TERMOELEKTRARNA ŠOŠTANJ

Skupina HSE

TEHNIČNI DEL DOKUMENTACIJE

STORITVE, POVEZANE S PROIZVODNIMI ODPADKI

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA NAROČILO STORITEV, POVEZANIH S PROIZVODNIMI ODPADKI za predelovalca TEŠ

Proizvodni odpadki nastajajo med procesom proizvodnje električne in toplotne energije iz posameznih tehnoloških enot v TEŠ. Proces je kontinuiran, skladiščenje teh odpadkov je količinsko omejeno in ni možno na daljši rok.

SKLOP 1

- **Naročnik potrebuje tehnološki postopek z rešitvijo za predelavo vseh količin pepela in žlindre, vključujoč dobavo potrebnih dodatkov.**

SKLOP 2

- **Naročnik potrebuje tehnološki postopek z rešitvijo za predelavo vseh količin pepela in žlindre in sadre, vključujoč dobavo potrebnih dodatkov.**

Ponudnik mora oddati ponudbo za SKLOP 1 in/ali SKLOP 2. Naročnik izbere sklop, ki je zanj optimalnejši.

Ponudnik mora ponuditi rešitev za predelavo odpadkov v končni proizvod, ki bo izgubil status odpadka ter bo primeren za uporabo v zunanjem okolju in izpostavljenim atmosferskim vplivom v skladu s prilogo 5 uredbe o odpadkih oziroma v skladu z morebitno spremenjeno pravno/zakonodajno podlago.

- Od odpadkov lahko končni proizvod vsebuje zgolj odpadke TEŠ, navedene v točki 1. Ponudnik lahko uporabi tudi druge dodatke, ki nimajo statusa odpadka.
- Dodatki morajo imeti status proizvoda. Dodatki lahko imajo REACH registracijo oz. morajo biti v postopku pridobivanja REACH registracije.

Naročnik bo omogočil potencialnim ponudnikom morebitni odvzem vzorcev za potrebe priprave ponudbe.

Naročnik bo v času visečnosti (objave) razpisne dokumentacije organiziral za potencialne ponudnike ogled obstoječega postrojenja/infrastrukture TEŠ. Ogled je obvezen in je predpogoj za dopustnost ponudbe.

Naročnik bo po opravljenem izboru zahteval od izbranega ponudnika izvedbo testne predelave za 15.000 ton pepela in žlindre (in sadre, v primeru izbire SKLOPA 2) v roku 180 dni, kjer bo izbrani ponudnik dokazal na terenu ustreznost postopka predelave s pridobitvijo certifikata o skladnosti za TEŠ najkasneje v 90 dneh od pričetka izvajanja testne predelave. Naročnik si pridržuje pravico do podaljšanja v okviru navedenih 180 dni, v kolikor ponudnik izkaže objektivne razloge ali zaradi razlogov na strani naročnika ali zaradi razlogov na strani tretjih subjektov.

1. KLASIFIKACIJSKE ŠTEVILKE PROIZVODNIH ODPADKOV TEŠ

V času pripravo predmetne dokumentacije so klasifikacijske številke odpadkov, ki so predmet tega naročila:

- 10 01 01 - Pepel, žlindra in kotlovski prah (razen kotlovskega prahu iz 10 01 04)10 01 02 - Elektrofiltrski pepel iz kurilnih naprav na premog (žlindra s cca 65 % žlindre in 35 % vlage)
- 10 01 02 - Elektrofiltrski pepel iz kurilnih naprav na premog
- 10 01 05 - Trdni odpadki iz razžvepljevanja dimnih plinov na osnovi kalcijevih spojin (cca 90% sadra z vsebnostjo vlage cca 10 %)
- 10 01 07 – Muljasti odpadki iz razžveplanja dimnih plinov z reakcijami na osnovi (cca 55% suspenzija sadre z vsebnostjo vlage cca 45 %)

2. OCENJENE LETNE KOLIČINE PROIZVODNIH ODPADKOV TEŠ

Navedena količina proizvodnih odpadkov je zgolj okvirna in služi kot orientacija ponudniku pri pripravi ponudbe. Ponudnik se zaveda, da je količina podvržena porabljeni količini surovin pri proizvodnji električne in toplotne energije in iz tega naslova varira. V primeru načrtovanih remontov bo izbrani ponudnik predhodno

obveščen vsaj 3 mesece prej. V primeru načrtovanih izklopov proizvodnje bo izbrani ponudnik predhodno obveščen vsaj 30 dni prej. V primeru nenačrtovanih pa nemudoma.
Naročnik podaja okvirne letne količine in ne prevzema nikakršne odgovornosti glede navedenih količin odpadkov (niti za doseganje, niti za preseganje orientacijske količine).

