

10 MW-OS „VÉGGÁZ HASZNOSÍTÓ ERŐMŰ” KULCSRAKÉSZ MEGVALÓSÍTÁSA

TURN-KEY MAIN CONTRACTING OF THE 10 MW TAIL GAS FIRED POWER PLANT

Kelemen Lajos*, Magyar Lajos**

Following Columbian Tiszai Carbon Ltd.'s (CTK) capacity extension investment, CTK has contracted TLW, as main contractor to build a tail gas fired power plant to eliminate its surplus tail gas as a result of the new investment.

The power plant is able to generate 9,78 MW (6,3 kV) electricity and 42 t/h steam (42 bara, 405°C) by burning 50.000 Nm³ tail gas. The power plant was built in the territory of CTK 's Tiszaiújváros site, next to the current technology lines, integrated in its overall operation and heat recovery system. The power plant is also integrated into the steam and electricity network of TVK Industrial Park, by which it is connected to the national grid.

TLW has delivered the power plant in mechanical completion in 12 months, and put in operation within 2 months. TLW has purchased the disassembled used steam turbine – in parts - from the Netherlands, while the generator, exciter and oil system was bought from UK, from a hydrogen plant. The second hand equipments were assembled after they were refurbished. The boiler, recalculating cooling water system, the condenser, the safety systems, the strong current and control (DCS) systems were all new equipments. Since its start-up the power plant serves the needs of the carbon plant.

A Columbian Tiszai Koromgyártó Kft. (CTK Kft.) tiszaiújvárosi gyártelepén 2008-ban a mintegy 50 %-os termelésbővítő beruházását követően keletkező többlet „véggáz” égetéssel történő megsemmisítésére véggáz hasznosító erőművet építtetett a TLW Kft-vel kulcsrakész fővállalkozás keretében. Az Erőmű beruházási értéke meghaladta a 2,5 Mrd Ft-ot .

Az Erőmű névlegesen 50.000 Nm³ alacsony fűtőértékű véggáz égetésével 42 t/h (42 bar, 405 °C) gőz, illetve 9,78 MW (6,3 kV) elektromos energia előállítására alkalmas. Az Erőmű a CTK Kft. meglévő technológiai és hőhasznosító rendszerébe, a TVK Ipartelep gőz- és elektromos hálózatába integráltan került beépítésre, illesztésre. Bár az első megrendelői igény ’sziget



üzemű erőmű’ megvalósítását fogalmazta meg, a petrokémiai üzemviteli sajátosságok miatt a TLW Kft a szokványos erőmű üzemviteli, tervezési, hálózati és felügyeleti gyakorlatól eltérő szokatlan megoldást hozott létre.

Lényege: az Erőmű nem önmagában értelmezendő energetikai komplexum, hanem az ipari koromgyártás, mint fő tevékenység nélkülözhetetlen segéd berendezése. Ebből következően azt úgy kellett kialakítani, hogy a termeléshez rugalmasan illeszkedve a névleges véggáz terhelés + 40% és -75 %-a közötti tartományban is biztosítsa a környezetvédelmi előírás szerinti emissziós értékeket, a biztonságos üzemeltethetőséget, a gyár termelő soraival és meglévő véggáz égető kazánjával együttes és egységes irányíthatóságot, a TVK Ipartelep energetikai hálózata és a gyár dinamikus változó gőz és elektromos áram igénye kielégítését.



Minderre a CTK Kft a szükséges engedélyek beszerzését is beleértve csak 12 hónapot tudott biztosítani a párhuzamosan folyó kapacitásbővítő beruházásához igazodva.

Erre a válaszuk:

ha különleges az igény, a kihívás nem mindennapi, akkor.....TLW Kft.

Új gőzturbina/generátor egységek szállítási ideje nem tette lehetővé a rövid átfutási idő megvalósítását. A TLW egy holland raktárból darabokra szerelt állapotban vásárolt meg egy nem komplett AEG KANIS G71 K

* TLW Kft. ügyvezető igazgató

** TLW Kft. ügyvezető igazgató

tipusú kondenzációs gőzturbinát, majd állapotvizsgálatát követően újjátarta fel eredeti gyártóművében, a Siemens nürnbergi gyárában. A Siemens Erőműtechnika Kft szállította egyebek mellett a szükséges kondenzátort, a vákuum rendszer elemeit. Szintén Siemens szállítási a Turloop S7 turbina szabályozó.



A hiányzó generátort – GEC 27,5 MVA, 11,0kV, 50 Hz – , a hajtóművet és az olajrendszert a BASF hartlepool-i hidrogéngyárából szereltük le, majd hazai felújításukat követően telepítettük. Hazai fejlesztésként alkalmaztuk azt a gerjesztés szabályozót, amely az eredeti 11 kV helyett 6,3 kV feszültségen üzemeltetett generátor eredeti szabályozója kiváltására készült. A villamos szabályzást és a védelmet a Schneider Electric és a Protecta biztosította.



