

Posodobitev in obnova Termoelektrarne Šoštanj



Ne-tehnični povzetek

Oktober 2009

Vsebina

1	Uvod	3	
2	TEŠ (Termoelektrarna Sostanj d.o.o.)	4	
3	Projekt posodobitve	4	
3.1	Zakaj TEŠ nadomešča enote 1-3 in gradi novo enoto ?		5
3.2	Kaj je blok 6?		6
3.3	Kako bo blok 6 obratoval in katera tehnologija bo uporabljena?		8
3.4	Kateri standardi bodo uporabljeni za blok 6?		9
3.5	Ali bo blok 6 CCS pripravljen?		13
4	Koristi programa posodobitve	14	
4.1	Kumulativni vplivi okolja		15
4.2	Kumulativni socialni vplivi		15
4.3	Načrtovan sistem vodenja in spremljanja		16
4.4	Načrtovano vključevanje deležnikov		17

1 Uvod

Termoelektrarna Šoštanj d.o.o. (TEŠ), podjetje za proizvodnjo električne energije, je v lasti družbe Holding Slovenskih Elektrarn d.o.o. (HSE), največjega slovenskega podjetja na področju energije. Termoelektrarna izvaja program posodobitve, katerega cilj je zagotavljanje potreb po električni energiji Slovenije v prihodnosti, v skladu z okoljskimi standardi Evropske unije.

Proces posodobitve je osredotočen na zamenjavo obstoječih parnih enot z nizkim izkoristkom z novim state-of-the art blokom 6, ki bo zgrajen znotraj meja obstoječe elektrarne.

V TE Šoštanj trenutno obratujejo štirje parni bloki in dve plinski turbini:

Blok	Moč (MW)	Začetek obratovanja
Blok 1	30	1956
Blok 3	75	1960
Blok 4	275	1972
Blok 5	345	1977
Plinska turbina 1	42	2008
Plinska turbine 2	42	2008

Opomba: Blok 2, ki je bil v obratovanju od leta 1956, je ustavljen konec leta 2008.

Načrtovana posodobitev in zamenjava obstoječih blokov z novim blokom state-of-the art, bo omogočila elektrarni doseganje in ohranjanje skladnosti z zahtevami najbolj razpoložljivih tehnologij Evropske unije (BAT), medtem ko bo povečanje izkoristka pri proizvodnji električne energije bo omogočilo izboljšanje pogojev okolja v Šaleški dolini.

Poleg tega bo predlagana naložba omogočila TE Šoštanj da zadovolji okoljske zahteve v prihodnosti ki so določene v predlogu direktive Evropske unije o industrijskih emisijah (IED). Direktiva naj bi se začela izvajati do leta 2012 in bo nadomestila obstoječo direktivo o velikih kurilnih napravah in direktivo o celovitem preprečevanju in onesnaževanju.

Ne-tehnični povzetek (NTP) predstavlja ključne elemente projekta kako bi lahko vsi vpleteni zainteresirani deležniki razumeli načrtovane naložbe in njihove vplive, tako na dejavnosti podjetja kot tudi na sosedne skupnosti.

2 TEŠ (Termoelektrarna Sostanj d.o.o.)

Termoelektrarna Šoštanj d.o.o. (TEŠ) je družba z omejeno odgovornostjo in v celotni lasti družbe Holding Slovenske Elektrarne d.o.o. (HSE). Nahaja se v občini Šoštanj, v Šaleški dolini, približno 80 km severo-zahodno od Ljubljane.



Slika 1: Lokacija TE Šoštanj

TE Šoštanj je začela delovati leta 1956. Danes, s skupno zmogljivostjo 809 MW in letno proizvodnjo 3.680 GWh, TE Šoštanj pokriva približno eno tretjino potreb po električni energiji v Sloveniji in zagotavlja energijo velikemu delu Šaleške doline.

Cilj TE Šoštanj je ohraniti položaj največjega dobavitelja električne energije v Sloveniji, zagotavljati potrošnikom zanesljivo, varno, konkurenčno in okolju prijazno oskrbo s toploto in elektriko.

TE Šoštanj vodi sistem upravljanja z okoljem, potrjen z ISO 14001:2004, vključen v sistem vodenja kakovosti, potrjen z ISO 9001:2008, in v sistem zdravja in varstva pri delu potrjen z OHSAS 18001:2007.

3 Projekt posodobitve

TE Šoštanj predstavlja pomemben steber proizvodnje električne energije v Sloveniji: to važno vlogo je treba ohraniti in okrepiti, kar se lahko doseže le z obsežnim programom posodobitve in s pravočasno izvedbo načrtovanih naložb.

Strateški načrt za razvoj TE Šoštanj obsega nadomestitev blokov 1-3 in dela bloka 4 (ki bo ostal kot hladna rezerva), z novo 600 MW enoto, imenovano blok 6. Projekt bo znatno zmanjšal stopnjo onesnaženosti okolja, izboljšal kakovost in energetske učinkovitost ter omogočil elektrarni doseganje skladnosti z mednarodnimi standardi najboljših razpoložljivih tehnologij (BAT).

3.1 Zakaj TEŠ nadomešča enote 1-3 in gradi novo enoto ?

Republika Slovenija je dolžna v okviru Kjotskega protokola tako zmanjšati emisije ogljikovega dioksida, kot tudi v celoti prenesti in izvajati zahteve Evropske unije. Posledični je bil zastavljen cilj znižanja emisij ogljikovega dioksida iz termoelektrarne za 9% vidno strožji kot povprečna nacionalna zahteva o zmanjšanju emisij za 8%. Zaradi vse večje potrebe po električni energiji, bo izpolnitev te zahteve predstavljala velik izziv, s precejšnjimi izboljšavami energetske učinkovitosti obstoječih proizvodnih naprav.

V skladu z mednarodnimi obveznostmi TE Šoštanj namerava nadomestiti obstoječe proizvodne bloke z blokom 6, da bi povečali proizvodnjo električne energije z uporabo domačega premoga, saj se bodo z uporabo tehnologije state-of-the-art specifične emisije ogljikovega dioksida znižale.