Okvirna letna količina

	Pepel	Žlindra	Sadra*
	[ton]	[ton]	[ton]
Ocenjena povprečna letna količina	400.000	80.000	50.000

* količina suhe snovi; na razpolago je cca 55 % vodna suspenzija sadre in cca 90 % sadra

3. DINAMIKA NASTAJANJA PROIZVODNIH ODPADKOV

Količine so neposredno odvisne od plana proizvodnje električne in toplotne energije ter s tem povezano porabo in kvaliteto premoga, pri čemer maksimalna ocenjena mesečna količina znaša 55.000 ton.

Mešalnica obratuje povprečno 12 ur/dnevno, vsak dan v času obratovanja bloka.

V prilogi 1 tehničnega dela razpisne dokumentacije (Priloga 1_TD) naročnik podaja dinamiko nastajanja količine pepela in žlindre za obdobje 1.1.2021 – 30.11.2023.

4. POVPREČNA KVALITETA PROIZVODNIH ODPADKOV

V nadaljevanju so navedene povprečne vrednosti posameznih parametrov spremljanja kvalitete proizvodnih odpadkov, ki lahko variirajo, odvisno od kvalitete vhodnih surovin in samega režima obratovanja. Upoštevaje dejstvo, da odpadki nastajajo iz naravnih surovin, ki v razmerju lahko močno odstopajo, naročnik zahteva, da ponujena tehnološka rešitev, postopek in opisana tehnična načrta pokrivata tudi spreminjajoče karakteristike premoga (in s tem posledično nastalih proizvodnih odpadkov).

V primeru, da ponudnik potrebuje druge, specifične analize, lahko pri naročniku pridobi vzorce in jih analizira glede na lastne potrebe.

4.1. KVALITETA EF PEPELA

Povprečne vrednosti posameznih parametrov kvalitete EF pepela:

parameter	finost 0,045 mm	netopni ostanek	Si v netop. ost.	SiO_2 čisti	SiO_2 reakt.	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO
enota	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Povprečje	39,3	17,9	8,0	42,2	34,2	22,8	13,8	11,2	2,9

Povprečne vrednosti posameznih parametrov kvalitete EF pepela:

parameter	SO_3	K_2O	Na_2O	CO_2	klorid	ekviv.Na_2O	CaO - prosti	CaO - reak.
enota	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Povprečje	1,2	2,9	1,0	0,2	0,1	2,9	0,6	10,2

Povprečne vsebnosti težkih kovin v pepelu:

parameter	**Cd**	**Pb**	**Cu**	**Cr**	**Co**	**Zn**	**As**	**Hg**	**Ni**	**Mo**
enota	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Povprečje	0,7	25,6	36,0	72,4	13,3	171,8	41,0	0,2	46,2	55,8

Povprečne vsebnosti težkih kovin v pepelu:

parameter	**Mn**	**B**	**V**
enota	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Povprečje	1734	91,1	138,7

4.2. KVALITETA ŽLINDRE

Povprečne vrednosti posameznih parametrov kvalitete žlindre:

parameter	prosta vlaga	gorljivo	ogljik [ds]
enota	[%]	[%]	[%]
Povprečje	36,06	4,33	2,62

Povprečne vsebnosti težkih kovin v žlindri:

parameter	**Cd**	**Pb**	**Cu**	**Cr**	**Co**	**Zn**	**As**	**Hg**	**Ni**	**Mo**
enota	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Povprečje	< 1	4,3	33,7	62,7	10,6	49,1	6,8	0,1	37,7	32,0

Povprečne vsebnosti težkih kovin v žlindri:

parameter	**Mn**	**B**	**V**
enota	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Povprečje	2465	72,0	101,2

4.3. KVALITETA SADRE

Povprečne vrednosti posameznih parametrov kvalitete sadre:

parameter	vlaga	$CaCO_3$	$CaSO_4 \times 2H_2O$	klorid (Cl^-)
enota	[%]	[%]	[%]	[%]
Povprečje	10,88	1,05	95,19	0,02

Povprečne vsebnosti težkih kovin v sadri:

parameter	**Cd**	**Pb**	**Cu**	**Cr**	**Co**	**Zn**	**As**	**Hg**	**Ni**	**Mo**
enota	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Povprečje	0,5	<2,0	< 10	< 20	<1,0	< 10	< 7,0	0,3	4,1	2,5

