

SOSEŽIG ZA ENERGIJO

Pomemben korak
k čistejšemu okolju

TEŠ

HSE

SOEN



O PROJEKTU SOSEŽIGA GORIVA SRF V TEŠ

V Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ) načrtujemo, da bi v prihodnje v bloku 6 na varen in energetsko učinkovit način, brez dodatnih obremenitev za okolje, osnovnemu energentu lignitu v manjšem deležu dodajali nadomestno trdno gorivo SRF (angl. solid recovered fuel). Slednje je pripravljeno iz nenevarnih odpadkov po strogo določenih pravilih.

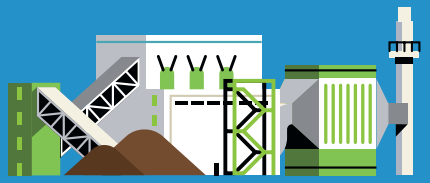
Po preučitvi tujih primerljivih termoelektrarn, ki imajo pozitivne tovrstne izkušnje, smo ugotovili, da izpolnjujemo vse pogoje za učinkovit sosežig. Nadomestna trdna goriva se uspešno uporabljajo za sežig ali sosežig v številnih primerljivih objektih po Evropi. Med drugim je samo v Nemčiji **več kot 20 termoelektrarn, ki poleg premoga uporabljajo tudi nadomestna trdna goriva**.

Načrtovan sosežig zmanjšuje negativne vplive na okolje. To pomeni, da bi bilo v primerjavi s sedanjim stanjem predvsem **manj izpustov ogljikovega dioksida** (CO_2). Prav tako bi bili **tudi vsi ostali vplivi na okolje znotraj okvirov dopustnih mejnih vrednosti.** Emisije iz TEŠ v primeru dodajanja nadomestnega trdnega goriva SRF k lignitu ne bi bile zgolj v skladu z mejnimi vrednostmi iz slovenskih zakonov in uredb, temveč tudi v skladu z določili in mejnimi vrednostmi, ki so na ravni Evropske unije določene v BAT zaključkih (tj. **najboljše razpoložljive tehnologije**). Pri tem velja poudariti, da bi delovanje TEŠ tudi v primeru sosežiga ostalo tesno povezano s Premogovnikom Velenje, saj lignit ostaja primarni energent in brez njega sosežig ni možen.

V TEŠ bi letno dodali **največ do 160.000 ton SRF** oziroma do največ 6 odstotkov masnega deleža k osnovnemu gorivu (lignitu). Za sosežig bi uporabili **SRF kurilne vrednosti med 14 in 20 MJ/kg**, kar ob omejenem masnem deležu predstavlja do deset odstotkov energijske vrednosti glede na celotno energijsko vrednost lignita. Ker bi imelo **zahtevano gorivo SRF primerjalno višjo kurilno vrednost glede na lignit** (med 9 in 11 MJ/kg), bi z njegovim dodajanjem **izboljšali učinkovitost pridobivanja električne energije in toplote za ogrevanje Šaleške doline**.

Z visoko izgorevalno temperaturo, zadostnim časom izpostavljenosti v postopku termične obdelave in ustreznim čiščenjem dimnih plinov bi dosegali nižje izpuste posameznih snovi v okolje, izraženo na enako enoto proizvedene električne in toplotne energije. Letni izpusti CO_2 iz TEŠ bi bili ob predvidenem obsegu sosežiga za približno 156.000 ton nižji od trenutnih. Sosežig bi bil **torej pomemben korak naprej k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov.** V predvidenem obsegu in ob predvideni kakovosti goriva SRF ne bi imel bistvenih dodatnih negativnih vplivov na okolje in zdravje ljudi. Vse dosedanje študije kažejo na to, da načrtovani sosežig ne bi poslabšal sedanje okoljske slike. Določene mejne vrednosti bi se namreč celo znižale.

KAKO BI POTEKAL SOSEŽIG V TEŠ?



Nadomestno trdno gorivo SRF je proizvedeno z **izločitvijo kovin, drobljenjem in dehidracijo izbranih trdih nenevarnih odpadkov**.

Gorivo SRF se proizvaja **izključno iz nenevarnih odpadkov**, predhodno ustrezno izbranih po kriteriju izločanja nezaželenih snovi.

Gorivo SRF bi prevzemali **zgolj od slovenskih predelovalcev**, ki bi zagotavljali **predpisano kakovost goriva**.

Kontrola goriva SRF bi potekala **že pri dobaviteljih**, seveda pa tudi v TEŠ **v okviru predvidene vhodne kontrole**.

V TEŠ bi letno k lignitu dodali **do največ 160.000 ton** goriva SRF.



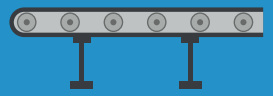
Gorivo bi predvidoma dostavljalo **do največ 25 tovornjakov na dan**.

Transport goriva SRF v TEŠ bi potekal **6 dni v tednu**, od ponedeljka do sobote.