Obstoječi bloki 1, 2 in 3 imajo nizke izkoristke in se bližajo izteku življenjske dobe. Zaradi uporabljene tehnologije nadgradnja teh enot stroškovno ni upravičena in od tod odločitev, da se obstoječi bloki 1, 2, 3, 4 nadomestijo s nadgrajenim in posodobljenim blokom 5 ter dodatnim blokom 6. Naložba bo omogočila zmanjšanje specifičnih emisij CO₂ (emisija na enoto proizvedene električne energije).

Cilji bloka 6



povečanje proizvodnje električne energije pri ohranjanju planirane porabe premoga



doseganje skladnosti z obvezami iz Kjotskega protokola



znižanje specifičnih emisij CO₂



znižanje stroškov proizvodnje električne energije in s tem v prihodnosti zagotavljanje ekonomske uspešnosti energetskega sektorja u Šaleški dolini

Posodobitev TE Šoštanj in izgradnja večjega ter tudi bolj učinkovitega bloka 6, bosta okrogčila HSE spoprijemanje z višjimi zahtevami Slovenije po električni energiji v prihodnosti. Brez take enote ali druge pomembne naložbe in obnovitvenih del, bo TE Šoštanj po letu 2025 prisiljena zaključiti svoje poslovanje, z znatno zmanjšano proizvodnjo električne energije do leta 2017. Prenehanje proizvodnje v TE Šoštanj bi lahko vodilo k prenehanju proizvodnje rudnika premoga Velenje, kar bi imelo pomembne socialne in gospodarske vplive za to območje.

3.2 Kaj je blok 6?

Blok 6 bo nova enota termoelektrarne z zmogljivostjo 600 MW, ki bo zgrajena v okviru obstoječe TE Šoštanj. Slike v nadaljevanju kažejo, kako bo videti TE Šoštanj leta 2014, po zaključeni izgradnji bloka 6. Blok 6 bo zgrajen znotraj sedanjih meja termoelektrarne, na območju, kjer sedaj stojijo hladilni stolpi blokov 1, 2 in 3.

2009



2014



2009



2014



Blok 6 bo izgoreval lignit, pogosto imenovan tudi kot rjavi premog, s katerim ga bo oskrboval bližnji Premogovnik Velenje (PV). Lignit se bo dostavljal do bloka 6 preko obstoječega sistema transportnih trakov blokov 1 do 4, ki bo preurejen, zmogljivost pa povečana. Premogovnik Velenje je v lasti skupine HSE.

Rudnik deluje že 130 let, premogovni bazen pa pokriva površino od okoli 21 km². V skladu s

pogodbo, ki velja med obema družbama, je Premogovnik Velenje zavezan k dobavi premoga za TE Šoštanj.



Slika 2: Pogled na Premogovnik Velenje

Blok 6 bo vključen v slovensko elektroenergetsko omrežje preko 400 kV daljnovoda. Sistemski operator prenosnega omrežja Elektro Slovenija d.o.o. (ELES) zagotavlja prenosne zmogljivosti med TE Šoštanj in RTP Šoštanj 400/220/110 kV, ki predstavlja glavno mesto vključitve proizvodnih enot v prenosno elektroenergetsko omrežje.

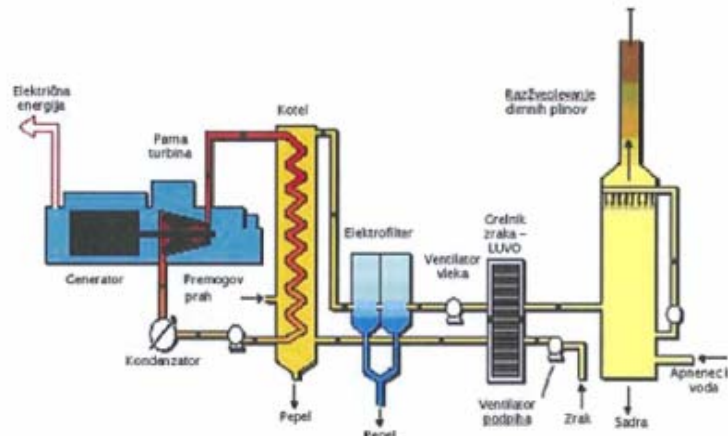


Slika 3: Elektroenergetsko omrežje Slovenije

Že zgrajene prenosne zmogljivosti omogočajo evakuacijo proizvedene električne energije z lokacije TE Šoštanj. Kljub temu je načrtovana rekonstrukcija obstoječega daljnovoda DV 220 kV Šoštanj – Podlog in njegova nadomestitev s 400 kV daljnovodom, ker bo v prihodnosti obstoječi 220 kV napetostni nivo v Sloveniji opuščen. Planirani poseg predstavlja racionalno tehnološko rešitev za izpolnitev zahtev Vlade Republike Slovenije za prenosno omrežje električne energije. Načrtovana posodobitev bo tudi povečala energetska učinkovitost.

3.3 Kako bo blok 6 obratoval in katera tehnologija bo uporabljena?

Blok 6 bo imel tehnologijo izgorevanja premoga v prahu (**Pulverized Coal Combustion - PCC**). Osnovna shema tehnologije PCC je prikazana na sliki 1.



Slika 4: Osnovna shema tehnologije PCC

Po oceni različnih tehnoloških možnosti, kot so zgorevanje v lebdeči plati (Fluidised Bed Combustion - FBC) in kombinirani proces uplinjanja premoga (Integrated Gas Combined Cycle – IGCC), je bila izbrana tehnologija prašne kurjave. PCC elektrarna, zlasti z nadkritičnimi parametri pare, kot je blok 6 TE Šoštanj, ponuja visoko učinkovitost in nizke emisije v ozračje.

Učinkovitost/izkoristek obrata je mogoče opisati kot razmerje med proizvodnjo električne energije in vhodno energijo goriva; zato visoki izkoristek pomeni več električne energije proizvedene z isto količino goriva z nižjimi emisijami v ozračje na enoto proizvedene električne energije (kWh/e).

Blok 6 bo imel izkoristek 43%. Pri večini velikih konvencionalnih elektrarn vrednosti izkoristka redko presegajo 32%, zlasti pri starejših elektrarnah. Emisije v ozračje bloka 6 bodo v skladu z EU direktivo 2001/80/EC Evropskega parlamenta in Sveta o omejevanju nekaterih onesnaževal v zrak iz velikih kurilnih naprav. Prav tako bodo tudi v skladu z omejitvami nove evropske direktive o industrijskih emisijah (European Directive on Industrial Emissions - IED).

