

## OKOLJSKE OBVEZNOSTI IN IZZIVI METALA OB PRIKLJUČEVANJU SLOVENIJE EVROPSKI ZVEZI

### METAL RAVNE, d. o. o. AND ITS ENVIRONMENTAL COMMITMENTS & CHALLENGES

**Bernarda Breznik, Blanka Kaker**

SŽ-Metal Ravne, d. o. o., Koroška c. 14, 2390 Ravne na Koroškem, Slovenija  
bernarda.breznik@sz-metal.si

*Prejem rokopisa - received: 2002-11-11; sprejem za objavo - accepted for publication: 2002-12-09*

Ob vedno ostrijših zahtevah trga sta obstoj podjetij in njihova konkurenčnost odvisna tudi od sposobnosti izpolnjevanja okoljevarstvenih zahtev ter vključevanja stroškov le-teh v konkurenčno ceno proizvodov in storitev. Pri poslovnih odločitvah je treba upoštevati tako obstoječo zakonodajo v Sloveniji kot tudi predpise, ki nas bodo obvezovali ob vstopu Slovenije v Evropsko zvezo. V Metalu se že nekaj časa seznanjamo s predpisi in direktivami EZ ter primerjamo stanje v podjetju z zahtevami. Med pomembnejše smernice spadajo direktiva IPPC s smernicami BAT, direktivi SEVESO in VOC, Kyotski protokol, Aarhuška konvencija, poročanje po EPPER.

V preteklih letih smo v podjetju izvedli veliko aktivnosti za izboljšanje odnosa do okolja, med drugim smo pridobili okoljski certifikat po mednarodnem standardu ISO 14001. Pri primerjavi naših naprav, tehnologij in emisij, ki jih povzročamo v proizvodnji, z evropskimi smo ugotovili, da je naše ravnanje z okoljem zadovoljivo, vendar še ne ustreza evropskim normativom. V splošnem to pomeni, da obstoj podjetja ob vstopu Slovenije v EZ ne bo ogrožen zaradi neizpolnjevanja okoljevarstvenih zahtev. Kljub temu moramo do roka za pridobitev integralnega okoljskega dovoljenja izvesti precej izboljšav in vložiti večja finančna sredstva v sanacijo obstoječih naprav in tehnologij. Hkrati moramo pri vseh investicijskih načrtovanjih in poslovnih odločitvah upoštevati prepoznane okoljske smernice in njihove zahteve.

Ključne besede: jeklarstvo, direktiva IPPC, smernice BAT, direktivi SEVESO in VOC, Kyotski protokol, Aarhuška konvencija, poročanje po EPPER, okoljske takse

In the face of increasing market demands, the existence of companies and their competitive position also relies on their ability to meet the environmental issues and to include this cost in the competitive prices of their products and services. As a result, it is important that business decisions consider both the existing national legislation and the regulations which will bind us when Slovenia enters the European Union. Metal Ravne d.o.o. has accepted the EU regulations and directives, and we are concentrating on making comparisons between the current situation in our company and these regulations. The most important directives are the IPPC and BAT directives, the SEVENSO and VOC directives, the Kyoto Protocol, the Aarhus Convention, and reporting according to EPPER.

So far, several activities have been carried out in the company to improve the attitude towards the environment. Amongst others, we were certified according to the international ISO 14001 standard relating to environmental management. When comparing our plants, technologies and emissions caused in production with the European standards, we see that our management of the environmental issue is satisfactory; however, it still does not completely conform to the European standards. Generally, this means that the existence of the company will not be endangered as a result of environmental issues when Slovenia enters the European Union. In spite of this, we still have to complete many improvements to obtain the integral environmental permit and to make some major investments to restructure the already existing plants and technologies. All investment plans and business decisions will have to consider the relevant environmental directives and guidelines.

