

Výroba ocelových konstrukcí nového bloku K7 v Kladně

Výroba ocelových konstrukcí nového bloku K7 v Kladně byla realizována firmou VÍTKOVICE POWER ENGINEERING (VPE) v nákladových střediscích Mostárna a HARD Jeseník. Společně s dodávkou a výrobou ocelové konstrukce společnost VPE zajišťovala její montáž a montáž opláštění. Hmotnost ocelové konstrukce samotné kotelny dosáhla 1 640 tun. V článku je popsána příprava na výrobu, výroba i popis samotné montáže na staveništi.

Výroba probíhala podle normy ČSN EN 1090-2+A1, třída provedení EXC2, vybrané části ocelové konstrukce pak v náročnější třídě EXC3. Výrobní dokumentace byla dodána zákazníkem. Na jejím základě byly vypracovány pro jednotlivé zakázky na výrobu konstrukce kotelny technologické předpisy výroby, technologické předpisy svařování a technologické postupy protikoroziční ochrany, které byly následně schvalovány zákazníkem.

Ještě před zahájením výroby se uskutečnila řada technologických prověrek za účasti útvarů řízení jakosti, projekce a konstrukce, technologické přípravy výroby a samotné výroby, na kterých byly řešeny technické a výrobní připomínky. Vyřešení těchto připomínek už v předvýrobních fázích bylo velkým přínosem, neboť byla eliminována většina možných následných problémů a dodatečných řešení. Přesto se během výroby vyskytla celá řada nových situací, které byly řešeny prostřednictvím změn a dolaďování, a to jak ve výrobních výkresech, tak i v technologických předpisech. Celkem bylo v průběhu výroby ocelové konstrukce kotelny evidováno 21 změn.

Koncepce konstrukce kotelny (sloupy s nosníky a ztužidly) je konstruována jako šroubovaná.

Sloupy, nosníky a ztužidla jsou z větší části vyrobeny z plechů jakosti S235 a S355 jako svařované profily (tvaru „I“, skříňové) s přípojnými plechy pro šroubová spojení.

Pro samotnou výrobu bylo nutno zajistit řadu pomocných prvků a přípravků. Nejrozsáhlejší byly pomocné prvky pro provádění dílenských montážních sestav. Šlo o pomocný spojovací a montážní



Postup montáže (úroveň +27 metrů)



Postup montáže

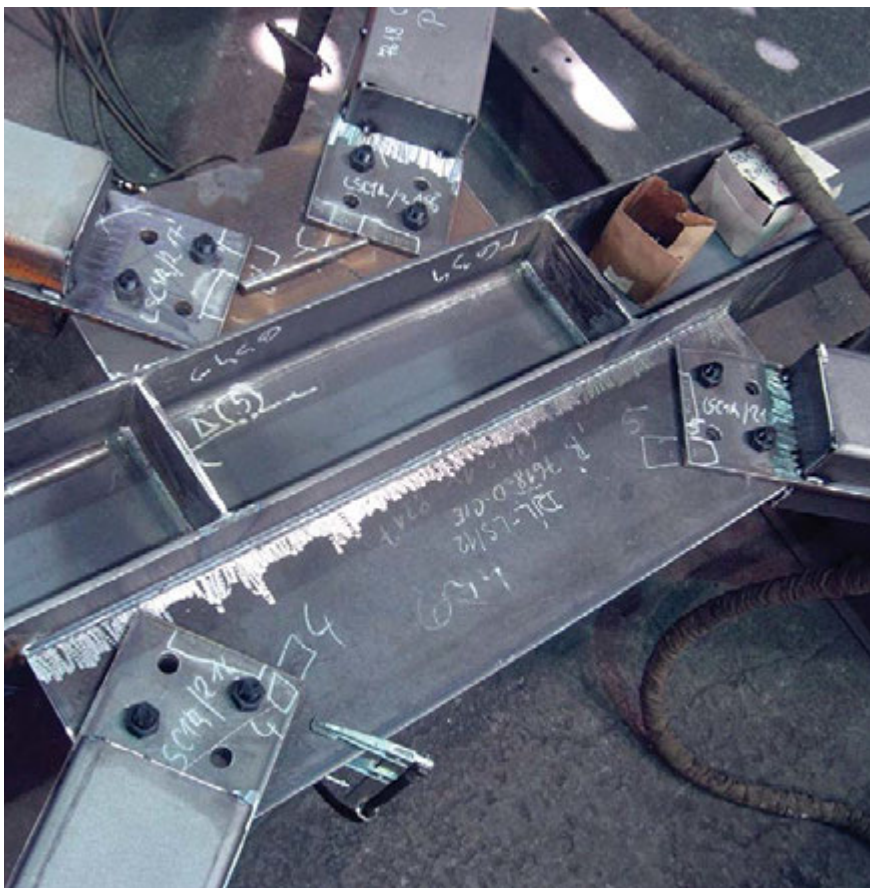


VÍTKOVICE

VÍTKOVICE POWER ENGINEERING a.s.