Zasnova in oprema bloka 6 bo dobavljena s strani Alstoma, vodilnega mednarodnega dobavitelja opreme za elektrarne. Izgradnja bloka 6 se bo izvajala na podlagi inženiringa, javnih naročil in naročil v gradbeništvu.

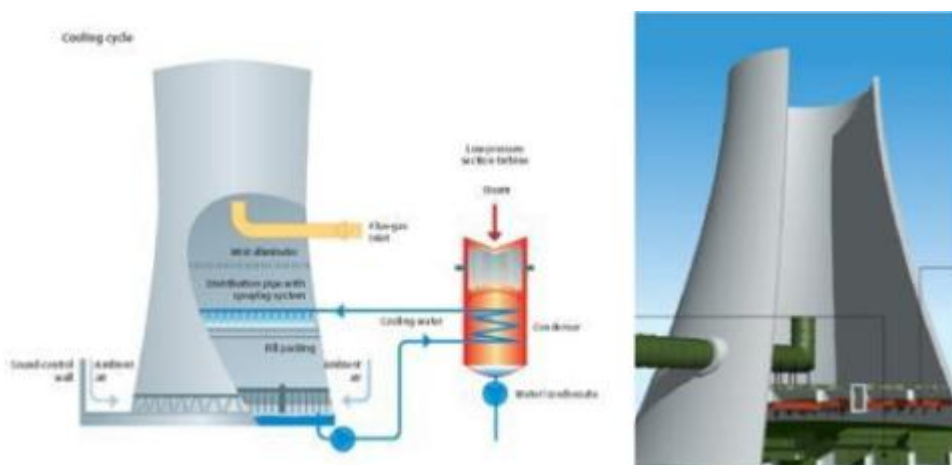
Glavni cilj termoelektrarne je pretvoriti energijo surovega goriva v uporabno električno energijo, ki bo na voljo za industrijske, poslovne in energetske namene. Delovanje termoelektrarne se lahko na kratko povzame v dveh korakih:

1) Pretvarjanje energije goriva v toploto - Rjavi premog, zmlet v fini prah, se skupaj z delom zraka za zgorevanje vpihuje v kurišče parnega generatorja (parnega kotla) skozi serije gorilnikov; dodatno se upihuje sekundarni zrak za zgorevanje, vedno več pa je v uporabi t.i. "stopenjsko zgorevanje" z vpihavanjem zgovalnega zraka v več nivojih tudi z namenom zmanjšanja emisij NO_x. Gorivo se porabi za pridobivanje toplote. Toplota se najprej prenese na vodo za proizvodnjo pare; višja kot je temperatura v kurišču, hitrejša je proizvodnja pare. Za doseganje maksimalnega izkoristka procesa, se nasičena para potem pregreva do višjih temperatur.

2) Pretvarjanje toplote v električno energijo – Pregreta para se vodi v parno turbino, kjer ekspandira. Parna turbina je rotacijski stroj, ki pretvarja toplotno energijo pare v mehansko delo, ki ga izkorišča generator za proizvodnjo električne energije.

Delno ekspanzirana para se uvaja v generator pare in se spet pregreva z namenom povečanja izkoristka procesa. Para potem ekspandira v turbini, hkrati pa se povečuje moč na gredi generatorja kar rezultira kot električna moč. Znotraj kondenzacijske parne turbine para ekspandira do tlaka, ki je nižji od atmosferskega in se nato kondenzira, segrevajoč hladilno vodo v kondenzatorju. Voda se uporablja za odvajanje toplote in kondenzacijo pare iz parne turbine preden se jo pošlje nazaj v parni kotel. V hladilnem stolpu se odvaja toplota iz hladilne vode. Hladilna voda v zaprtem krogu nenehno prehaja skozi kondenzator parne turbine in se vrača v hladilni stolp.

Blok 6 bo namesto običajnega dimnika uporabil hladilni stolp tudi za odvod očiščenih dimnih plinov kot je to prikazano na sliki v nadaljevanju.



Slika 5: Zasnova izpusta dimnih plinov skozi hladilni stolp

Blok 6 se bo izkoriščal tudi za zagotavljanje daljinskega ogrevanja Šaleške doline: v okviru projekta bo zgrajena nova toplotna postaja TP 3 kot nadomestilo za obstoječo toplotno postajo TP 1.

3.4 Kateri standardi bodo uporabljeni za blok 6?

Blok 6 je zasnovan v skladu z mednarodnimi standardi in z zahtevami, določenimi s slovensko zakonodajo in direktivami EU.

Osnovna EU direktiva glede nadzora okolja je direktiva o celovitem preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja (Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Directive): cilj direktive je zagotoviti celovit pristop k varstvu okolja z izboljšanjem upravljanja in nadzora, kar pomeni, da je treba upoštevati emisije v zrak, vodo in tla, skupaj z vrsto drugih vplivov na okolje. Tak pristop je podprt s sprejetjem ustreznih preventivnih ukrepov za varstvo okolja, zlasti z uporabo najboljših razpoložljivih tehnologij (Best Available Techniques - BAT).

BAT vključuje najbolj učinkovite in napredne tehnike (vključno s tehnologijo in pogoji za ohranitev delovanja in razgradnjo), v takšnem obsegu, da omogoča uporabo v posamezni industrijski panogi, pod ekonomsko in tehnično izvedljivimi pogoji pa je možno, da je najučinkovitejša v doseganju visokega splošnega nivoja zaščite okolja kot celote. BAT referenčni listi (BREF listi ali vodiči) so bili narejeni s strani EU za določene industrijske sektorje v skladu z IPPC direktivo BREF ne vsebuje samo osnovnih podatkov o projektiranju objekta, ampak tudi, kako je treba z napravo upravljati, predlagane mejne emisijske vrednosti in kako je treba napravo spremljati.