Key words: steel making, IPPC directives, BAT directives, SEVENSO and VOC directives, the Kyoto Protocol, the Aarhus Convention, reporting according to EPPER, environmental taxes

### 1 OKOLJEVARSTVENE ZAHTEVE V SLOVENIJI - OKOLJSKE TAKSE

Leta 1993 je bil v Sloveniji sprejet prenovljen Zakon o varstvu okolja, ki so mu kasneje sledili številni podzakonski akti. Tako je danes ravnanje z okoljem zakonsko dobro urejeno, novospregjeti predpisi pa so usklajeni z evropsko okoljsko zakonodajo. Vendar tako v EZ kot v Sloveniji vse bolj prevladuje spoznanje, da okoljska zakonodaja kot pravni instrument, ki temelji na prisili in nadzoru, ne zadostuje za izboljšanje okolja. Že v osemdesetih letih so se pojavile pobude za uvedbo finančnih instrumentov, kot so okoljske smernice, okoljski standardi, trgovanje z emisijami, okoljske takse in obremenitve. Prednost finančnih instrumentov naj bi bila predvsem večja svoboda pri doseganju okoljskih ciljev.

Takso pojmuje kot okoljsko, če osnova za njeno odmero izhaja iz očitno negativnega učinka na okolje ali če ima njena uvedba zaznavne pozitivne učinke na okolje. Takse se nanašajo na proizvode (embalaža, baterije, gume, olja, ozonu škodljive snovi ...) ali na emisije (izmerjene ali ocenjene emisije v zrak in vodo, hrup...).

V Sloveniji so že uvedene takse za obremenjevanje voda, zraka z emisijo ogljikovega dioksida, okolja zaradi odlaganja odpadkov ter za uporabo mazalnih olj in tekočin. V nekaterih podjetjih so tako okoljske takse pomemben strošek poslovanja. Njihova stalna rast in uvajanje novih taks bosta vodstva podjetij prisilila k investicijam v čistejšo tehnologije ali v opustitev proizvodnje.

Z vse večjim številom okoljskih taks se veča tudi število zahtev za oprostitev plačil oz. olajšav. Najpogo-

steje je pomoč za varstvo okolja namenjena investicijam, ki se izvajajo za zmanjšanje onesnaženja okolja, in prilagoditvi tehnologije potrebam varstva okolja. Ker pa se zakonodaja v Sloveniji usklajuje z zakonodajo v EZ tudi na področju državnih pomoči, se zaostrejuje pogoji dodeljevanja državnih pomoči privatnemu sektorju. Omejevanje državnih pomoči pa ne velja za investicije na področju javnega sektorja.

## 2 EVROPSKA ZAKONODAJA

Paradigma trajnostno sonaravnega razvoja (sustainable development) in upoštevanje okoljske problematike na vseh področjih politike EZ sta postala eden od ključnih strateških ciljev. Slovenija se ob priključevanju EZ prilagaja pravnemu redu zveze tudi na področju varstva okolja. Stroški prilaganja okoljski zakonodaji EZ so ocenjeni na okoli 2700 milijonov evrov, pri čemer je največji delež sredstev namenjen varstvu voda (43 %) in ravnanju z odpadki (41 %).

**2.1 Kyotski protokol** zahteva zmanjšanje proizvodnje toplogrednih plinov. Sistem nadzovanja emisij CO<sub>2</sub> v zrak je v Sloveniji sedaj zasnovan na podlagi spremljanja porabe goriv v podjetjih. Država je podjetjem odobrila letno količino goriv, do katere takse za zrak ni treba odvajati. V Metalu smo v preteklih letih sanirali več peči ter uvedli elektronski nadzor dnevne porabe plina. S temi ukrepi uspešno obvladujemo porabo goriva. V prihodnje se predvideva sistem trgovanja z emisijami. To pomeni, da bo EZ vsaki državi določila kvoto emisij, ki jo bo le-ta nato razdelila med podjetja. Podjetje, ki bo lastno kvoto prekoračilo, bo moralo dodatne kvote kupovati od drugih podjetij.

**2.2 Veliki industrijski onesnaževalci v EZ** morajo upoštevati **direktivo IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)**, ki določa načela za poslovanje velikih industrijskih obratov. Cilj direktive je doseči celovito preprečevanje in nadzorovanje onesnaženja, ki nastaja pri določenih dejavnosti. V okviru direktive IPPC obstaja še preko 60 operativnih smernic, ki jih je treba upoštevati: BAT so najboljše razpoložljive tehnike, ki so sedaj dosegljive na trgu in so ekonomsko opravičljive; BREF so dokumenti, kjer so zbrani BAT-i za posamezne panoge.