ENERGETIKA

- Realizace projektů nových energetických zdrojů (EPC kontrakty)
- Realizace nových dodávek a obnova podkritických kotlů s výkonem od 100 do 500 MWe dle vlastního know-how
- Dodávky klíčových prvků tlakového, netlakového systému a ocelových konstrukcí pro podkritické i nadkritické kotle
- Dodávky tlakového systému a ocelové konstrukce spaloven



Detail kontrolní sestavy

materiál, atrapy dílců, spínací trny, distanční a rozpěrné plechy. Jako zajímavost je možno zmínit speciální přípravek – pomocná žebra pro kotvení jeřábu na stavbě, bez kterých nebylo možno zajistit plynulý postup montáže přímo na místě - v elektrárně Kladno.

Výchozí materiál byl před dalším zpracováním vyrovnán a očištěn tryskáním na čistotu min. Sa 2. Odstraňování povrchových vad, čili šupiny, okuje, hrubozrný povrch a podobně, mohlo být u hlavních nosných částí provedeno pouze vybrušením s plynulým přechodem do neobroušeného materiálu. Podkročení tloušťky materiálu při vybrušování povrchových vad nesmělo překročit 5 % jmenovité tloušťky materiálu.

Všechny plochy řezané kyslíko-acetylenovým plamenem musely být z důvodů použití

dvoukomponentního zinkepoxidu jako základního nátěru velmi důkladně obroušeny až na základní kov, bez jakýchkoliv známek tepelně ovlivněného materiálu.

Všechny hrany řezané kyslíko-acetylenovým plamenem musely být z důvodů použití dvoukomponentního zinkepoxidu jako základního nátěru velmi důkladně obroušeny a to až na oblast materiálu, který již nevykazoval jakékoliv známky tepelného ovlivnění.

Samotná výroba byla rozčleněna do devíti samostatných, vzájemně navazujících, zakázek, odpovídajících požadavkům montážních prací. Veškeré svarové spoje byly v průběhu výroby prováděny metodou 121 (svařování automatem pod tavídem) a metodou 135 (svařování v ochranné atmosféře plným drátem).



Kontrolní sestava

Protikoroziní ochrana byla prováděna v souladu s normou ČSN EN ISO 12 944 1-8 „Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi nátěrem“. Natírané plochy, svary a hrany byly upraveny a tryskány (ČSN EN ISO 12944-3,4) na stupeň čistoty povrchu: Sa 2 ½, (ČSN EN ISO 8501-1). Drsnost povrchu: střední (G) podle ISO, komparátor ČSN ISO 8503-1. Použitý nátěrový systém:

- 1. vrstva - dvoukomponentní zinkepoxid (NDFT - 65 mm, WFT - 100 mm)
- 2. vrstva - dvoukomponentní epoxid (NDFT - 80 mm, WFT - 108 mm)
- 3. vrstva - dvoukomponentní polyuretan (NDFT - 40 mm, WFT - 78 mm)
- Vrchní vrstva polyuretanové barvy v odstínu (RAL 7012 - čedičově šedá)

Podle předem dohodnutého harmonogramu probíhaly dílenské přejímky jednotlivých dílců konstrukce za účasti pověřených zástupců investora a objednatele. Po dokončení každé dílenské přejímky byla provedena kompletní protikoroziní ochrana a následně byly dílce expedovány na místo stavby.

ZÁVĚR

Tento projekt byl svým rozsahem i délkou trvání pro podnikatelskou jednotku Mostárna jedinečný. Mimo výrobu a dodávku veškerých ocelových konstrukcí kotelny jsme zajišťovali i její montáž a taktéž dodávku a montáž opláštění. Projekt nového bloku K7 v Kladně úspěšně prověřil naše výrobní a logistické možnosti a my jsme tím splnili vysoké kvalitativní i termínové požadavky zákazníka.

Miroslav Gatěk,
PBU Steel constructions, Sales department,
VÍTKOVICE POWER ENGINEERING a. s.

Production of steel constructions of the new K7 unit in Kladno

VÍTKOVICE POWER ENGINEERING (VPE) produced steel constructions of the new K7 unit in Kladno at its cost centres Mostárna (Bridge Building Works) and HARD Jeseník. As well as the delivery and production of the steel constructions, VPE carried out the assembly work and the assembly of the curtain wall. The weight of the steel construction of the boiler room alone reached 1,640 tons. The article describes the preparation for the production, the production and description of the assembly at the building site.

Производство стальных конструкций нового блока K7 в Кладно

Производство стальных конструкций нового блока K7 в Кладно было проведено фирмой ВÍTKOVICE POWER ENGINEERING (VPE) в двух центрах для размещения грузов Мостарна и HARD Есеник. Вместе с производством и поставкой стальных конструкций фирма VPE обеспечивала их монтаж и монтаж обмуровки. Вес стальной конструкции только самой котельной достиг 1 640 тонн. В статье описана подготовка к производству, производство и монтаж непосредственно на строительной площадке.