Povprečne vsebnosti težkih kovin v sadri:

parameter	**Mn**	**B**	**V**
enota	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Povprečje	28	< 40,0	4,6

4.4. KVALITETA TEHNOLOŠKE VODE

Povprečna kvaliteta tehnološke vode iz naravnih virov:

pH	8,1 – 8,9
Prevodnost	700 – 900 µS/cm
m- alkaliteta	1,6 – 4,0 mekv/L
Celokupna trdota	5 – 10 mekv/L
Nekarbonatna trdota	< 8 mekv/L

Karbonatna trdota	1,6 – 4,0 mekv/L
Kalcijeva trdota	4,4 – 8,2 mekv/L
Kloridi	< 30 ppm
Sulfati	< 500 ppm

5. ZAHTEVANE LASTNOSTI MATERIALA/KONČNEGA PRODUKTA ZA VGRADNJO NA OBMOČJU PSU

V nadaljevanju so navedene geomehanske karakteristike lastnosti materiala/končni produkt, ki je izgubil status odpadka ter je primeren za uporabo v zunanjem okolju in izpostavljenim atmosferskim vplivom npr. tudi za zapolnjevanje ugreznin na PSU, ki izhajajo iz geotehničnega dela rudarskega projekta PV: »SANACIJA PODROČJA SANACIJE UGREZNIN OD LETA 2021 DO KONCA ODKOPAVANJA«, kjer so podane tudi predvidene potrebne lastnosti materiala/končnega produkta za zapolnjevanje ugreznin na PSU.

Material/končni produkt mora dosegati **enake ali boljše lastnosti** od navedenih v tabeli:

Lastnost osnovnega gradnika PSU	**Zahtevana vrednost**
Prostorninska masa brez por in votlin	mora dosegati vrednost najmanj 2,2 Mg/m^3
Maksimalna suha gostota po standardnem Proctorjevem postopku	mora dosegati vrednost najmanj 1,39 Mg/m^3
Enoosna tlačna trdnost	po 28 dneh najmanj 300 kPa
Strižna trdnost	po 7 dneh: f'≥26°, c' = 40 kPa ali ustrezno preračunani strižni kot na nično kohezijo f_0≥32°
Koeficient prepustnosti	Prepustnost v zgoščenem stanju po 7 dneh pri obremenilni stopnji 100 kPa in 200 kPa manjša ali enaka k≤ $1x10^{-8}$m/s
Modul stisljivosti	po 7 dneh pri obremenilni stopnji 200 kPa najmanj 10000 kPa in po 7 dneh pri 800 kPa najmanj 40000 kPa

6. OBVEZNOSTI PONUDNIKA

Obveznosti ponudnika:

- Ponudnik se obvezuje, da ob podpisu pogodbe podal dokazila, s predložitvijo analiznih rezultatov in dokazil, ki morajo biti potrjena s strani pristojnega organa (npr. ZAG), ki dokazujejo, da je izlužek proizvoda tehnološke rešitve skladen z določili Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 77/22), priloga 5, oziroma poda podpisane izjave in dokazila (zajeto v Izjavi – Priloga št.2). Predložitev je hkrati tudi pogoj za podpis pogodbe.
- Naročniku preda tehnično mapo najkasneje v 45 dneh od podpisa pogodbe, ki je osnova za pridobitev STS (dokazilo zajeto v Izjavi – Priloga št.2).
- Ponudnik sodeluje v postopku pridobivanja STS in pridobivanja mnenja, da je odpadku prenehal status odpadka.
- Ponudnik poda ceno predelave in postopka skladno s priloženo tehnično specifikacijo EUR/t (žlindra in pepel oz. žlindra, pepel in sadra), točka 8.
- Po izvedenem izboru in pridobitvi STS ponudnik prične s 180 dnevnim testnim obratovanjem in predelavo vsaj 15.000 ton pepela in žlindre ali pepela, žlindre in sadre. V roku 90 dni od pričetka testnega obdobja, izbrani ponudnik dokaže ustreznost tehnične rešitve s pridobitvijo certifikata o skladnosti za TEŠ, kar je pogoj za nadaljnjo veljavnost pogodbe. Testno obdobje se prične najkasneje v roku 3 mesecev, šteto od podpisa pogodbe in prične predvidoma teči 01.05.2024 ter traja najkasneje do 01.11.2024 (oziroma sorazmerno podaljša v primeru izvršitve pogodbenega upravičenja podaljšanja).
- Z naborom podatkov, pridobljenih v času poskusnega obratovanja sodeluje pri pripravi vloge za dopolnitev OVD TEŠ.
- Ponudnik ob podpisu pogodbe daje soglasje TEŠ za uporabo predloženih obstoječih podatkov za dokazovanje zahtevanih značilnosti končnega proizvoda (analizni rezultati in ostala podobna dokazila) za namen pridobitve STS za končni proizvod, za katerega ponudnik podaja rešitev in za namen okoljevarstvenih in inšpekcijskih postopkov (dokazilo zajeto v Izjavi – Priloga št.2).