V Sloveniji moramo v podjetjih pridobiti takšno dovoljenje najkasneje do leta 2007, Metal do leta 2011. Pred tem mora ministrstvo BAT-e, ki so predpisani za evropske države, prilagoditi slovenskim merilom, kakor tudi predpisati zahteve in obliko integralnih okoljskih dovoljenj. V Metalu velja direktiva IPPC za Jeklarno, Kovačnico in Valjarno. BAT-i obstajajo za Jeklarno in Valjarno, za Kovačnico jih še ni.

**2.3** V skladu z direktivo IPPC so države članice dolžne poročati o glavnih emisijah in njihovih virih. Julija 2000 je bil sprejet sklep 2000/479/EC, ki se nanaša na izdelavo evidenc oz. registra emisij **EPER (European Pollutant Emission Register)** in njihovih virov na ravni EZ. Podatki iz registra EPER - emisije iz posameznih obratov in skupne emisije bodo dostopni

javnosti (internet). V Metalu smo pri primerjavi zahtev glede emisij in naših izpustov ugotovili, da prekoračujemo vrednosti pri določenih parametrih, kar pomeni, da bomo morali oblikovati javno dostopen register.

**2.4 Aarhuška konvencija** ali Konvencija o dostopu do informacij, o sodelovanju javnosti pri odločanju in dostopu do varstva pravic v okoljskih zadevah se uresničuje z registrom EPER (vzpostavljanje nacionalnih registrov izpustov v okolje z javno dostopnimi podatki o emisijah). Ključno vprašanje pa ostaja, po katerih merilih se bo določilo, kdo lahko nastopa kot "vključena javnost".

**2.5** Med pomembnejše smernice za podjetja, ki se ukvarjajo s kemijsko proizvodnjo ali imajo v svoji proizvodnji večjo porabo kemikalij, spadajo **direktive SEVESO in VOC**. SEVESO so usmerjene v preprečevanje nesreč z nevarnimi kemikalijami, VOC (Volatile Organic Compounds) pa v preprečevanje onesnaženja okolja s hlapnimi organskimi spojinami. V Metalu smo s spremembo tehnologije površinske priprave za izdelavo svetlih profilov (zaprtjem lužilnice) zmanjšali porabo kemikalij pod mejo, za katero podjetja zavezuje smernica SEVESO.

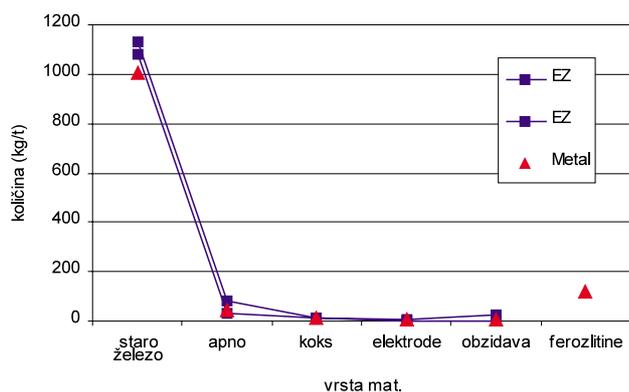
## 3 PRIMERJAVA MED JEKLARNAMI V EVROPI IN METALU

Jeklarska industrija ima velik vpliv na okolje. Je zelo intenzivna s stališča porabe surovin in energije, količina izhodnih komponent, kot so odpadki, emisije prahu v zrak in hrup, je visoka. Z ustreznim napravami in tehnologijo je možno vplive na okolje obvladovati in minimizirati.

Metal ima v primerjavi z drugimi jeklarnami v EZ majhno zmogljivost in nižjo letno proizvodnjo, vendar kljub temu pride pod direktivo IPPC. Leta 2000 so v EZ izdali dokument BREF na področju jeklarstva, ki zajema najboljše razpoložljive tehnike (BAT) in podatke o emisijah polutantov v okolje, zbrane v različnih evropskih jeklarnah. V naslednjih diagramih je prikazana primerjava jeklarne s pečjo UHP v Metalu Ravne z jeklarnami EZ. V diagramih sta navedeni dve vrednosti EZ, kar prikazuje najnižjo in najvišjo količino polutantov, ki jo evropske jeklarne emitirajo v okolje.