A véggáz égetőt és hőhasznosító kazánt továbbá a Baltimore szállítású hűtőtorony cellákat tartalmazó turbina hűtővízrendszert (2000 m³/h) a vízkezelővel együtt kulcsrakész alvállalkozói szállításként partnerünk, a Ganz Danubius Hungarosteel Kft. valósította meg. A 2007.július 31.-én hatályba léptetett fővállalkozói szerződés keretében a szükséges jogerős engedélyek birtokában 2007. december 3.-án a helyszíni munkák a turbinához és a hűtőtoronyok mélyépítési munkáival megkezdődtek.

A Mechanikai Komplettség állapot elérését a beruházó 2008.július 31.-i aláírásával (12 hónap) hitelesítette. Az üzembe helyezési hónapot követő szintén egy

hónapos próbaüzemi időszakot 2008.október 2.-án lezártuk, azóta az Erőmű a változó termelési igényekhez illeszkedve áll a CTK Kft rendelkezésére. A próbaüzem időszakában jelentkező olajrendszeri rezgés problémák megszüntetésében a Miskolci Egyetem Vegyipari Gépek- és az Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke vett részt.



Az új rendszerek indítása hozzájárult a Columbian Chemicals Co. kiemelt fontosságú európai ipari koromgyártó kapacitás bővítésének sikeres befejezéséhez. A tulajdonos az Erőmű projektet ennek megfelelő figyelemmel kísérte végig.

Az Erőmű projekt fő sikertényezőit – mely a hazai hasonló jellegű projekteknél is szükséges lehet – az alábbiakban foglalhatjuk össze:

Beruházói magatartás:

- magas szintű, igényes műszaki kultúra;
- bizalom, segítő, támogató hozzáállás;
- a projekt csak rövid távú, pénzügyi szemléletű megközelítésén túlmutató hosszú távú érdekei érvényesítése.

Fővállalkozó személye:

- több évtizedes vegyipari, petrokémiai hazai és külföldi műszaki és vezetői tapasztalaton alapuló tevékenysége;
- hitelesség, tisztesség az üzletben, a műszaki megvalósításban;
- hit a meglévő hazai műszaki kultúra magas szintjében az azt megtestesítő mérnökök és munkások elkötelezett munkájában;
- ésszerű kockázatvállalás kreatív megoldásokon és rengeteg munkán alapulva.

Alvállalkozók, beszállítók:

- szakmai területükön, nemzetközi szinten teljesíteni képes;
- megbízható hazai kis és közép vállalkozások léte.

Trans Lex Work Kft.

Cím: 1075 Budapest, Asbóth u. 19.

Tel/Fax: +36 1 266 1725 / +36 1 266 2115

E-mail: tlw@tlw.hu

Weboldal: www.tlw.hu

Gratulálunk!

Nagyon sok sikert és további eredményes munkát kíván a tigáz csoport a Miskolci Egyetem Vegyipari Gépek Tanszéke 50. jubileumi évfordulója alkalmából a Tanszék és az Egyetem, valamint minden munkatársuk részére.

A tigáz és az Egyetem 2006. óta tartó együttműködése során Társaságunk nagyon sok segítséget kapott.

Kifejlesztésre került egy olyan szoftver, amelynek segítségével megbecsülhető a vezetékek sérülése során kiáramló gáz mennyisége, így a Társaságot érő kár minimalizálható. Az Egyetem közreműködésével megvalósult a földgázfelhasználás változásának elemzése, ami elősegítette a volumen változásának a tarifaszervezetbe való beépülését. A biogáz gázelosztó-rendszerbe történő betáplálásának kutatása révén kialakult egy olyan műszaki követelményrendszer, aminek köszönhetően megoldható a biogáz gázelosztó-rendszerbe való betáplálhatósága. A gázmérők mágnessel történő befolyásolhatósága terén végzett munka hozzájárult az igazságügyi szakértői vizsgálatok szakmai megalapozásához és kifejlesztésre került egy olyan műszer, amivel a gázmérők maradó mágneses remanenciája hitelt érdemlően kimutatható. A gázmérőkről készült fotók elemzése során megkezdődött egy olyan szoftver fejlesztése, amely segítségével Társaságunk hatékonyan kezelhető adatbázist alakíthatott ki.

Az Egyetemen fellelhető tudásbázis olyan kihívások kezelésében segítette a **tigáz csoportot**, amelyek révén egy egész ország rész ügyfélszolgálatása hatékonyabbá és számos otthon melege biztosíthatóvá válhatott.

Ezúton is köszönjük a Tanszék és az Egyetem támogatását, az elkötelezettséget és a magas szintű szakmai támogatást. Gratulálunk a Tanszék 50. jubileumához és bízunk abban, hogy együttműködésünk további sok sikert hoz mindkét fél számára.

Boldog 50. jubileumot!

tigáz csoport



tigáz