- Po pridobljenem STS s strani naročnika za končni proizvod, je izbrani ponudnik dolžan zagotavljati stalni dnevni nadzor nad kvaliteto proizvoda, stalno izvajanje monitoringa nad proizvodnjo končnega produkta in skrbeti za skladnost proizvoda z zahtevami Uredbe o odpadkih (uradni list RS, št. 77/22) oziroma njeno potencialno spremenjeno različico oziroma v skladu z morebitno spremenjeno pravno/zakonodajno podlago.
- Ponudnik se obvezuje, da bo ponujena rešitev v celoti omogočala predelavo proizvodnih odpadkov, ki so predmet naročila tako, da bo končni proizvod, ki bo iz teh proizvodnih odpadkov nastal, izgubil status odpadka in bo primeren za uporabo v zunanjem okolju in izpostavljenim atmosferskim vplivom.
- Ponudnik se obvezuje (Izjava – Priloga št.2), da morebitni dodatki nimajo statusa odpadkov in bo za te dodatke vsaj do konca poskusnega obdobja podal še H stavke ter se zato obvezuje predložiti ustrezna dokazila (varnostni list oz. potrdilo da je registracija dodatkov v postopku). Predložitev dokazil je hkrati tudi pogoj za izpolnjevanje pogodbenih zahtev za redne količine.
- Ponudnik se obvezuje (Izjava), da bo za morebitne dodatke podal izjavo, da ti dodatki, glede na kriterije dodatka XIII uredbe REACH, nimajo lastnosti PBT (obstojna, bioakumulacijska in strupena) ali vPvB (izredno obstojna in zelo bioakumulacijska (dokazilo zajeto v Izjavi – Priloga št.2).
- Ponudnik se obvezuje, da bo v primeru izbora sodeloval tudi pri nadaljnjih aktivnostih (prilagoditev obstoječe infrastrukture ali postavitev novega postrojenja), ki omogoča naročniku uporabo ustrezne tehnične rešitve za predelavo proizvodnih odpadkov v končni proizvod.
- Ponudnik je dolžan za čas trajanja pogodbe zagotavljati učinkovitost ponujene rešitve in po potrebi izvajati korekcijo mešalnih razmerij posameznih komponent s ciljem, da bo končni proizvod ves čas izpolnjeval zahteve končnega produkta, ki izgubi status odpadka.
- Ponudnik se obvezuje, da bo v primeru izbora, zagotavljal izvedbo najmanj 12 analiz izlužkov na leto na vgrajenih vzorcih, oziroma toliko kolikor je skladno z Uredbo o odpadkih oziroma v skladu z morebitno spremenjeno pravno/zakonodajno podlago.
- Ponudnik se obvezuje, da bo ažurno obveščal naročnika o vsaki posamezni izvedeni analizi.
- Ponudnik se obvezuje da bo, ves material, ki bo izkazoval preseganje katerekoli dopustne vrednosti v izlužkih odstranil na lastne stroške.

7. DOKAZILA ZA IZPOLNJEVANJE TEHNIČNE USTREZNOSTI

a) Morebitni dodatki nimajo statusa odpadkov:
   - Ponudnik mora ob prijavi predložiti podpisano izjavo (Priloga št.2).
   - Najkasneje do konca poskusnega obdobja mora predložiti tudi varnostni list za te dodatke. Predložitev dokazil je hkrati tudi pogoj za izpolnjevanje pogodbenih določil (redne količine).

b) Lastnosti PBT (obstojna, bioakumulacijska in strupena) ali vPvB (izredno obstojna in zelo bioakumulacijska) morebitnih dodatkov:
   - Ponudnik mora ob prijavi predložiti podpisano izjavo (Priloga št.2). S podpisom te izjave jamči, da morebitni dodatki, glede na kriterije dodatka XIII uredbe REACH, nimajo lastnosti PBT ali vPvB.

