

## Tehnične novice

Pregled stanja na področju direktne redukcije rud v svetu:

(Informacija firme Union Carbide S. A. Carbon Products Division Genf Švica št. 3 julij 1973).

V svetu stalno raste zanimanje elektrojeklarjev za direktno redukcijo rud in uporabo produktov direktne redukcije kot vložek za električne obločne peči. Samo nekaj primerov o najnovejšem razvoju.

### Mehika

**HYL postopek še naprej dobiva na pomenu.** V letu 1972 je železova goba dobljena po HYL postopku udeležena pri proizvodnji 1,85 milj. ton elektrojekla s 65 %. To pa znaša kar 42 % skupne proizvodnje jekla v Mehiki. Obe jeklarni od Hojalata y Lamina S. A. (HYLSA) v Monterreyu in v Puebla in jeklarna Tubos de Acero de Mexico S. A. (TAMSA) v Veracruzu so v letu 1972 proizvedli 1,2 milj. ton jekla. Jeklarna Puebla firme HYLSA je v letu 1972 prekoračila nominalno kapaciteto za 25 %. Pričakujejo, da bodo v tej železarni v letu 1973 proizvedli 350.000 ton železove gobe, kar odgovarja približno 1060 ton dnevne proizvodnje. Nova naprava za direktno redukcijo v obratu HYLSA v Monterreyu bo začela obratovati v decembru 1973, letna proizvodnja bo znašala 475.000 ton železove gobe. S tem bo dosegel HYL postopek največjo instalirano kapaciteto za železovo gobo na svetu.

### Brazilija

**Direktna redukcija postaja vedno pomembnejša pri povečanju proizvodnje jekla.** Pri skupni proizvodnji 6,5 milj. ton v letu 1972 je elektrojeklo udeleženo z 1,37 milj. ton ali 21,1 %. Brazilija pa namerava povečati proizvodne jeklarske kapacitete do leta 1980 na 25 milj. ton. Dve napravi za direktno redukcijo sta pred dokončanjem. Pričakujejo, da bosta ti dve napravi imeli velik vpliv na bodočo izbiro postopkov za proizvodnjo jekla v tej deželi, za katero je značilna zelo hitra ekspanzija industrije.

Pri firmi Usina Siderurgica da Bahia S. A. (USIBA) v Salvadorju pričakujejo zelo hiter začetek obratovanja prve faze povečanja proizvodnje jekla. Program predvideva izgradnjo treh električnih obločnih peči in dve do tri naprave za direktno redukcijo. V letu 1980 predvidevajo proizvodnjo 600.000 ton gredic letno. Prva električna obločna peč (110 t 42 MVA) naj bi začela obratovati v aprilu in to s starim železom v vložku, kasneje pa je

predvideno, da bi vložek sestavljalo 67 % železove gobe in 33 % starega železa. Naprava za direktno redukcijo po HYL postopku s kapaciteto 667 ton železove gobe na dan bo začela obratovati avgusta istega leta. Računajo, da bodo to nominalno kapaciteto dosegli v 30 dneh.

Pri firmi ACOS FINOS PIRATINI S. A. v Porto Alegre bo v aprilu začela obratovati nova jeklarna z dvema električnimi obločnimi pečmi 40 t/16 MVA in 15 t/6 MVA na bazi starega železa za vložek. V avgustu pa bo začela obratovati ena SL/RN rotacijska peč s predvideno letno proizvodnjo 65 000 ton železove gobe. Planirana letna proizvodnja znaša 110 000 ton surovih blokov. Vložek za električne obločne peči pa bo sestavljen iz 70 % železove gobe in 30 % starega železa. Proizvodni program bo obsegal visokoogljčna jekla, kakor tudi legirana jekla do nerjavnih jekel. V drugi fazi izgradnje bodo postavili še eno 40 t obločno peč in drugo napravo za direktno redukcijo s predvideno letno zmogljivostjo 120 000 ton. Letna proizvodna kapaciteta bo potem znašala 220 000 ton surovega jekla.

### Sovjetska zveza

**Idejni načrt za peletizirno napravo z 8 milj. ton letne zmogljivosti.** Korf Stahl A. G. in državno podjetje Salzgitter Gruppe imata naročilo od Sovjetske zveze za izdelavo projektne študije, ki naj bi bila končana v 18 mesecih. Predvidena je letna proizvodnja 8 milj. ton rudnih pelet, ki naj bi služili za proizvodnjo 5 milj. ton železove gobe. (3 milj. ton železove gobe letno naj bi porabili na kraju samem v velikem železarskem kompleksu. Ostanek 2 milj. ton železove gobe pa bi eksportirali v zvezno republiko Nemčijo, ki bi deloma služila za kritje investicijskih stroškov. Ko bo končana ta študija bo potrebno še 18 mesecev za izdelavo inženiringa in nadaljnja tri leta za izgradnjo objektov. Tako ni mogoče računati z začetkom obratovanja tega integriranega elektro jeklarskega kompleksa pred letom 1979.