Zasnova bloka 6 je bila razvita z uporabo BREF dokumentov "IPPC referenčni dokument o najbolj razpoložljivih tehnologijah za velike kurilne naprave" ("IPPC – Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (BREF-LCP)"), "IPPC referenčni dokument o

najbolj razpoložljivih tehnologijah za industrijske hladilne sisteme ("IPPC – Reference Document on Best Available Techniques for Industrial Cooling Systems (BREF-CS)) in "IPPC - referenčni dokument o najbolj razpoložljivih tehnologijah v zvezi z emisijami pri skladiščenju" ("IPPC – Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (BREF-ESB)") kot referenčnih smernicah.

Blok 6 je oskrbovan z napravami za čiščenje dimnih plinov; predvsem tehnologija prašne kurjave (PCC) z nadkritičnimi parametri sveže pare (BAT tehnologija) omogoča visoko učinkovitost in zmanjšanje specifičnih emisij CO₂ (emisije CO₂ na enoto proizvedene električne energije). Vse emisije onesnaževal in koncentracija onesnaževal v zunanjem zraku bo v okviru predpisanih mejnih vrednosti. S tehnologijami state-of-the-art bo blok 6 TE Šoštanj proizvajal nizke vrednosti emisij onesnaževal v ozračje, kot sledi:

Emisije v ozračje bloka 6 [mg/Nm ³]			
Onesnaževalec	Predvidene emisije bloka 6	MEV po slovenski zakonodaji	Vrednosti po BAT
SO _x	100 mg/Nm ³ (1)	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
NO _x	150 mg/Nm ³ (1)	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
Dust	20 mg/Nm ³ (1)	30 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³
CO	100 mg/Nm ³ (2)	250 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
HCl	3 mg/Nm ³ (2)	30 mg/Nm ³ (3)	10 mg/Nm ³
HF	3 mg/Nm ³ (2)	3 mg/Nm ³ (3)	1-5 mg/Nm ³
NH ₃	3 mg/Nm ³ (2)	30 mg/Nm ³ (3)	5 mg/Nm ³

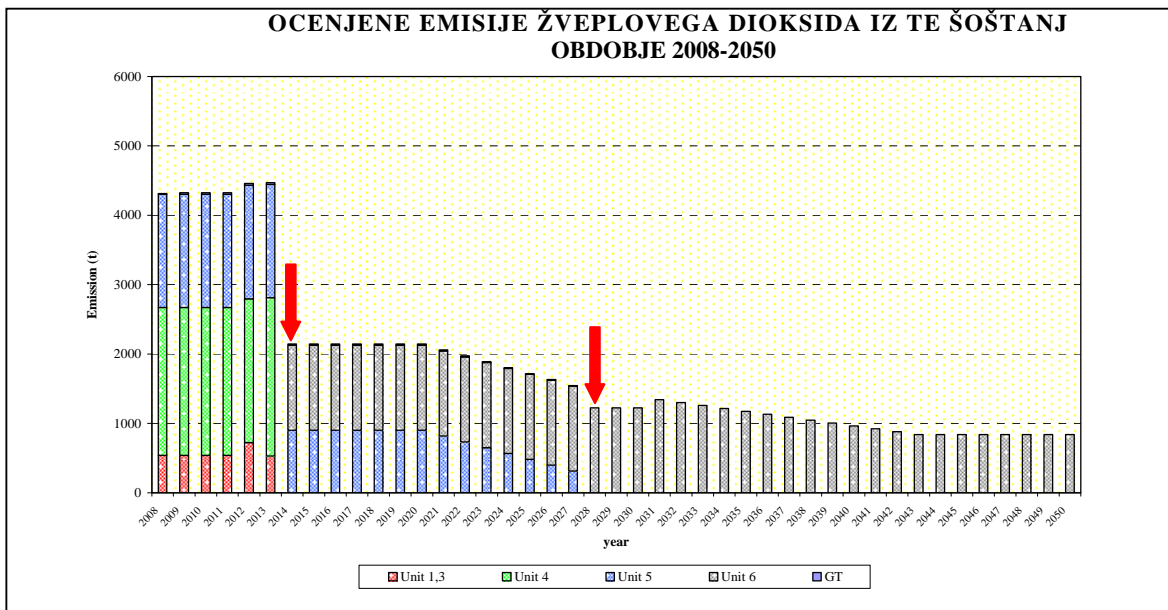
Opomba:

