

Prejeto 25-09-2018	Sig. znak:
Številka zadeve:	Priloge:
	Vredn:

☐ SIJ METAL RAVNE d.o.o.
 ♦ Koroška cesta 14
 SI-2390 Ravne na Koroškem
 Slovenia, EU

☎ +386 2 870 70 00
 ☎ +386 2 870 70 06
 ✉ info@metalravne.com
 🌐 www.metalravne.com

OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM
URAD ŽUPANA
 ga. Anita Potočnik Slivnik



Gačnikova pot 5
 2390 Ravne na Koroškem

Ravne na Koroškem, 21.9.2018

ZADEVA: Obrazložitev izpustov rdečega prahu iz Jeklarne družbe SIJ Metala Ravne d.o.o.

Spoštovani!

Dne 14.9.2018 smo prejeli vaš dopis v zvezi z izpusti rdečega prahu v okolje, na katerega podajamo naslednjo obrazložitev:

V SIJ Metalu Ravne že vrsto let izvajamo investicije z namenom zmanjševanja razpršenih emisij, ki nastajajo pri obratovanju elektroobločne peči UHP-OBT in vakuumskih ponovčnih peči v našem jeklarskem programu.

V obdobju **od leta 2012 do 2015** smo za povečanje povprečne učinkovitosti zajemanja v SIJ Metalu Ravne izvedli sledeče ukrepe :

- 1. Prevezava odpadnih plinov iz vakuumske ponovčne peči iz izpusta Z1 na novi izpust Z89.** Za čiščenje odpadnih plinov je nameščen vrečasti filter, pretok odpadnih plinov je 116.000 m³/h. Na izpust Z89 se odvajajo tudi odpadni plini iz vakuumske ponovčne peči. Z izvedbo tega ukrepa smo na obstoječi napravi za čiščenje odpadnih plinov iz elektroobločne peči UHP-OBT pridobili dodatni vlek za odpadne pline iz elektroobločne peči UHP-OBT.
- 2. Zajem in odvajanje razpršenih emisij, ki so nastajale pri polnjenju silosov,** ki so nameščeni v jeklarni ter emisij iz transportnih trakov za šaržiranje na izpust Z89.
- 3. Prestavitev dimovodne cevi UHP peči in zamenjava pripadajoče regulacijske lopute.** Z obratovanjem pri višjih temperaturah se sedaj dodaja manj svežega zraka za hlajenje, s čimer se povečuje kapaciteta naprave za čiščenje odpadnih plinov iz elektroobločne peči UHP-OBT. S tem ukrepom smo zagotovili, da obstoječa površina filtrov ustreza potrebam odsesavanja.
- 4. Vgradnja avtomatskega vpihanja kisika.** V podjetju potekata dve osnovni tehnologiji izdelave jekla v elektroobločni peči UHP-OBT, ki je odvisna od kemijske sestave jekla:

- Prva, prevladujoča tehnologija se imenuje pretopitvena tehnologija, kjer se vložek v elektroobložni peči UHP-OBT samo pretali in po potrebi dolegira. Namenjena je za izdelavo jekel z enostavno kemijsko sestavo oziroma za jekla z višjim deležem fosforja (>0,025%) in nižjim deležem kroma (<5%).
 - Druga tehnologija se imenuje oksidacijska in se uporablja pri jeklih z nizkim deležem fosforja (<0,025%) in višjim deležem kroma (>5%). Pri slednji je potrebna dvojna oksidacija taline, ki se je v preteklosti izvajala s pomočjo kisikovega kopja. Med fazo oksidacije so bila vrata protihrupne komore odprta, odpadni plini so se lahko širili v okolico in zaradi intenzitete oksidacije tudi izven obrata. Z zamenjavo novih plinsko oksidacijskih gorilcev je omogočeno avtomatsko vpihovanje kisika pri zaprtih vratih protihrupne komore. Vse nastale odpadne pline v fazi dvojne oksidacije se odsesava preko 4. luknje, zaradi česar teh razpršenih emisij ni več.
5. **Obnovitev sistema meritve podtlaka v peči in regulacija vleka naprave za čiščenje odpadnih plinov iz elektroobložne peči UHP-OBT:** izvedena je bila prestavitev dimovodne cevi elektroobložne peči UHP —OBT in zamenjava pripadajočih regulacijskih loput. Izbrani so bili kvalitetnejši materiali, ki omogočajo odsesavanje odpadnih plinov pri višjih temperaturah (do 750°C). Z izvedbo se je zagotovilo:
- da maksimalna temperatura odpadnih plinov na vrečastem filtru lahko znaša 130°C (pred predelavo so dosegali 60°C). Z obratovanjem pri višjih temperaturah se dodaja manj svežega zraka za hlajenje in s tem povečuje kapaciteto odsesovalne naprave. S tem ukrepom smo zagotovili, da obstoječa površina vrečastega filtra ustreza potrebam odsesavanja,
 - z zamenjavo pnevmatskih loput z motornimi se je izboljšal nivo regulacije, nova regulacija omogoča natančnejše pozicioniranje lopute in signalizira položaj odprtosti lopute. Vsi parametri, kot so signalizacija stanja loput, prikaz temperature odpadnih plinov v vroči liniji, prikaz odprtosti posameznih loput, meritev tlaka v peči, stanje pokrova peči, so nadzirani in vodeni preko PLC sistema Siemens iz komandne komore v prostoru UHP peči. Z motorno loputo na vroči liniji se regulira tlak v peči na željeno vrednost, motorna loputa svežega zraka pa regulira dovod svežega zraka glede na režim v peči, njen tlak in temperaturo dimnih plinov v nehlajenem delu cevovoda. Izvedba tega je omogočila takojšnje spremembe v obratovanju naprave in sicer se je z regulacijo tlaka v peči optimiralo odsesavanje, s tem pa zmanjšalo obremenitev odpraševalnega sistema. Z zvezno regulacijo maksimalne temperature v nehlajenem delu cevovoda smo eliminirali skokovit upad intenzivnosti odsesavanja na 4. luknji elektroobložne peči UHP-OBT in zmanjšali povratni vpliv na tlak v peči. Z dvigom maksimalno dovoljene temperature v nehlajenem delu cevovoda smo bistveno podaljšali učinkovitost odpraševanja na 4. odprtini, da ne prihaja do emisij iz same posode peči v času dvojne oksidacije.

Ker kljub izvedenim ukrepom nismo uspeli zagotoviti skupne povprečne učinkovitosti zajemanja odpadnih plinov nad 98 % smo **v obdobju od leta 2015 dalje** izvedli še dodatne ukrepe:

Učinkovitost zajemanja odpadnih plinov smo povečali s tehničnimi izboljšavami v protihrupni komori. Tehnična rešitev je zagotovila učinkovito zajemanje dimnih plinov znotraj same komore, in sicer z učinkovitim zajemanjem plinov tako v primerih zaprte komore, kakor tudi pri odprtih vratih. Predlagane tehnične rešitve omogočajo doseganje volumenskih pretokov do 350.000 m³/h iz samega

prostora protihrupne komore ob odprtih vratih in do 200.000 m³/h ob zaprtih vratih protihrupne komore (omejitev dovoda svežega zraka v sam prostor protihrupne komore).

Predlagane tehnične rešitve so vključevale:

1. Montaža odsesovalne nape na stropu komore z zračno zaveso:

Na stropu obstoječe protihrupne komore, na mestu obstoječe odprtine za odsesovanje, se je izvedla odsesovalna napa z bočno usmerjenim odsesovanjem v smeri področja peči, spuščena do nivoja, ki še omogoča varne pomike pokrova z elektrodami, ki potuje polkrožno pod prostorom nape. S tem se odsesovanje odpadnih plinov, ki se dvigajo iznad same elektroobločne peči UHP - OBT, učinkoviteje zajema.

Na nasprotni strani protihrupne komore, pod stropom v področju ravnega dela komore, se je izvedla z obeh strani zračna prepihovalna zavesa s cevovodi, ki je usmerjena proti odsesovalni napi pod kotom na način, da instalacija ne ovira manipulacijskega prostora dvigala, pokrova in lonca. Zrak za zračno zaveso se zagotavlja z visokotlačnim centrifugalnim ventilatorjem, ki se je montiral v prostor protihrupne komore preko distribucijskih cevi. Zračna zavesa se aktivira samo pri odprtju vrat protihrupne komore ter zmanjšuje količino prosto izhajajočih odpadnih plinov iz področja komore, kar povečuje učinkovitost strešne nape nad samo pečjo pri postopkih polnjenja peči.