### Iran

**Idejni načrt za gradnjo železarne z letno kapaciteto 2,5 milj. ton.** V okviru projektne študije preiskuje vlada različne procese za direktno redukcijo, da bi lahko bogata lastna nahajališča zemeljskega plina in visokovredne železove rude bolje izkoriščali. Ta ugodna kombinacija zemeljskega plina in nahajališča železa lahko omogoči Iranu, da postane eden najbolj pomembnih proizvajalcev jekla na osnovi direktne redukcije.

## Venezuela

Osnovano je novo podjetje Fior de Venezuela. Objavljeno je bilo, da bo podjetje zgradilo napravo za proizvodnjo železove gobe s 400.000 ton letne proizvodnje po postopku Fluidatbett (fluidizirni reaktor — FIOR). Ta postopek je razvila firma Esso Research and Engineering Company, licenčne pravice pa prodaja firma Arthur G. Mc Kee & Company. Lastniki novega podjetja so med drugim Corporation Venezolana de Guajana (CVG), ki zastopa venezuelsko vlado, potem Lukens Steel Company v Coastsvillu, Pennsylvania ZDA, neko privatno železarsko podjetje iz Venezuele, in številni posamezni privatni lastniki kapitala.

Dolgoročni načrt predvideva povečanje letne zmogljivosti na 1,5 milj. ton železove gobe. Investicijski stroški bodo znašali mnogo milijonov dolarjev, gradnja pa naj bi bila končana sredi leta 1975. Računajo, da bo s tem storjen pomemben korak v razvoju železarske industrije v Venezueli, ker pač vsak postopek direktne redukcije zmanjšuje porabo metalurškega koksa v deželi.

## Južnoafriška republika

Podjetje Dunswart Iron and Steel Works LTD je postavilo v Benoni napravo za proizvodnjo železove gobe z letno zmogljivostjo 150 000 ton. Napravo je gradila firma Fried Krupp Industriebau GmbH iz Essena in bo rabila južno afriško kosovno rudo s 65 do 67 % Fe. Redukcijsko sredstvo so domači antraciti in mastni premogi.

## Kanada

11. aprila je začela obratovati naprava za direktno redukcijo pri firmi Sidbec Dosco v Contrebeuveur, Quebec. Investicijski stroški so znašali 18 milj. US \$. Naprava dela po Midrex postopku, gradilo pa jo je podjetje Midland-Ross Corporation. Oskrbuje dve 120 ton električni obločni peči. Do konca aprila so že izdelali 11.712 ton železove gobe, kar odgovarja 950 ton dnevne proizvodnje.

## Argentina

Firma Hipasam je naročila pri Midrex Division, firme Midland Ross Corporation, izgradnjo naprave za letno proizvodnjo 1,5 milj. ton rudnih pelet. V prihodnosti planira ta državna družba možno izgradnjo direktne redukcije za te železove pelete.

## Saudova Arabija

Državna družba Petromin je sklenila pogodbo z Marcona Corporation, San Francisco Kalifornija ZDA o izgradnji projekta za železarno. Marcona spada v tem okviru k posebnemu konzorciju, pri katerem sta soudeležena tudi Gilmore Steel Corporation, ki poseduje eno integrirano jeklaro in Midland-Ross Corporation oba iz ZDA. Ta konzorcij bo skupaj s firmo Petromin pretehtal vse faktorje, ki se tičejo proizvodnje jekla na bazi direktne redukcije / elektrojeklarne. Če se bo pokazalo, da je takšen projekt izvedljiv, bodo na obali arabskega zaliva postavili integrirano železarno z letno zmogljivostjo ca. 1 milijon ton. V skupni družbi, ki naj bi jo v ta namen ustanovili bo 50 % kapitala v lasti firme Petromin ostala polovica pa bi bila last Marcona grupe.

## Zvezna republika Nemčija

Naprava za proizvodnjo železove gobe v jeklarni Hamburger Stahlwerke GMBH obratuje že 15 mesecev in oskrbuje elektrojeklaro z Midreks predreduciranimi peleti. Z gradnjo tega obrata so začeli avgusta 1970 prve predreducirane pelete pa so dobili že konec oktobra 1971. Do konca marca tega leta so proizvedli že 250 000 ton železove gobe. Naprava je zgrajena za 400 000 ton letne zmogljivosti. V prvem kvartalu 1973 je naprava za direktno redukcijo obratovala s 93 % razpoložljivega časa.

## Belgija

Vložek železove gobe pri proizvodnji elektrojekla bo glavna tema enega zasedanja mednarodnega simpozija o električnih obločnih pečeh, ki bo 13 in 14 novembra v mestu Liege v Belgiji. Druge pomembne teme na tem kongresu bodo še o preskrbi elektrojeklarn z električno energijo, o konstrukcijskih principih modernih obločnih peči, o električni in termični kontroli procesa izdelave jekla, kakor tudi s področja metalurgije v ponvi. Za nadaljnje informacije in zaradi prijave se obrnite na organizatorja. Secretariat de l'Association des Ingenieurs — Electriciens Sortis de l'Institut Electrotechnique Montefiore A. J. M, Rue St. Gilles 31 B-4 Liege Belgija.