(1) fiksne vrednosti emisij

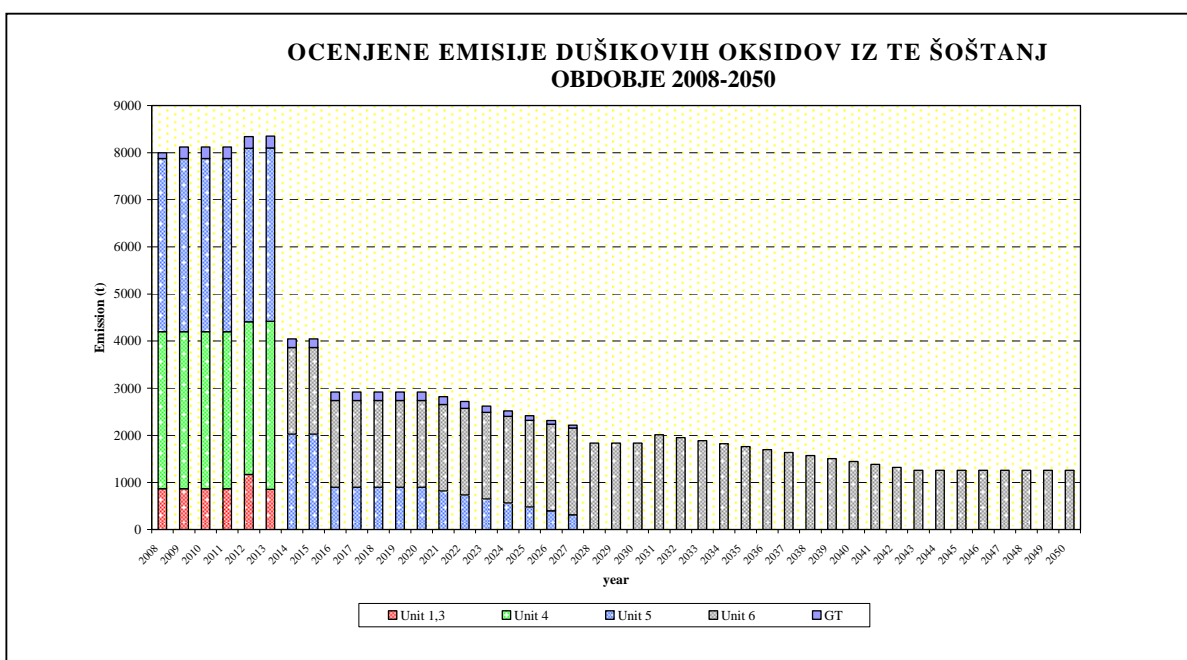
(2) ocenjene vrednosti emisij

(3) Ob spremembi priloge 10 Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/2007, 70/2008, 61/2009), mejne vrednosti za koncentracije klora in njegove organske spojine in koncentracije fluora in njegovih anorganskih spojin za kurilne naprave z vhodno toplotno močjo večjo ali enako 50 MW se ne uporabljajo.

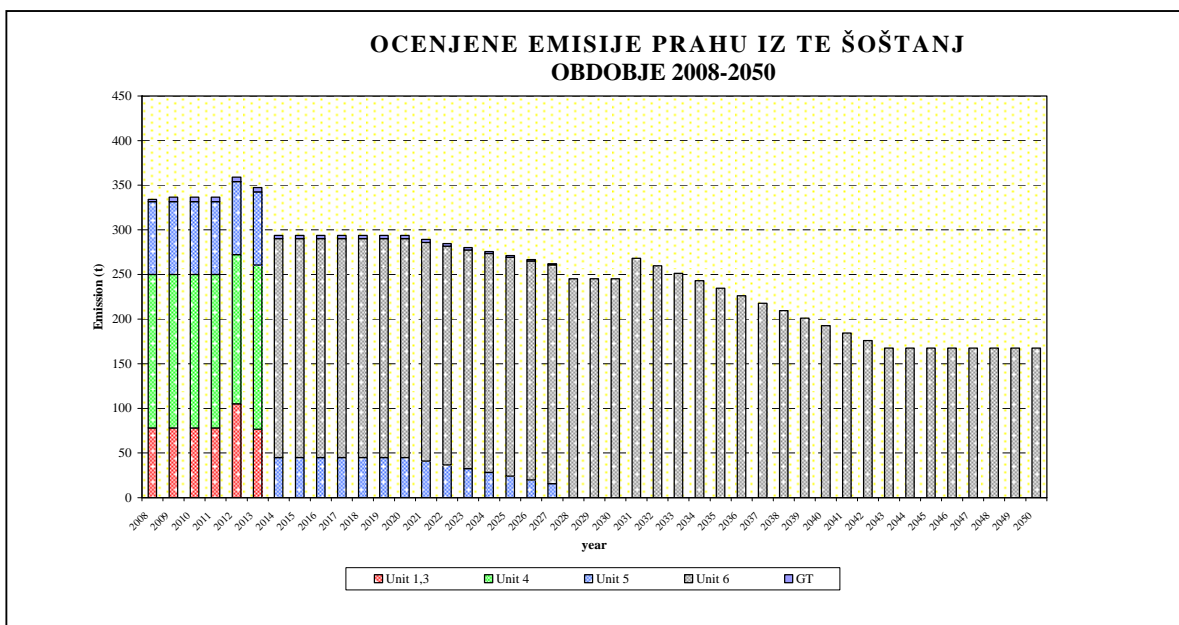
Poleg tega bo blok 6 močno prispeval k zmanjšanju skupnih emisij v ozračje iz TE Šoštanj. Kot je razvidno iz slik v nadaljevanju, se bodo ocenjene bodoče emisije v ozračje žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, prahu in ogljikovega monoksida močno zmanjšale po letu 2014 (ko blok 6 začne obratovati, bloki 1-2-3 so zaprti); takšen proces zmanjševanja se bo nadaljeval do leta 2050, z nadaljnjim zmanjšanjem ravni proizvodnje okoli leta 2028, ko bo samo blok 6 v obratovanju.



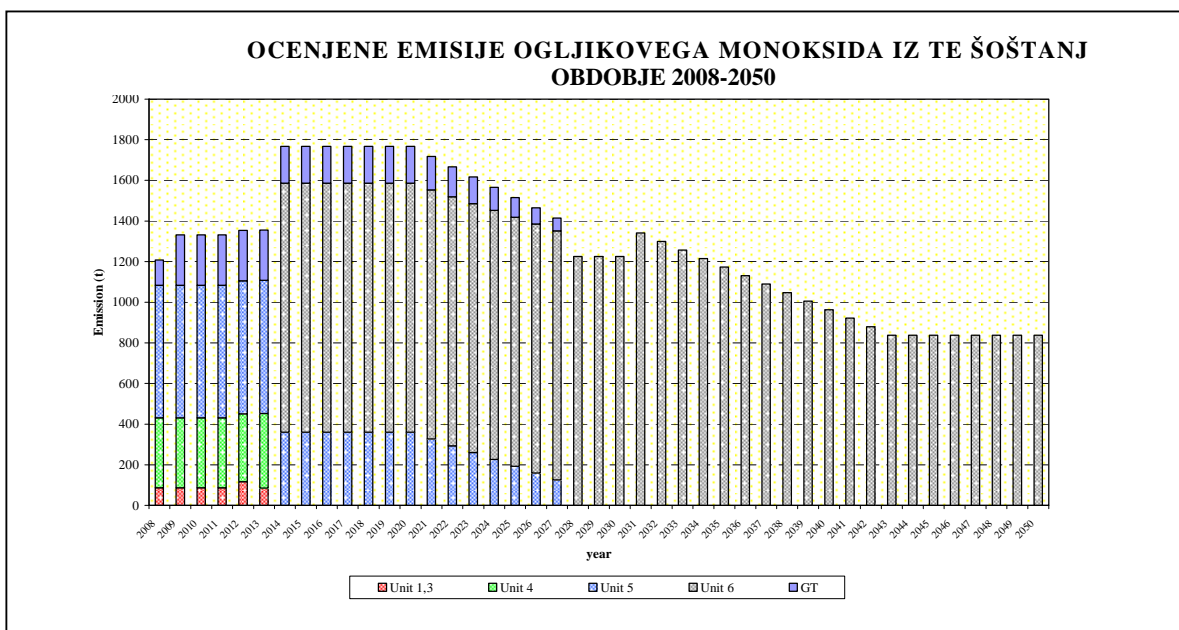
Slika 6: Ocenjene emisije žveplovega dioksida iz TE Šoštanj v obdobju 2008 – 2050