c) Izlužek proizvoda tehnološke rešitve skladen z določili Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 77/22) priloga 5:
   - Ponudnik mora ob prijavi predložiti podpisano izjavo (Priloga št.2), ki se nanaša na potrditev ustreznosti rešitve.
   - Dokazila o izpolnjevanju zahtev mora predložiti najkasneje ob podpisu pogodbe, pri čemer kot dokazilo šteje, da je predložil tudi analizne rezultate in ostala dokazila, ki morajo biti potrjena s strani pristojnega organa (npr. ZAG) in dokazujejo, da je izlužek proizvoda tehnološke rešitve skladen z določili Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 77/22), priloga 5. Predložitev dokazil je hkrati tudi pogoj za podpis pogodbe.

d) Soglasje za uporabo predloženih obstoječih podatkov za dokazovanje zahtevanih značilnosti končnega proizvoda za namen pridobitve STS za končni proizvod:
   - Ponudnik mora ob prijavi predložiti podpisano izjavo (Priloga št.2), s katero se obvezuje, da s podpisom pogodbe podaja soglasje naročniku za uporabo predloženih obstoječih podatkov za dokazovanje zahtevanih značilnosti končnega proizvoda (analizni rezultati in ostala podobna dokazila) za namen pridobitve STS za končni proizvod, za katerega ponudnik podaja rešitev in za namen okoljevarstvenih in inšpekcijskih postopkov.

e) Tehnična mapa:
   - Ponudnik mora ob prijavi predložiti podpisano izjavo (Priloga št.2).
   - Ponudnik mora naročniku predati tehnično mapo najkasneje v 45 dneh od podpisa pogodbe, ki je

osnova za pridobitev STS. Predložitev dokazil je hkrati tudi pogoj za izpolnjevanje pogodbenih določil.

8. OBVEZNOSTI NAROČNIKA

- Naročnik podaja okvirne letne količine oddanih proizvodnih odpadkov glede na predviden plan proizvodnje, izbrani ponudnik mora prevzeti celotno količino teh odpadkov, nastalih v obdobju veljavnosti sklenjene pogodbe.
- V času trajanja poizkusnega obratovanja po pridobitvi certifikata o skladnosti, naročnik v roku 30 dni potrdi tehnično rešitev.
- Naročnik bo glede na podano tehnično rešitev zagotovil izvajalcu potrebne tehnološke povezave (npr. voda, elektrika…). Meja dobave je 1 meter od ponudnikovih naprav postrojenj.

9. SPECIFIKACIJA

SKLOP 1

TESTNE KOLIČINE:

Postavka	Opis
1.	Stroški razvoja in pridobivanja slovenskega tehničnega soglasja (STS, Analitika, REACH…)
2.	Stroški dodatkov monitoringa in nadzora (enega ali več) za 15.000 ton vhodnega materiala v testnem obdobju
3.	Stroški obratovanja za testno obdobje (stroški dela, VZPD, Stroški energentov, manipulacije…)
4.	Stroški najema mešalnice za testno obdobje 180 dni

REDNE KOLIČINE:

Postavka	Opis
1.	Stroški dodatkov, monitoringa in nadzora (enega ali več)
2.	Stroški obratovanja (stroški dela, VZPD, Stroški energentov, manipulacije…)
3.	Strošek mešalnice za kompletne količine po zaključenem testnem obdobju

SKLOP 2

TESTNE KOLIČINE:

Postavka	Opis
1.	Stroški razvoja in pridobivanja slovenskega tehničnega soglasja (STS, Analitika, REACH…)
2.	Stroški dodatkov monitoringa in nadzora (enega ali več) za 15.000 ton vhodnega materiala v testnem obdobju
3.	Stroški obratovanja za testno obdobje (stroški dela, VZPD, Stroški energentov, manipulacije…)
4.	Stroški najema mešalnice za testno obdobje 180 dni

REDNE KOLIČINE:

Postavka	Opis
1.	Stroški dodatkov, monitoringa in nadzora (enega ali več)
2.	Stroški obratovanja (stroški dela, VZPD, Stroški energentov, manipulacije…)
3.	Strošek mešalnice za kompletne količine po zaključenem testnem obdobju

10. OPOMBA:

Naročnik bo še naprej preučeval tudi možnost spremembe statusa lastnih odpadkov v stranske proizvode. V kolikor bo naročnik ocenil, da razpolaga z vsemi dokazili, ki jih za ta namen zahteva 7 člen uredbe o odpadkih, se lahko odloči za to spremembo statusa tudi med izvajanjem pogodbe in pogodbo odpove v skladu s pogodbenimi določili. V kolikor bo zaradi posegov naročnika potrebna dopolnitev STS, bodo ponudniku priznani vsi dokazani stroški.

11. PRILOGE

Priloga 1_TD »Dinamika nastajanja proizvodnih odpadkov v obdobju 2021-2023«