

POSLOVI U NEGDAŠNJEM SSSR-U I RUSKOJ FEDERACIJI

Ivan Martinović, dipl. ing. građ., predstavnik *Ingra* u Rusiji

Nakon velikih poslova vezanih uz turističke kapacitete u SSSR-u, *Ingra* se ogledala i u izgradnji mnogih tehnološki složenih i zahtjevnih projekata. Prvi je takav zahvat bio na plinovodu Urengoj – Užgorod.

oblast bila zatvorena za strance. Radnici su stoga imali vrlo ograničeno kretanje. Zrakoplovna su putovanja bila zabranjena pa su se velike razdaljine morale svladavati vlakovima, a i za to je bila potrebna posebna dozvo-

U to su vrijeme SAD bile za SSSR uvele embargo na izvoz američke opreme, a upravo je takva oprema bila projektom predviđena. Zbog toga je trebalo izmijeniti projekt, izraditi i isporučiti drugu opremu te sve to obaviti u inače vrlo kratkom roku od godinu dana. Upravo su rokovi predstavljali i najveći problem. Posebno su se mijenjali projekti kompresorskih stanica, za koje su bili predviđeni agregati 3x25 MW američke proizvodnje, a ugrađen je povećan broj agregata manje snage, uglavnom ruske, ali i europske proizvodnje. Na taj je način ugradnja kompresorskih stanica postala znatno složenija.

I u izgradnji kompresorskih stanica *Ingra* je kao voditelj posla također imala određenih poteškoća. Naime, u potpisanom ugovoru za izgradnju kompresorskih stanica *Industrogradnja* je bila predviđena kao *Ingrin* kooperant, ali je ta tvrtka od posla odustala u posljednjem trenutku, vjerojatno u strahu od teških klimatskih uvjeta. To je moglo ugroziti ugovor, a vjerojatno i daljnje odnose s ruskim investitorom. No *Ingra* je posao odmah ponudila *Hidroelektri* iz Zagreba. Za-



Kompresorska stanica Kungurskaja

Plinovod Urengoj – Užgorod pravi je grandiozan projekt, a u doba izgradnje nazivali su ga "poslom stoljeća". To je čelični cjevovod dužine 5500 km, s cijevima prosjeka 1420 mm, a proteže se od Urengoja u Sibiru do Užgoroda u zapadnoj Rusiji i veza je za zapadnu Europu. Na plinovodu je izgrađeno 40 kompresorskih precrpnih stanica koje plinu povećavaju tlak u cjevovodu sa 3,5 MPa na 7,5 MPa.

Ingra je 1984. izgradila četiri kompresorske stanice na zapadnoj strani Urala, u Permskoj oblasti. To su: Kungurskaya I (instalirane snage 6x6 MW), Kungurskaya II (instalirane snage 3x25 MW), Ordinskaya (instalirane snage 8x10 MW) i Urengoj-Pomari centar (instalirane snage 3x25 MW). Vrijednost izvedenih radova iznosila je 76 milijuna američkih dolara.

Ti su radovi na izgradnji plinovoda zapamćeni po velikim teškoćama koje su ih pratile. Tada je, naime, Permska

la. Kretanja su radnika bila ograničena samo na prostoru između stambenog naselja i kompresorskih stanica. Bilo je također mnogo problema i s hranom koju nije bilo moguće nabavljati u dovoljnim količinama. Stoga su se namirnice uvozile iz Hrvatske.



Maketa bolnice u Lenjinsk-Kuznjeckom

hvaljujući sposobnom i poslovno odgovornom vodstvu te tvrtke, početak radova nije kasnio, a ujedno je *Hidroelektra* priskrbila vrlo unosan posao.

U realizaciji svih objekata sudjelovali su: *Hidroelektra*, *Montmontaža*, *Đuro Đaković*, *ATM*, *Grijanje* i *Domoinvest*. Svi građevinsko-obrtnički radovi, montaža opreme, instalaterski radovi, automatika i upravljanje, te složeno spajanje kompresorskih stanica s plinovodom, izvedeni su vrlo kvalitetno. Naročito su kvalitetno bili izvedeni zavarivački radovi, na kojima su radili naši varioci prethodno atestirani u institutu *Paton* u Kijevu. Takva je ocjena potvrđena i u primopredajnom protokolu.