Slika 7: Ocenjene emisije dušikovih oksidov iz TE Šoštanj v obdobju 2008 – 2050



Slika 8: Ocenjene emisije prahu iz TE Šoštanj v obdobju 2008 - 2050



Slika 9: Ocenjene emisije ogljikovega monoksida iz TE Šoštanj v obdobju 2008 - 2050

Izgradnja bloka 6 z visokim izkoristkom v višini 43%, bo v veliki meri prispevala k zmanjšanju specifičnih emisij ogljika - tistih ton CO₂, ki se sprostijo v ozračje na vsako enoto proizvedene električne energije na sponkah generatorja (kWhe). Tabela v nadaljevanju prikazuje specifične emisije CO₂ za vsak blok TE Šoštanj ter skupno specifično emisijo CO₂ elektrarne za obdobje med letomoma 2009 in 2027. Zmanjšanje specifičnih emisij elektrarne je očitno: od 1,012 kg / kWhe v letu 2009 do 0,804 kg / kWhe v letu 2015 in 0,782 kg / kWhe po letu 2027.

Vrednosti specifične emisije ogljikovega dioksida, ki se nanaša na električno energijo proizvedeno na sponkah generatorja bloka 6, znaša 0,768 kg CO₂/kWhe in so dovolj blizu vrednostim, izmerjenih v state-of-the-art elektrarnah v Nemčiji, ki kurijo rjavi premog. Vrednost specifične emisije le-teh znaša 0,930 kg CO₂/kWhe.

LETO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Blok 1-3	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	0,000	0,000	0,000	0,000
Blok 4	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045	0,000	0,000	0,000	0,000
Blok 5	0,951	0,951	0,945	0,951	0,952	0,945	0,919	0,919	0,919	0,919
Blok 6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,768	0,768	0,768	0,768
Skupaj	1,012	1,006	1,008	1,006	1,006	1,008	0,804	0,804	0,804	0,804

LETO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Blok 1-3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Blok 4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Blok 5	0,919	0,919	0,919	0,919	0,919	0,919	0,919	0,919	0,919
Blok 6	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768	0,768
Skupaj	0,804	0,804	0,801	0,799	0,796	0,792	0,789	0,785	0,782

Podjetje je vključeno v EU shemo trgovanja z emisijami (EU Emission Trading Scheme (EU ETS)), z dovoljeno letno alokacijo 4,3 mio ton na leto po državnem načrtu razdelitve emisijskih kuponov. Podatki podjetja o emisijah v zadnjih nekaj letih so bili 4,6-4,9mil ton. Ocena emisij po letu 2015 bo na ravni okoli 4 mio ton.

3.5 Ali bo blok 6 CCS pripravljen?

Tehnologije zajemanja in skladiščenja ogljika (Carbon Capture and Storage-CCS) še niso vključene v BAT tehnologije za velike kurilne naprave, vendar zaradi naglega razvoja teh tehnologij predvidevamo, da bodo vključene v BAT že pred letom 2020.

Elektrarna pripravljena na ujetje CO₂ (CCS Ready) je le-ta, ki zaradi regulativnih ali gospodarskih standardov lahko vključi ujetje CO₂, če je to potrebno. Slovenska zakonodaja ne zahteva uporabo tehnologije CCS, vendar je zaradi strateških vrednosti emisij CO₂ blok 6 zasnovan tako, da bo imel v prihodnosti enoto za izločanje in ujetje CO₂ iz dimnih plinov kakor bi bil pripravljen, ko bo le-to zahtevala zakonodaja v prihodnosti; potemtakem bi ujet CO₂ bil skladiščen, s čimer bi bilo njegovo uhajanje v ozračje preprečeno.

TE Šoštanj, v sodelovanju z Inštitutom za ekološke raziskave (ERICo) Velenje, je od leta 2003 raziskovala tehnologije CCS z naslednjimi rezultati:

- 2003 Izdelan je bil splošen pregled tehnologij ujetja, skladiščenja in uporabe CO₂. Ocenjen je potencial za zmanjšanje emisij CO₂ v energetiki z njegovim ujetjem in uporabo v slovenskem prostoru. Ker je ocenjeni znesek uporabljenega CO₂ zanemarljiv v primerjavi z emisijami, je glavna dogoročna rešitev njegovo skladiščenje v podzemnih geoloških formacijah.
- 2004 Raziskane so bile tehnologije ujetja CO₂ v energetske sektorju: dekarbonizacija po izgorevanju s sistemom za pranje dimnih plinov je bila identificirana kot najbolj učinkovita tehnologija. Poskus zasega CO₂ v Premogovniku Velenje je bil izveden tudi, z injiciranjem CO₂ direktno v plast premoga, v jami.

- 2005 Raziskane so bile možnosti trajnega shranjevanja CO₂ v različnih geoloških formacijah. Poskus shranjevanja CO₂ je bil izveden na novi vrtini, tekom njene izdelave. Izvedeno je bilo ekološko spremljanje sproščenih plinov in podtalnice. Ocenjeni so bili tudi približni stroški uvedbe tehnologije CCS. Možnosti za uvajanje tehnologije CCS v TE Šoštanj so preizkušane kot dobre, posebej če so razvite možnosti za shranjevanje CO₂ v Šaleški dolini.
- 2008 Izveden je bil poskus ujetja CO₂ v neporušeno plast premoga. Cilj je bil zbiranje podatkov o nepropustnosti plasti premoga za CO₂ v Premogovniku Velenje.
- 2009 Študije glede možnosti za geološko shranjevanje CO₂ potekajo, kakor tudi izvajanje trgovanja z emisijami in CCS zakonodajo, ter razvoj tehnologij z ujetje CO₂.

