



Lesonit – zgodba o uspehu

Slovensko podjetje Lesonit, ustanovljeno leta 1944 je eno izmed vodilnih evropskih imen na področju proizvodnje vlaknenih plošč po sistemu suhe tehnologije. Leta 2000 je podjetje prevzela italijanska korporacija Fantoni Spa, ki se prav tako ukvarja s predelavo lesa in njegovih surovin ter obstaja že od leta 1882. Vodilno načelo poslovanja korporacije je sodobna, okolju prijazna tehnologija. In v skladu s tem načelom je bil proizvodni proces v tovarni Lesonit pred kratkim temeljito posodobljen, tako s tehnološkega kot tudi okoljskega vidika.

Po posodobitvi obsega kompleks tovarne Lesonit 220.000 kvadratnih metrov površine, od tega jih je 36.000 po-

kritih. Podjetje se nahaja v regiji z občutno rastjo družbenega proizvoda in k tej rasti tudi samo pomembno prispeva.

Podjetje Kaeser Kompresoren je pričelo sodelovati s podjetjem Lesonit leta 1995. Takratna posodobitev kompresorske postaje je obsegala kompresor serije DS 170, nazivne moči 90 kW in delovnim tlakom 10 bar. Leta 1998 se mu je pridružila še ena naprava serije DS 170. Kompresorja, ki sta bila redno vzdrževana, zagotavljata, oskrbo proizvodnje s stisnjanim zrakom še danes, kljub visokemu številu delovnih ur, ki se približujejo magičnemu številu 100.000.

Nova tehnologija in tendenca zniževanja stroškov pa so navrgle potrebo po te-

meljiti rekonstrukciji kompresorske postaje. Zahteva po delovnem tlaku 10 bar je postala odvečna, v obdobju od nabave obstoječih naprav, pa se je tudi precej spremenilo na področju krmiljenja kompresorjev. V današnjem ostrem konkurenčnem boju seveda uspešno podjetje, kot je Lesonit, ni moglo prezreti previsoke porabe električne energije, kot posledice neustreznosti obstoječih naprav zaradi sprememb tehnologije proizvodnje in dejstvu, da je na voljo sodobnejši način krmiljenja naprav z bistvenim prihrankom energije. Nova tehnologija tudi zahteva precej čistejši stisnjen zrak glede na ISO 8573-1 standard, kot ga je zagotavljala obstoječa pripravna

skupina za sušenje in filtriranje stisnjene zraka.

Vodilne smernice pri projektiranju nove kompresorske postaje so bile energetska učinkovitost, zanesljivo obratovanje in primerna kakovost stisnjene zraka. Ker se je ob uvedbi nove tehnologije bistveno povečala tudi poraba stisnjene zraka, je bila kompresorska postaja dograjena z frekvenčno reguliranim vijačnim oljnim kompresorjem tip DSD 241 SFC, nazivne moči 132 kW. Kompresor zagotavlja maksimalen nadtlak do 8,5 bar, njegova učinkovita dobava stisnjene zraka pa se giblje od 6,03 do 23,1 m³/min. Na ta način kompresor obratuje kot osnovna naprava, ki vedno teče. Kompresor z direktnim prenosom moči v razmerju 1:1 in 1500 nazivnimi vrtljaji s pomočjo Siemensovega frekvenčnega pretvornika spreminja napajalno frekvenco v odvisnosti od tlaka v razponu od 15 do 56 Hz ter tako določa vrtilno frekvenco motorja.

Vijačni blok naprave z velikim preme-

rom vijačnic in tako imenovanim Sigma Profilom, ki se vrti z nizkimi vrtljaji, je izjemno učinkovit v celotnem reguliranem razponu kompresorja. Oba obstoječa vijačna kompresorja tip DS 170 delujeta kot dopolnilni napravi in se vključita po potrebi, kadar tlak pade pod nastavljeno vrednost (poraba stisnjene zraka naraste nad 23,1 m³/min). Skupna kapaciteta vseh kompresorjev tako znaša 53,2 m³/min.

Ker je varčevanje z energijo pomemben faktor, skrbi za usklajeno delovanje vseh treh kompresorjev nadrejen krmilnik Sigma Air Manager 4/4. Na osnovi industrijskega PC-ja izdelana naprava zagotavlja krmiljenje v tako imenovanem »ozkem tlačnem pasu«. Tlak v kompresorski postaji je stabiliziran v območju 0,3 bar in kompresorji delujejo pri nižjem tlaku od klasične kaskadne regulacije. Vsak bar tlaka pomeni 6% prihranjene skupne porabljene električne energije celotne kompresorske postaje.