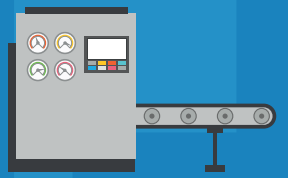
Dovoz bi potekal **v zaprtem tovoru s tovornjaki**. Sprejem in doziranje pa **v zaprtem objektu** s sistemom podtlaka in odvodom zraka v višje zračne plasti.

TEŠ bi v okviru procesa vhodne kontrole dodatno zagotovil **odvzem vzorcev** iz vsake dobave in analizo kompozitnih vzorcev po posameznih dobaviteljih na vse vsebnosti, ki jih zahtevajo omenjeni standardi. Dodatno bi TEŠ zagotovil še meritve **za vrednosti broma, ogljika, fluora, vodika, dušika, kisika, žvepla in cinka**, vse z namenom celovitega in **transparentnega zagotavljanja delovanja** v skladu z okoljevarstvenimi načeli.

Če se bi med postopkom presoje vplivov na okolje pokazala upravičena potreba po dodatnih meritvah, bi TEŠ **ob tehnični in praktični izvedljivosti zagotovil tudi to**.



K lignitu bi se primešavalo **do največ 10 odstotkov** energijske vrednosti goriva SRF oziroma **do največ 6 odstotkov** teže glede na celotno količino lignita.

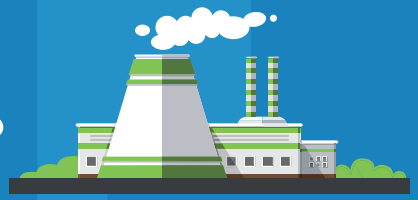


Izvedba sosežiga SRF je možna tako v bloku 5 kot tudi bloku 6. A odločili smo se, da bi sosežig vpeljali **zgolj v bloku 6**, saj je sodobnejši in ima nesporno primerjalno še manjše vplive na okolje.

Blok 6 še nima vgrajenih kontinuiranih meritev temperature kurišča kotla. Te bodo vgrajene še pred odločitvijo ARSO o izdaji okoljevarstvenega dovoljenja (OVD) za sosežig goriva SRF, saj je merjenje temperature kurišča **eden od pogojev za izdajo spremenjenega OVD**. Po podatkih proizvajalca temperature kurišča kotla bloka 6 presegajo 900 stopinj Celzija in ob zadostni časovni izpostavljenosti zagotavljajo pogoje za učinkovit sosežig nadomestnega trdnega goriva SRF v predvidenem deležu.



Blok 6 ima nameščene **najsodobnejše čistilne naprave in filtre**. TEŠ je tako **ena izmed najsodobnejših** termoelektrarn v Evropi.



Izračuni kažejo, da bi bile v primeru načrtovanega sosežiga **emisije v okviru dovoljenih mejnih vrednosti**. Gorivo SRF ima v primerjavi z lignitom **nižji emisijski faktor**, kar pomeni **nižje emisije CO_2**. Količina 160.000 ton SRF torej lahko nadomesti približno **215.000 ton lignita** v obliki fosilnega goriva, pri čemer bi bile emisije CO_2 nižje za približno **156.000 ton.**

V skladu z zakonodajo **se nadzirajo dimni plini**, ki zapuščajo elektrarno. Kontinuirano **se izvajajo meritve SO_2, NO_x, CO, PM in občasne meritve Tl, Hg, PCDD/F ter predpisane vsote kovin**.



TEŠ bi moral v primeru vpeljave načrtovanega sosežiga **zagotoviti redno izvajanje predpisanega monitoringa**, skladnega tako s **slovensko kot tudi z EU zakonodajo**.

POVZETEK PRESOJE VPLIVOV NA OKOLJE

V presoji vplivov na okolje (PVO) so upoštevani vsi vplivi na okolje, ki bi z uvedbo sosežiga goriva SRF v TEŠ nastali v času prilagoditve termoelektrarne sosežigu, tako v celotnem času izvajanja sosežiga kot tudi ob zaključku izvajanja sosežiga. Po ugotovitvah izvedene presoje vplivov na okolje so vsi vplivi ocenjeni kot nebistveni.

1. Obremenitve zraka

Rezultati študij so pokazali, da predvideni sosežig goriva SRF v bloku 6 **ne bi povzročal čezmernega onesnaževanja oziroma poslabšanja celostne okoljske slike TEŠ** v primerjavi s sedanjim stanjem, ko se uporablja izključno velenjski lignit.

V času sosežiga goriva SRF in lignita se vrste evidentiranih emisij, ki so prisotne že pri uporabi samo lignita, **ne bi spremenile**. Študije kažejo, da bi bile koncentracije vseh evidentiranih onesnaževal **nižje od predpisanih mejnih vrednosti emisij**, ki jih za sosežig odpadkov predpisujejo slovenska zakonodaja in ekvivalentni predpisi EU. **Vpliv uvedbe načrtovanega sosežiga na kakovost zraka se zato ocenjuje kot nebistven**.