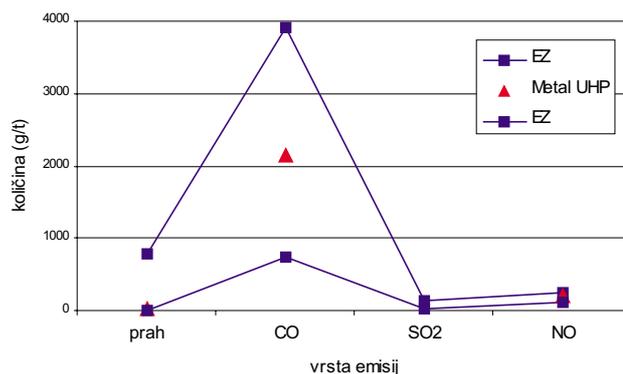
### 3.1 Surovine

Poraba surovin za izdelavo ene tone jekla v Metalu in jeklarnah EZ je podobna. Nižja poraba starega železa v Metalu je verjetno posledica izdelovanja visokokvalitetnih jekel in zaradi tega dodatkov ferolitina, druge surovine so v okvirih porabe jeklarne EZ. Tehnologija BAT za skladiščenje surovin ni predpisana, v dokumentu BREF so prikazani različni postopki v EZ. Največ težav v prihodnje nam lahko naredi nepokrito in netlakovano skladišče starega železa, medtem ko zaprte silose za talila in dodatke že imamo.



**Diagram 1:** Poraba surovin v jeklnah EZ in v Metalu

**Diagram 1:** Raw-material consumption in EU Steel Mills and Metal



**Diagram 3:** Emisije prahu, CO, SO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v jeklnah EZ in v Metalu

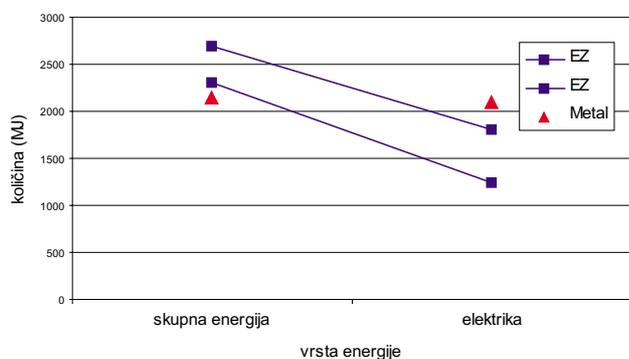
**Diagram 3:** Emissions of dust, CO, SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in EU Steel Mills and Metal

### 3.2 Energija

V Metalu Ravne porabimo nekoliko več elektrike za izdelavo ene tone jekla kot jeklarne EZ. To je verjetno posledica tega, da ni dodatnega ogrevanja vložka z drugimi mediji (zemeljski plin ipd.). Poraba celotne energije pa je podobna, celo nekoliko nižja od porabe v jeklnah EZ. Hkrati je treba povedati, da iz podatkov ni bilo možno razbrati, katere energije so poleg elektrike v EZ zajeli pod skupno energijo.

### 3.3 Emisije snovi v zrak

Iz do sedaj razpoložljivih podatkov lahko ugotovimo, da odpraševalna naprava za čiščenje plinov od UHP dobro deluje. Količina prahu, preračunana na eno tona izdelanega jekla, je na spodnji meji, kar pomeni, da se iz odsesanih plinov odfiltrira ves prah. Zaradi tega so tudi vrednosti kovin izredno nizke. Količine plinov CO, NO<sub>x</sub> in HF so takšne kot v jeklnah EZ. Za točno primerjavo emisij moramo v Metalu opraviti še meritve organskih parametrov in dioksinov. Glede na sedanje rezultate in dejstvo, da v UHP pridobivamo visokokvalitetno jeklo iz kakovostnega in čistega vložka, ne pričakujemo povišanih vrednosti parametrov, ki jih še nismo izmerili.