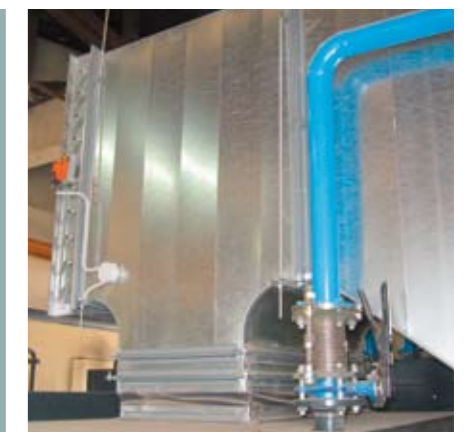
Da bi zagotovili konstanten tlak v

omrežju, pa je tlačni pretvornik nameščen na cevovodu, ki se nahaja na izstopu iz kompresorske postaje, torej za sušenjem in filtriranjem. Filtri za stisnjen zrak se namreč sčasoma mašijo in povzročajo vse višji padec tlaka. Povsem nepotrebno bi bilo, zagotavljati tlak v kompresorski postaji na višjem nivoju neprestano. Z višanjem padca tlaka v filtru krmilnik Sigma Air Manager zvišuje tudi delovni tlak kompresorjev, tako da je v proizvodnji na voljo vedno enak tlak. Prihranki na letnem nivoju so občutni in lahko znašajo tudi do 1,5% skupne porabljene električne energije kompresorske postaje.

Krmilnik SAM 4/4 seveda tudi spremlja delovanje kompresorjev, opozarja na morebitne motnje in vzdrževanje. Tako tudi občutno poveča obratovalno zanesljivost naprav in minimizira vzdrževalne stroške. Serijsko ga je možno priklopiti na Ethernet omrežje in preko oddaljenega osebnega računalnika spremljati delovanje kompresorske postaje. Spremlja pa tudi de-



Zgoraj: energetska varčna hladilna sušilnika Kaeser TG 301 FE.



Desno: Izvedba odvodnega kanala z motorno žaluzijo.



Zgoraj: frekvenčno krmiljen vijačni kompresor Kaeser DSD 241 SFC.

Levo: del prenovljene proizvodnje tovarne Lesonit.

nem zraku, so odvajalci kondenza Eco Drain nameščeni tudi na le teh. Za preprečitev zamrzovanja skrbijo termostatsko uravnani grelniki z izolacijskimi ohišji.

Posebno pozornost smo v sodelovanju s podjetjem Lesonit namenili izvedbi prezračevanja kompresorske postaje in samemu hlajenju naprav. Za zanesljivo obratovanje in nizke vzdrževalne stroške je pomembno zagotoviti konstantno temperaturo v kompresorski postaji. Vsi Kaeser-jevi kompresorji so sicer dimenzionirani za nemoteno delovanje v okolici z do 45° C. Za konstantno temperaturo v prostoru skrbi sistem motornih žaluzij, ki avtomatsko krmilijo pretok hladilnega zraka glede na delovanje naprav in odvojen kanal za odpaden, segret zrak.

Podjetje Lesonit, ki je že zagnalo novo tehnologijo konec leta 2006, z novo opremo pomembno prispeva k ohranjanju okolja. Globalno segrevanje povzroča v veliki meri tudi v termoelektrarnah proizvedena električna energija. Nenazadnje pa predstavlja zniževanje stroškov energije tudi v prihodnosti pomemben faktor pri ohranjanju konkurenčnosti podjetij.

lovanje ostalih naprav, kot sta npr hladilna sušilnika stisnjene zraka Kaeser TG 301 FE.

Hladilna sušilnika z nazivnim pretokom 30 m³/min pri 7 bar, 25° C temperature okolice in 35° C temperature vstopnega zraka, sta opremljena z energetsko varčno regulacijo spiralnega kompresorja, ki skrbi za stiskanje hladilnega medija. Svojo priključno moč prilagajata v desetih stopnjah, od 10 do 100% volumenskega pretoka in zagotavljata konstantno točko rosišča 2° C. Dejstvo, da njuna skupna kapaciteta dosega 60 m³/min pri 7 bar, 25° C temperature okolice in 35° C temperature vstopnega zraka, zagotavlja ob relativno nizki temperaturi vstopnega zraka (naprava DSD 241 SFC omogoča serijsko učinkovito ohlajanje stisnjene zraka in njegova temperatura na izstopu ne presega 6° C nad vstopno temperaturo oz temperaturo okolice) zadosti termičnih

rezerv in tako zanesljivo sušenje tudi ob vročih poletnih dneh.

Hladilna sušilnika TG 301 FE imata vgrajena mikrofiltra za izločanje trdih delcev in oljnih aerosolov. Filtra se nahajata v hladnem delu tokokroga stisnjene zraka, kjer je le ta ohlajen na 2° C. Tak princip omogoča precej učinkovitejše filtriranje kapljev, saj je znano fizikalno dejstvo, da so kapljevine pri nižji temperaturi večje. Nastal kondenz v filtrih se avtomatsko odvaja preko nivojno uravnanih odvajalcev kondenza Eco Drain. Za merjenje nivoja skrbi brezkontaktna kapacitivna keramična sonda. Krmilnik hladilnega sušilca tudi nadzira padec tlaka na filtru in s tem pravočasno opozori na zamenjavo vložka filtra.

Ker se tlačne posode nahajajo zunaj prostorov, kjer ob nizkih zimskih temperaturah lahko pride do dodatne kondenzacije preostanka vlage v stisnje-

KAESER KOMPRESORJI d.o.o.
Iztok Pliberšek