Čeprav tehnologija CCS trenutno ni ekonomsko uspešna, kažejo predhodni rezultati omenjenih raziskav dober potencial za to v bližnji prihodnosti. Vprašanje bo v nadaljevanju proučila TE Šoštanj končni rezultati študij pa bodo na voljo, ko bodo pripravljene.

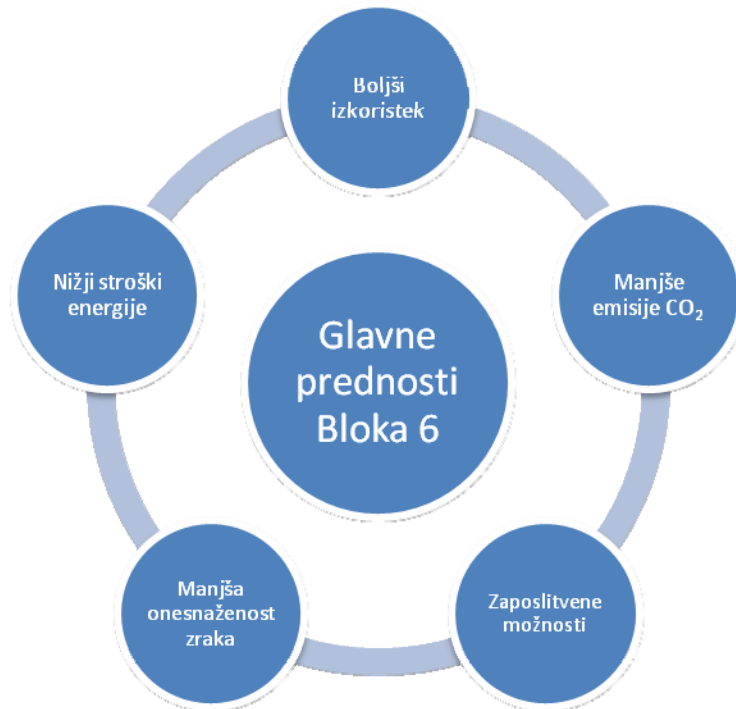
4 Koristi programa posodobitve

Poleg zagotavljanja pomembne izboljšave kakovosti in varčevanja z energijo, projekt posodobitve ter nadomestitev starih neučinkovitih blokov z novim state-of-the-art blokom bo bistveno zmanjšal vplive na okolje iz dejavnosti TE Šoštanj.

Konvencionalne bloke z nizko učinkovitostjo bo nadomestil nov blok v celoti skladen z evropskimi standardi o BAT za velike kurilne naprave. Poleg tega, projekt posodobitve TE Šoštanj bo v skladu s sedanjimi in prihodnjimi okoljski EU standardi – kot je to določeno v IPPC in načrtovani direktivi o emisijah iz industrije. Blok 6 bo prinesel pomembne koristi za TE Šoštanj in lokalne skupnosti z okoljskega, gospodarskega in družbenega vidika, izboljšavajoči trenutno situacijo Šoštnja in Šaleške doline.

Med drugim bo blok 6:

- izboljšal učinkovitost s povečanjem proizvodnje električne energije na tono premoga;
- zmanjšal specifične emisije CO₂ (tone sproščenega CO₂/TWh proizvedene energije) in vplive na okolje;
- izboljšal kvaliteto zraka na območju zaradi privzete najbolj razpoložljive tehnologije in posledično zmanjšanja emisij onesnaževal zraka kot so SO₂, NO_x in prah;
- znižal ceno električne energije in zagotovil nadaljnji obstoj proizvodnje energije v Šaleški dolini;
- ohranil zaposlenost na območju (v TE Šoštanj in drugih podjetjih v zvezi z njim, npr. Premogovnik Velenje).



4.1 Kumulativni vplivi okolja

Vplivi izgradnje in obratovanja bloka 6 so bili pregledani in ocenjeni v študiji presoje vplivov na okolje, ki upošteva tudi vplive povezane z izkoriščanjem rudnika.

Glavni neposredni vplivi bloka 6 TE Šoštanj bodo emisije v zrak in hrup. Da se zagotovi skladnost z vsemi veljavnimi standardi po BAT bo Blok 6 imel naprave za čiščenje dimnih plinov in se bo spremljanje emisij neprekinjeno oz. trajno izvajalo. Poleg tega bo TE Šoštanj še naprej spremljala kakovost zraka v Šaleški dolini prek omrežja obratovalnih postaj, ki se nahajajo na tem območju.

Ukrepi za zmanjšanje hrupa so bili vključeni v projekt bloka 6, in sicer, dušilci hrupa, zaščitno ohišje generatorja in zvočna izolacija. Oprema bo nameščena znotraj zaprtih konstrukcij z namenom zmanjšanja hrupa. Glavni kumulativni vpliv v zvezi rudnika premoga je na zemljskem površju - podzemno rudarjenje povzroča pogrezanje zemeljske površine. V preteklosti je bil rezultat le-tega nastanek Družimirskega in Velenjskega jezera. Območja okoli jezera so pribežališče turistov, z objekti za prosti čas in organiziranimi stezami za tek ali kolesarjenje.

Premogovnik Velenje je odkupil zemljišča kjer bo še prišlo do pogrezanja. Uporaba zemljišča za kmetijske namene je v vmesnem času možna. Stavbe na teh območjih so bile porušene in lastniki zemljišč so bili premaknjeni na nova področja, kjer je Premogovnik Velenje priskrbel komunalno infrastrukturo. V času postopka ni prihajalo niti do terjatev niti do pritožb. Vpliv nadaljevanja rudarskih aktivnosti na poselitev, bo podoben, kot je danes. Ker je zemljišče, ki je predvideno za izkoriščanje premoga v lasti Premogovnika Velenje, nadaljnje preselitve niso potrebne. Omilitveni ukrepi in spremljanje vseh okoljskih vplivov se bo nadaljevalo tekom izgradnje in obratovanja bloka 6.

4.2 Kumulativni socialni vplivi

Gradnja in delovanje bloka 6 ne bosta bistveno vplivala na gospodarske in socialne strukture Šaleške regije. Na splošno so predvideni socialni učinki obratovanja bloka 6 pozitivni za lokalno prebivalstvo, regijo in gospodarstvo.