Prikaz primerjave obstoječih mejnih vrednoti bloka 6 z mejnimi vrednostmi (MVE) po uvedbi načrtovanega sosežiga:

	OBSTOJEČE MVE	PRIČAKOVANE MVE
ČASOVNI NIVO MVE	**DNEVNA**	**DNEVNA**
CO mg/m³	250	97,8
NOx mg/m³	150	150
SO_2 mg/m³	100	100
Prah – PM10 mg/m³	10	10

Opomba: V skladu z zakonodajo so vse navedene mejne vrednosti izračunane pri 6 % referenčni vrednosti kisika v dimnih plinih.

2. Prometne obremenitve zaradi transporta goriva SRF

Izračun za frekvenco prevozov v času obratovanja izhaja **iz dnevne povprečne porabe SRF**, ki znaša do **606 ton goriva dnevno**. Ob predpostavki, da se za prevoz uporabljajo tovornjaki z nosilnostjo **25 ton** in da bi se prevozi opravljali **med 6. in 22. uro** (16 ur dnevno), bi gorivo dnevno pripeljalo do 25 tovornjakov oziroma povprečno **tri tovorna vozila na vsaki dve uri**.

Glede na to, da znaša obremenitev regionalne ceste med Arjo vasjo in Šoštanjem 11.300 vozil dnevno, bi šlo torej za zanemarljiv delež, **ki bi neznatno vplival na prometno obremenitev**.

3. Vpliv na podnebje (emisije toplogrednih plinov)

Z načrtovanim sosežigom bi se količina izpustov CO_2 iz TEŠ **znižala**. Letne emisije CO_2 bi se ob uvedbi sosežiga goriva SRF v predvidenem obsegu glede na današnje izpuste TEŠ **znižale za približno 156.000 ton letno**, saj je emisijski faktor goriva SRF več kot dvakrat nižji od emisijskega faktorja velenjskega lignita.



Primerjava kurilne vrednosti in emisijskega faktorja različnih goriv:

	GORIVO		
	LIGNIT	**SRF**	**LES**
Kurilna vrednost [MJ/kg]	11,5	14 - 20	15
Emisijski faktor [g CO_2/MJ]	103	45	0

Dodatni vir emisij CO_2 v času obratovanja bi bila tovorna vozila, ki bi dovažala gorivo SRF, vendar bi bili ti izpusti **zanemarljivi glede na znižane letne količine proizvedenega CO_2**.

4. Obremenitve s hrupom in vonjavami

V času obratovanja v TEŠ **ne bi prišlo do povečanja obstoječe obremenitve s hrupom**. V manjši meri bi se povečala zgolj obremenitev s hrupom zaradi transporta goriva. Študije kažejo, da kljub temu **ne bi prišlo do preseganja dnevnih kazalcev hrupa** za dnevni ali nočni promet. Izvedeni ukrepi, ki jih predvideva projektna dokumentacija, vključno z dušenjem ventilatorja odpraševalnega sistema, zagotavljajo, da bi bil vpliv načrtovanega sosežiga SRF tudi na ravni hrupa **nebistven**.

Predviden je zaprt cikel sprejemanja in doziranja goriva SRF. Dovoz bi potekal **v zaprtem tovoru**, sprejem in doziranje pa bi potekala **v zaprtem sistemu** s filtriranjem in odvajanjem zraka v višje zračne plasti. Zaradi tega bi bilo širjenje vonjav v okolico **zelo omejeno**.

5. Ostali vplivi

Tudi ostali vplivi načrtovanega sosežiga goriva SRF, kot na primer svetlobno onesnaženje, vplivi na površinske vode in poplavno varnost, možnost nastanka okoljskih in drugih nesreč ter vplivi posega na ekosistem, rastlinstvo, živalstvo, njihove habitate in varovana območja, **so vsi ocenjeni kot nebistveni**.







ALI STE VEDELI?

01

V Evropi je **več kot 500 obratov za termično izrabo odpadkov**, količina termično obdelanih odpadkov pa nenehno narašča. To pomeni, da količina odloženih odpadkov na odlagališčih pada. S sežigom in sosežigom se količina odpadkov, potrebnih za odlaganje, **zmanjša tudi za 90 volumskih odstotkov**.

02

Dva kilograma nadomestnega trdnega goriva SRF **v povprečju po energetski vrednosti pomenita**: 3 kilograme lignita ali 3 kilograme lesa ali 2 kilograma rjavega premoga ali 1,2 kubična metra zemeljskega plina.

03

Na Danskem so leta 1997 prenehali odlagati vse odpadke, ki bi bili primerni za sežig. Deset let pozneje, leta 2007, so v 29 sežigalnicah termično obdelali kar 3,7 milijona ton odpadkov. **Odpadki so predstavljali vir 20 odstotkov vse proizvedene toplote in 4,5 odstotka proizvedene električne energije**.

04

Vsa večja evropska mesta, kot so **Berlin, London, Pariz, Praga in Rim**, imajo sežigalnice komunalnih odpadkov že skoraj 100 let. Amsterdam je prvo sežigalnico dobil leta 1919.



DODATNE INFORMACIJE

Facebook profil TEŠ
www.soen.si
www.te-sostanj.si
www.hse.si

Vse pravice pridržane

Skupina hse

TERMOELEKTRARNA ŠOŠTANJ

TEŠ d.o.o.
Cesta Lole Ribarja 18
3325 Šoštanj