

## Vsebina poglavja 3.5

3.5	Hladilni sistemi, priprava vode in kotlovnica .....	3
3.5.1	Opis industrijskih hladilnih sistemov .....	3
3.5.2	Opis priprave vode za tehnološke namene .....	4
3.5.3	Opis srednjih kurilnih naprav .....	4



## 3.5 Hladilni sistemi, priprava vode in kotlovnica

V tem poglavju opisujemo samo tehnologijo, ki je predmet spremembe, ki bo izvedena.

### 3.5.1 Opis industrijskih hladilnih sistemov

V obstoječem stanju se uporablja zaprt sistem hlajenja za hlajenje delovnih raztopin, ki je voden preko nadzornega sistema. Za hlajenje delovne raztopine za cinkanje se uporablja hladilni agregat s priključno močjo 30 kW, v hladilnem sistemu pa je 2,3 m<sup>3</sup> vode. Pretočnega hladilnega sistema in odprtih obtočnih hladilnih sistemov ni in jih tudi po izvedeni spremembi ne bo.

Z izvedeno spremembo se obstoječi hladilni sistem v celoti ukine in nadomesti z novim, ki je opisan v poglavju 3.5.1.1.

#### 3.5.1.1 Hladilni sistem OBRAT POVRŠINSEK ZAŠČITE (N8a)

Nov hladilni sistem bo namenjen hlajenju tehnološke vode, s katero hladimo cinkov elektrolit.

Hlajenje cinkovih kopeli se bo izvajalo posredno, s kroženjem cinkovega elektrolita skozi toplotni izmenjevalec. Na obeh linijah se bo hlajenje ali gretje kopeli vklapljal s pomočjo temperaturne regulacije (tipala v kadi).

Nov hladilni sistem bosta sestavljata dva hladilna agregata-glavni in pomožni, ki bosta vezana v sistem vzporedno. Pomožni agregat se bo vključil v primeru, ko željene temperature hladilne vode ne bomo mogli doseči (zaradi okvare ali premajhne kapacitete hlajenja v poletnem času).

Oba hladilna agregata bosta nameščena v sosednjem prostoru galvane. Hladilni sistem bo deloval v zaprtem tokokrogu. Ohlajena voda se bo akumulirala v toplotnem hranilniku, katero se bo s črpalko dovajalo do galvanskih linij. Črpalka bo omogočala cirkulacijo vode od hranilnika do uporabnika ter nazaj.

Hladilno sredstvo obeh agregatov bo freon R 407 C. Količina hladiva glavnega agregata bo 20 kg, pomožnega pa 17,4 kg.

Servis in kontrolo hladilnega agregata bo izvajal pogodbeni izvajalec.

Hladilna moč glavnega hladilnega agregata bo 160 kW, priključna moč pa 55 kW.

Hladilna moč pomožnega agregata bo 103 kW, priključna moč pa 37 kW.

Nov hladilni sistem bo sestavljen iz dveh kompaktnih hladilnih agregatov, hranilnika hladne vode, hranilnika tople vode, cevne razvoda ter toplotnega izmenjevalca – hladilni medij (voda)/elektrolit. Vsaka galvanska linija bo imela svoj toplotni izmenjevalec, ki bo prilagojen vrsti elektrolita in toplotni kapaciteti.

Hladilec tehnološke vode bo sestavljen iz notranjega kompresorskega agregata, hidro modula in notranjega zračnega kondenzatorja, katera bosta med seboj povezana s freonsko povezavo.

Glavni hladilni agregat bo izdelan z dvema med seboj neodvisnima hladilnima krogoma (vsak po 81 kW) in vsak bo imel dve stopnji. Sistem bo omogočal rekuperacijo toplotne energije do temperature 60 °C.

Rekuperirano toploto se bo uporabilo nazaj v procesu cinkanja.

Krmilni procesor bo omogočal vizualno spremljanje vseh delovnih funkcij sistema preko prikazovalnika na dotik (touch display), možnost spremljanja delovanja preko interneta ter javljanje napak delovanja.

V sistem bosta vgrajena dva hranilnika toplote s kapaciteto 2000L. Eden se bo uporabljal za akumulacijo hladne vode (10 °C), drugi pa za hranjenje tople vode iz rekuperatorja temperature 60 °C. Izhodna temperatura iz hladilnega sistema bo 10 °C, povratna v hladilni agregat pa 17 °C.

Hladilni medij bo tehnični plin R 410 C.

Skupna količina vode v celotnem sistemu bo 5 m<sup>3</sup>. Voda bo v zaprtem krogotočnem sistemu, zato ne bo prihajalo do izhlapevanja. Diktirna naprava (naprava za vzdrževanje tlaka) bo priključena na vodovod tehnološke vode ter mehčalno napravo in bo vzdrževala tlak v sistemu 1,3bar.

Shematski prikaz hladilnega sistema je prikazan v prilogi »Shematski prikaz hladilnega sistema N8a«.

#### Zagoni in ustavitve

Nov hladilni sistem bo deloval ves čas obratovanja obrata površinske zaščite, torej v treh izmenah, od ponedeljka do petka. Po vsaki daljši prekinitvi dela hladilnega sistema bo potrebno nekaj ur pred ponovnim zagonom vključiti glavno stikalo, s čemer se vključi grelec olja v rezervoarju kompresorja. Segreto olje je pogoj za zanesljivo delovanje naprave.

Ustavitev hladilnega sistema se planira v poletnih mesecih, za čas kolektivnega dopusta. V tem času se izvedejo planirana vzdrževalna dela, katera izvaja pogodbeni izvajalec. Po potrebi se tudi tekom leta izvajajo vzdrževalna dela.

Menjava hladiva se izvaja po potrebi. Količina hladiva, ki ga sistem vsebuje je 37,4 kg.

#### **3.5.2 Opis priprave vode za tehnološke namene**

Način priprave tehnološke vode se z izvedbo nameravane spremembe ne spreminja.

#### **3.5.3 Opis srednjih kurilnih naprav**

Vse kurilne naprave se glede na Uredbo o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list R št. 46/19) uvrščajo med male kurilne naprave, pri čemer se nad malimi kurilnimi napravami za ogrevanje prostorov zagotavlja nadzor s strani dimnikarske službe, skladno z o Uredbo o pregledih, čiščenju in meritvah na malih kurilnih napravah (Uradni list RS, št. 77/17), medtem ko se za male kurilne naprave, ki proizvajajo toplotno energijo za tehnološki proces, najmanj enkrat letno zagotavlja nastavitev zgorevanja, ki jo izvede serviser, ki ga je pooblastil proizvajalec posamezne naprave, potrdila o opravljenem servisu kurilnih naprav pa hranijo najmanj pet let. Izvedba nameravane spremembe na zgoraj navedeno nima vpliva.