Pričakuje se, da bo zaprtje starih blokov in postavitve novega bloka 6 imelo minimalen vpliv na delovno silo v TE Šoštanj: nekaj preseženih delavcev se bo upokojilo, medtem ko bodo drugi prekvalificirani in zaposleni na bloku 6. Prav tako bo zaposlenih nekaj dodatnih delavcev.

Proces izgradnje bo povzročil pritok delovne sile v regiji. Od izvajalca EPC (Alstom) se bo zahtevalo, da zagotovi popolno skladnost s slovenskimi standardi zdravja in varnosti pri delu, od vsega osebja se bo zahtevalo, da ravna v skladu s kodeksom vodenja. Izvajalec EPC bo odgovoren za zagotavljanje nastanitve v procesu gradnje.

Zmanjšano povpraševanje po rjavem premogu bo imelo omejen učinek na zaposlene Premogovnika Velenje. Izgube delovnih mest nivo pričakovane; nekateri delavci se bodo upokojili in drugi bodo ponovno zaposleni v podjetju.

Postavitev bloka 6 je bila zelo dobro sprejeta s strani zaposlenih v TE Šoštanj in sindikata. Zaradi delovanja bloka 6 ni za zaposlene ali za lokalno prebivalstvo predvidenih nobenih škodljivih učinkov. Nedavna raziskava, ki je potekala v Šoštanju kaže splošno odobravanje gradnje bloka 6.

TE Šoštanj je razvila Načrt vključevanja deležnikov (NVD) za obveščanje in vključevanje prizadetih deležnikov. Na podlagi obstoječih izkušenj TE Šoštanj glede vključevanja deležnikov so bili spoznani vsi notranji in zunanji deležniki, njihovi interesi in skrbi v zvezi s projektom pa se analizirajo in obravnavajo.

4.3 Načrtovan sistem vodenja in spremljanja

TE Šoštanj je v skladu z internacionalnim standardima ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 and OHSAS 18001:2007 ustanovila certificiran sistem vodenja kakovosti, upravljanja z okoljem in sistem varstva in zdravja pri delu.

Gradnja in delovanje bloka 6, kakor tudi druga sredstva TE Šoštanj, bodo izvedena v skladu s postopki in standardi določenimi s sistemom upravljanja, ki omogočajo TE Šoštanj, nadzor vseh svojih procesov, njihove vplive na okolje ter tveganji za zdravje in varnost delavcev.

Obsežen program za spremljanje vplivov na okolje, ki le-te stalno nadzira zaradi dejavnosti elektrarne, je že v TE Šoštanj: tak program se bo izvajal tudi za blok 6, tako med časom izgradnje kot tudi v fazi delovanja. Program vključuje:

- *Spremljanje emisij snovi v zrak*
Blok 6, podobno kot obstoječi bloki, bo oskrbljen sistemom za trajno spremljanje emisij (Continuous Emission Monitoring System (CEMS)) za SO₂, CO, NO_x in prah. Letne meritve drugih onesnaževal se bodo izvajale, tako kot to zahtevajo evropski in nacionalni predpisi.
- *Spremljanje kvalitete zraka*
TE Šoštanj izvaja program za stalno spremljanje kakovosti zunanjega zraka z 8 merilnih mest v Šaleški dolini in z mobilno postajo za spremljanje. Sistem beleži vrednosti koncentracij onesnaževal za vsako točko, ki se posodablja vsakih 10 sekund, skupaj z zgodovinskimi vrednostimi. Spremljane podatke lahko preverijo v nadzornih prostorih TE Šoštanj.
- *Spremljanje izpustov vode*
Blok 6 ne bo imel odpadnih vod: vse vode iz procesov se bodo reciklirale v zaprtem krogu. Edini izpust voda v reko Pako bo voda za hlajenje iz hladilnega stolpa. TE Šoštanj bo nadaljevala s spremljanjem izpustov vode za hlajenje v reko, z izvajanjem mesečnog vzorčenja in analizami.
- *Spremljanje tal, podtalnice in površinskih voda*

TEŠ izvaja spremljanje tal in podzemne vode na pogrezajočem območju med Družmirskim in Velenjskim jezerom. Izvajajo se tudi periodične analize o kakovosti jezerskih voda.

4.4 Načrtovano vključevanje deležnikov

Načrt vključevanja deležnikov (NVD) je izdelala TE Šoštanj z namenom povečanja obsega javne dostopnosti informacij in postopkov vključevanja deležnikov, še posebej v zvezi s potekom projekta posodobitve. Identificirane so bile glavne skupine deležnikov in mehanizmi pritožb pa so bili prilagojeni za obravnavanje možnih vprašanj.

Metodološki pristopi, ki jih TEŠ uporablja k vključevanju deležnikov vključujejo:

- informacije preko množičnih medijev (časopisi, revije, radii, televizija, intranet);
- sestanki z javnostjo (npr. okrogla mize s predstavniki javnosti);
- dnevi odprtih vrat in ogledi lokacije;
- raziskave javnega mnenja;
- brošure za ozaveščanje in letake;
- letno poročilo (vključno s podatki o doseženih ciljih na področju zaščite okolja, zdravja in varnosti razvoju skupnosti);
- podpora za različne projekte razvoja skupnosti.

Vsi dokumenti v zvezi s projektom posodobitve, vključno s presojo vpliva na okolje za blok 6 so bili na voljo za javno posvetovanje na spletni strani TE Šoštanj, na uradih TE Šoštanj v Šoštaju, v Mestni knjižnici Šoštanj, in tudi na dveh lokacijah v Ljubljani - na Elektrolinstitutu Milan Vidmar in Regionalnem centru za okolje.

Mehanizem za pritožbe javnosti je bil izdelan: skrbi in zahteve, lahko predložite tako, da izpolnite formular za pritožbo in ga pošljete na TEŠ Oddelek za odnose z javnostmi. Pisni odgovori bodo na voljo za vsako zahtevo v roku 30 dni.

Dodatne informacije glede delovanja TEŠ in bloka 6 so na razpolago na spletni strani TEŠ (www.te-sostanj.si) ali jih je možno dobiti pisno na naslovu:

TERMoeLEKTRARNA ŠOŠTANJ d.o.o.
Cesta Lole Ribarja 18,
3325 Šoštanj
SLOVENIJA