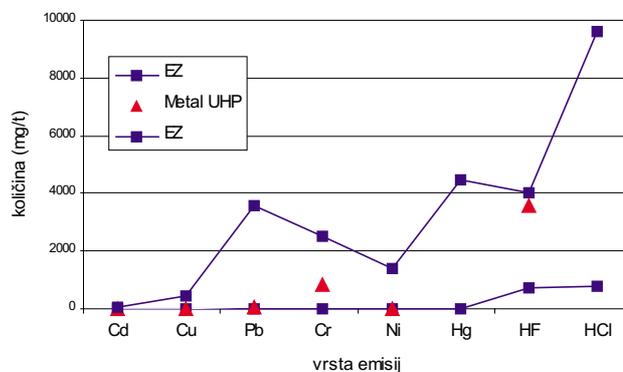
**Diagram 2:** Poraba energije v jeklnah EZ in v Metalu

**Diagram 2:** Energy consumption in EU Steel Mills and Metal

### 3.4 Odpadki

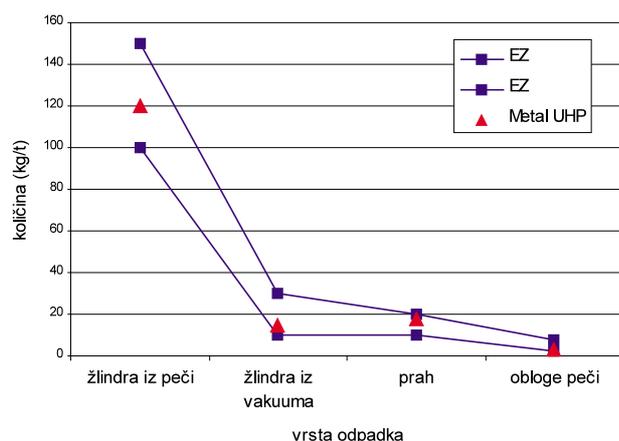
Tudi pri odpadkih ugotavljamo, da pri izdelavi jekla v Metalu ne nastajajo večje količine odpadkov kot v jeklnah EZ. Predvsem so v statistiko zajeti odpadki, ki so vezani na količino proizvedenega jekla, kot so žindra, prah iz odpraševalne naprave in odpadna ognjevzdržna opeka.

Količine odpadkov glede na znana dejstva ne moremo bistveno zmanjšati, treba je nastale odpadke čim boljše uporabiti. Kot je praksa v jeklnah EZ, smo začeli ločevanje in obdelavo uporabne žindre od neuporabne. Sedaj smo v fazi pridobivanja dovoljenj za prodajo žindre na trg, pri tem izvajamo še raziskavo trga. S ponovno uporabo žindre bomo močno zmanjšali količino deponiranih odpadkov. Prah iz odpraševalne naprave v celoti oddamo drugemu podjetju, ki ga uporablja v svojem proizvodnem procesu. Odstranjevanje te vrste odpadka je problematično tudi v EZ. Za odpadno ognjevzdržno opeko moramo še poiskati ustrezno rešitev, da se bomo izognili deponiranju.



**Diagram 4:** Emisije kovin (kadmij, baker, svinec, krom, nikelj) in fluoridov v zrak v jeklnah EZ in v Metalu

**Diagram 4:** Emissions of metals (Cadmium, Copper, Lead, Chromium, Nickel) and fluorides into the air in EU Steel Mills and Metal



**Diagram 5:** Nastanek odpadkov v jeklarnah EZ in v Metalu

**Diagram 5:** Scrap in EU Steel Mills and Metal

### 3.5 Hrup

V dokumentu Bref je navedena emisija hrupa v jeklarnah EZ od 90 do 125 dBA, hrup UHP peči se giblje od 84 do 89 dBA. V Metalu smo leta 1997 postavili protihrupno zaščito "dog-house" okrog peči UHP. Zaradi tega se je raven hrupa okrog peči znižala pod zahtevo zakonodaje, tudi v primerjavi z jeklarnami EZ je nivo nizek. V popisu ni podanih podatkov o širjenju hrupa v okolje, kar je navsezadnje odvisno tudi od položaja jeklarne v danem okolju. Metal nima ugodne pozicije, saj je lokacija podjetja v kotlini, okrog katere je zraslo mesto Ravne. Hrup se razširja navzgor in tako prihaja do primerov, ko je hrup pri viru zadovoljiv ali celo nizek, hrup v okolju pa previsok.