2. Izboljšanje odsesovalnih cevovodov:

Na novo se je izdelal cevovod za odsesovanje protihrupne komore, kjer se je osnovno predviden presek povečal na cca 4,5 m². Vsaka od odsesovalnih vej cevovoda, osnovnega premera 1.800 mm, se je opremila s svojo motorno regulirano loputo.

3. Motorno regulirane lopute cevovodov:

Vse lopute v obstoječih cevovodih so motorno regulirane. Nova motorna loputa C1 je v izvedbi z dvema neodvisnima pogonoma, od katerih vsak krmili 1/2 preseka lopute. Navedeno je potrebno zaradi natančnejše regulacije sistema posebno v trenutkih zagotavljanja ustrezne količine hladilnega zraka. Pogoni so opremljeni z signalizacijo položaja, loputa je robustne izvedbe. Dve loputi premera 1.800 mm sta vgrajeni v odsesovalni veji protihrupne komore.

Z vsemi zgoraj navedenimi investicijami za izboljšanje učinkovitosti zajema odpadnih plinov iz različnih faz procesa primarne in sekundarne metalurgije, je bila zagotovljena skupna povprečna učinkovitost zajemanja odpadnih plinov več kot 98 %, kar je skladno z zahtevami BAT za jeklarne.

Navedeno pomeni, da uporabljamo kombinacijo zajemanja odpadnih plinov najboljših razpoložljivih tehnik (Izvedbeni sklep Komisije z dne 28. februarja 2012 o določitvi zaključkov o najboljših razpoložljivih tehnologijah (BAT) iz Direktive 2010/75/EU Evropskega parlamenta in Sveta o industrijskih emisijah za proizvodnjo železa in jekla, objavljen dne 8. 3. 2012).

Da so izvedeni ukrepi učinkoviti se je izkazovalo tudi v okolju in z izvedenimi meritvami. Meritve prahu na odpraševalni napravi v Jeklarni v SIJ Metalu Ravne redno izvajamo, rezultati so v skladu z izdanim okoljevarstvenim dovoljenjem.

Tudi sami smo v zadnjem mesecu zaznali pojav nekontroliranih izpustov prahu, zato smo se nemudoma lotili reševanja nastale situacije. Ugotovili smo, da so bili izpusti posledica okvar na sistemu zajemanja odpadnih plinov. Zaradi daljšega roka nabave rezervnih delov okvare ni bilo možno takoj odpraviti.

Ker je proces izdelave jekla dinamičen, se reakcije, ki se izvajajo na peči ne odražajo takoj, zato kljub maksimalnemu trudu zaposlenih nismo mogli preprečiti kratkotrajnih izpustov v navedenem obdobju.

Kot družbeno odgovorno podjetje v SIJ Metalu Ravne investiramo v okolju prijaznejšo tehnologijo. Kot navedeno zgoraj, smo v zadnjem obdobju veliko investirali tudi na zajemanju odpadnih plinov iz elektroobločne peči jeklarne, spremenili smo zajemanje dimnih plinov na napi, povečali presek odvodnika, obnovili in zatesnili smo odpraševalno napravo ter zamenjali filtrne vreče. S temi investicijami smo uspešno zmanjšali nekontrolirane izpuste v ozračje.

Da pa bi nekontrolirane izpuste povsem omejili, smo takoj pristopili k ugotavljanju vzrokov in reševanju navedenega problema. V izvedbi je študija celovite rešitve odpraševanja v jeklarni, s katero si obetamo 100 % rešitev tega problema.

Tehnologija izdelave jekla je zelo zapletena, prav zato so tudi aktivnosti za rešitev navedene problematike daljšega roka.

S spoštovanjem,

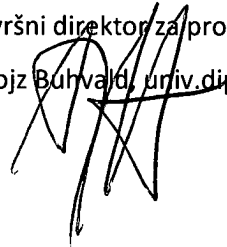
Ekologinja:

Rahela Rodošek Strahovnik, univ. dipl. inž.



Izvršni direktor za proizvodnjo:

Alojz Buhvald, univ. dipl. inž.



sij | metal
ravne

32 SIJ METAL RAVNE d.o.o.
Koroška cesta 14
SI-2390 Ravne na Koroškem
Slovenia, EU