Zanimljivo što je nakon tog posla na velikom i golemom ruskom tržištu nastao za *Ingru* određeni zastoj, iako su hrvatske i ondašnje jugoslavenske tvrtke i dalje mnogo radile i gradile na cijelom području ondašnjeg SSSR-a. Zapravo se može reći da su poslovi za *Ingru* u većoj mjeri započeli tek raspadom SSSR-a i stvaranjem Ruske Federacije. Tako je već 1990. u gradu Kemerovu u Sibiru, gradu smještenom približno na polovici puta između Moskve i Vladivostoka, izgrađena tvornica dječje hrane. Potom je sljedeće godine izgrađen motelkampa Kostroma sa 260 postelja, a *Ingra* je 1990. ugovorila gradnju velike bolnice u Lenjinsk-Kuznjeckom, s investitorom *Lenjinskugolj* iz Lenjinsk Kuznjeckog i *Tehnostrojeksportom* iz Moskve.

Projekte su izradili *APZ* iz Zagreba i *Gipronizdrav* iz Moskve. Kao podizvođači radova u gradnji bolnice sudjelovali su *Međimurje-Visokogradnja* iz Čakovca kao izvoditelj građevinskih i obrtničkih radova, *Grijanje* iz Zagreba kao izvoditelj instalaterskih radova centralnog grijanja, vodovoda, kanalizacije, ventilacije, klimatizacije i medicinskih plinova, *ZEP* iz Zagreba kao izvoditelj elektroinstalacija slabe i jake struje, *Exportdrvo* iz Zagreba, za isporuku i ugradnju namještaja, *Končar* iz Zagreba za isporuku i ugradnju dizala i ugostiteljske opreme te *Hospitaliu International* iz Bad Homburga u Njemačkoj za isporuku i ugradnju medicinske opreme.



Kardiološki centar u Volgogradu

čar iz Zagreba za isporuku i ugradnju dizala i ugostiteljske opreme te *Scott-European-USA* za isporuku i ugradnju medicinske opreme.

Građevina je izgrađena i predana investitoru 1993. po sustavu "ključ u ruke".

Nova je bolnica imala kapacitet od 440 postelja, a može se tijekom dana pregledati približno 1000 pacijenata. Površina cijele građevine iznosi 56.000 m². Cijena izgradnje bolnice iznosila je 56,8 milijuna američkih dolara.

Ingra je potom nastavila s gradnjom zahtjevnih medicinskih građevina. Tako je 1992. potpisan ugovor za izgradnju kardiološkog centra u Volgogradu, a zaključen je s administracijom Volgogradske oblasti i *Tehnostrojeksportom* iz Moskve. *Ingra* je kao glavni izvođač radova za podizvođače odabrala: *ZO-Invest* iz Zagreba kao projektanta, *Međimurje-Visokogradnja* iz Čakovca kao izvoditelja građevinskih i obrtničkih radova, *Grijanje* iz Zagreba kao izvoditelja instalaterskih radova centralnog grijanja, vodovoda, kanalizacije, ventilacije, klimatizacije i medicinskih plinova, *ZEP* iz Zagreba kao izvoditelja elektroinstalacija slabe i jake struje, *Exportdrvo* iz Zagreba za isporuku i ugradnju namještaja, *Končar* iz Zagreba za isporuku i ugradnju dizala i ugostiteljske opreme te *Hospitaliu International* iz Bad Homburga u Njemačkoj za isporuku i ugradnju medicinske opreme.

Građevina je izgrađena i u cijelosti završena 1997. sustavom "ključ u ruke". Nova bolnica ima kapacitet od 334 postelje i polikliniku koja može pregledati i obraditi 500 pacijenata u jednom danu. Površina cijele građevine iznosi 40.347 m², a izgradnja je stajala 51,2 milijun američkih dolara

O izgradnji velike ciglane kapaciteta od 30 milijuna komada opeke na godinu, koja je u gradu Lenjinsk Kuznjecki završena 1995., pišemo na drugom mjestu. Inače u tom je ruskom gradu 1994. izgrađena najprije mini-pivovara, a potom krajem godine i velika pivovara.

Ingra je kao glavni izvoditelj u međuvremenu ugovorila izgradnju doma zdravstvenog centra *Energetik* u Kemerovu s investitorom *Kuzbassenergo* iz Kemerova.