### 3.6 BAT

Pri primerjavi bilanc smo videli, da glede na do sedaj poznane rezultate Metalova jeklarna v okolje ne emitira večjih količin polutantov kot jeklarna EZ. Primerjali smo še tehnike BAT in pri tem ugotovili naslednja dejstva. Kot BAT za elektroobložne peči so navedeni: postopek UHP, krožni sistem vod, pokrito skladiščenje talil in dodatkov, odvod prahu iz "četrte luknje", "dog-housa" in nape, protihrupna zaščita in ustrezno upravljanje z odpadki. Vse navedene tehnike se v Metalu pri pridelavi jekla uporabljajo. Manjka še ustrezno odpraševanje iz manjših razpršenih virov, predgrevanje vložka in obdelava dimnih plinov, vse troje v smislu zmanjšanja emisij v zrak. Razpršene vire bomo v naslednjih letih zajeli in ustrezno prečiščevali. Drugi dve tehniki pa sta zelo zahtevni, zato je treba preveriti smotrnost uvedbe glede na učinek in glede na to, da sta količina in koncentracija emisij snovi v zrak v mejah slovenske in evropske zakonodaje. Poleg tega BAT niso predpisane, temveč priporočene tehnike, kar pomeni, da se lahko uporabijo tudi druge tehnike, doseči pa je treba zakonsko določene emisije.

## 4 PREDVIDENI STROŠKI PRILAGAJANJA ZARADI PRIHAJAJOČIH ZAKONSKIH ZAHTEV

Podobno primerjavo kot za Jeklarno smo naredili tudi za Valjarno, podatki za Kovačnico so v pripravi. Pri primerjavi Valjarne je stanje nekoliko slabše kot pri Jeklarni, še vedno pa v okolje ne emitiramo tolikšne količine polutantov, da bi bil obstoj Valjarne ob vstopu Slovenije v EZ dvomljiv. Vendar nas v prihodnje čakajo višji stroški sanacij ali sprememb tehnologij in tehnik. Podobno situacijo pričakujemo tudi v Kovačnici.

V Metalu pridejo pod direktivo IPPC trije največji obrati, integralno okoljsko dovoljenje pa bomo morali pridobiti tudi v drugih obratih, to je za celotno podjetje. Pri primerjavi stanja ravnanja z okoljem z obstoječimi in s predvidenimi predpisi vidimo, da bodo v prihodnje potrebna vlaganja in aktivnosti na vseh področjih varstva okolja. V podjetju ocenjujemo, da bomo do leta 2011 porabili za okoljske naložbe približno 4,5 milijona evrov. Pri tem bomo večja sredstva porabili za uvedbo vodnih krožnih sistemov, ločenega sistema kanalizacije in priklopa komunalnih vod na čistilno napravo ter za ureditev deponije. Poleg tega moramo zajeti še preostale razpršene vire emisij snovi v zrak in dokončati sanacijo najbolj hrupnih virov.

## 5 SKLEP

Ustrezno ravnanje z okoljem v Metalu zagotavljamo s sistemom, ki je skladen s standardom ISO 14001. Tako lahko v podjetju, ki ima velik vpliv na okolje, izvajamo ustrezno ravnanje, ki zajema prepoznavanje in odpravljanje neskladnosti, spremljanje in prilagajanje novim predpisom, ozaveščanje zaposlenih, ustrezen stik z javnostjo ter nenehno izboljševanje odnosa podjetja do okolja.

## 6 LITERATURA

- Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC): Council directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control
- Commission decision 2000/479/EC (EPER DECISION): commission decision of 17 July 2000 on the implementation of a European register (EPER)
- Članek Priprava pogajalskih izhodišč RS: Direktiva sveta 96/82/EC z dne 9. decembra 1996 o nadzoru nad nevarnostmi večjih nesreč, ki jih povzročajo nevarne snovi (Seveso II)
- Janja Leban: Register emisij EPER - sistemi ravnanja z okoljem do dovoljenj IPPC, Revija Gospodarjenje z odpadki, letnik 11, št.42, maj 2002, ISSN 1318 0673
- Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel (HS/EIPPCB / I&S\_BREF\_FINAL, March 2000)
- Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry (december 2001)
- Poročilo SŽ-Metal Ravne: Strokovne podlage o prevzemanju BAT v podjetjih, ki so zahtevale prehodno obdobje
- Dr. Božidar Brudar: Problematika IPPC pri proizvodnji jekla v elektro obložnih pečeh, Posvet o tehnološki prilagoditvi standardom EU in smernici 96/61, Ljubljana 21. februar 2001
- ARSO: Zakonodaja: Zbirnik predpisov za področje varstva okolja, www.gov.si/uvn/zakonodaja