Projekte su izradili *Ingra*, *Gipronizdrav* iz Moskve i *Tehnika* iz Zagreba.

Podizvođači su bili *Tehnika* (izvoditelj građevinskih i obrtničkih radova), *Grijanje* iz Zagreba (izvoditelj instalaterskih radova centralnog grijanja, vodovoda, kanalizacije, ventilacije, klimatizacije i medicinskih plinova), *ZEP* iz Zagreba, (izvoditelj elektroinstalacija slabe i jake struje), *Končar* iz Zagreba (isporuka i ugradnja dizala i ugostiteljske opreme), *Exportdrvo* iz Zagreba (isporuka i ugradnja namještaja) i *Hospitalia Engineering* iz Njemačke (isporuka i ugradnja medicinske opreme).

Zdravstveni je centar sustavom "ključ u ruke" završen 1995., a gradnja je trajala 21 mjesec. U tom suvremenom zdravstvenom centru može se pregledati i obraditi 500 pacijenata na dan. Površina cijele građevine iznosi 12.500 m², a cijena svih radova iznosila je 21,4 milijuna američkih dolara.

Da se *Ingra* može ravnopravno nositi sa svjetskom konkurencijom i kad su u pitanju najsuvremenije tehnologije, dokazao je posao koji je potom uslijedio. Preuzeta je obveza projektiranja, isporuke te montaže optičkog kabela i opreme za sustav optičkih veza Kuzbassenergo, između toplinskih i elektroenergetskih postrojenja u Kemerovskoj oblasti u sibirskom dijelu Rusije.

Na tom su projektu bile angažirane poznate svjetske tvrtke iz Hrvatske, Rusije, Amerike i Slovenije, a posao su obavljale u dvije faze: prva je faza završena 1997., a druga 2002. godine. Vrijednost ugovorenih radova iznosila je 15,7 milijuna američkih dolara.

Optički je sustav u cijelosti digitalan. Optička vlakna nalaze se u gromobranskom užetu ovješenoj na dalekovodima 110 kV i 220 kV. Montažu optičkog kabela izvela je tvrtka *Dalekovod* iz Zagreba. Inače to je bio prvi projekt takve vrste u tom dijelu Rusije koji je poslije uklopljen u opći sustav optičkih veza u Sibiru.

Za prijenos signala u kabelu koristi se duljina vala od 1310 nm i 1550 nm.

Izvedeni sustav osigurava prijenos, prijam i komutaciju sljedećih signala:



Shema sustava optičkih veza Kuzbassenergo u Kemerovskoj oblasti u Sibiru

analogno-telefonskih, asinkrono-numeričkih, diskretnih informacija za tekuća telemetrijska mjerenja, analogne dispečerske uskopojasne televizije i analogne komercijalne širokopojasne televizije.

Projektom je bila predviđena montaža zračnog kabela sa 12 optičkih vlakana u duljini od 600 km, zračnog kabela sa

18 optičkih vlakana dugog 11 km i podzemnog optičkog kabela od 20 km dužine.

Ugrađena je najsuvremenija optička oprema sustava i automatske telefonske centrale. Isporuku, montažu i ispitivanje obavila je tvrtka *Ericsson-Nikola Tesla*.

Valja reći da je *Ingra* d.d. bila 1994. i 1996. uključena u izgradnju i montažu linija za čišćenje i filtriranje u Krasnojarsku. Značajan je posao bio rekonstrukcija bolnice *Sklifasovski* u Moskvi, zapravo obnova središnjega sterilizacijskog odjela i odjela za porodništvo.

Ovaj prikaz radova izvedenih na području negdašnjega SSSR-a i sadašnje Ruske Federacije govori da se *Ingra* d.d. uspješno održavala na tom golemom tržištu. Opstanak i veća nazočnost na tom tržištu zasigurno su mogući već i zato što su mnoge negdašnje zahtjevne građevine i oprema sada već zrele za temeljitu rekonstrukciju.

Međutim, velik je problem u tome što tvrtke koje su tu opremu izrađivale ili montirale u najvećem broju slučajeva više ne postoje. Stoga je *Ingra* d.d. prisiljena pri nudi takvih poslova surađivati sa stranim proizvođačima i montažerima opreme.