



HBIS SERBIA

HBIS GROUP SERBIA IRON & STEEL D.O.O. BEOGRAD

Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta za rekonstrukciju dela Tople valjaonice – linije za zagrevanje slabova, izgradnju objekta ventilatora izduvnih gasova, dimnjaka izduvnih gasova gasnih gorionika, dimnjaka izduvnih gasova vazdušnih gorionika, objekta za odlaganje škartnih slabova, cevnog mosta sa platformama, cevnog mosta za elektroregale – KORAČNA PEĆ, na k.p. br. 2571/24, 2571/25, 2571/36, 2571/38, 2571/28, 2571/59 i 2571/54 KO Radinac, grad Smederevo



ENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

Ugovor br. 2589-EI/17

Beograd, oktobar 2019. god.



Investitor: HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd

Objekat: KORAČNA PEĆ, Smederevo
K.P. 2571/24, 2571/25, 2571/36, 2571/38, 2571/28, 2571/59,
2571/54 K.O. Radinac,

Vrsta dokumentacije: Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni
uticaja na životnu sredinu

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja / Rekonstrukcija

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Mat. broj 07073224, Rešenje o licenci broj 351-02-01876/2010-07

Pečat i potpis: Odgovorno lice:
Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.



M. Janjic

Radni tim
Slavica Rsovac, dipl.inž.tehn.
Irena Đerić, dipl.inž.građ.

Broj tehničke dokumentacije: ZE1 203017

Mesto i datum: Beograd, oktobar 2019. god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 1/43

SADRŽAJ

SADRŽAJ

1.	PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	3
2.	OPIS PROJEKTA	4
2.1.	Opis fizičkih karakteristika projekta i uslova korišćenja zemljišta u fazi redovnog rada.....	4
2.1.	Fizičke karakteristike projekta	7
2.1.1.	Opis planiranih objekata.....	8
2.2.	Opis glavnih karakteristika proizvodnog postupka (prirode i količina korišćenja materijala)	14
2.2.1.	Priroda i količina korišćenja materijala u koračnoj peći	14
2.2.2.	Opis tehnološkog postupka u koračnoj peći.....	18
2.2.3.	Karakteristike materija koje su predviđene za proces zagrevanja slabova	20
2.3.	Procena vrste i količine očekivanih otpadnih materija i emisija koji su rezultat redovnog rada projekta	23
2.3.1.	Emisija zagađujućih materija u vazduh	23
2.3.2.	Emisija zagađujućih materija u vode	24
2.3.3.	Otpad	24
2.3.4.	Buka i vibracije	25
2.3.5.	Svetlost, toplota i radijacija.....	25
3.	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	25
4.	OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU ZNATNO IZLOŽENI RIZIKU USLED REALIZACIJE PROJEKTA	26
4.1.	Stanovništvo	26
4.2.	Flora i fauna	26
4.3.	Zemljište.....	27
4.4.	Voda.....	28
4.5.	Vazduh	28
4.6.	Klimatski činioci.....	29
4.6.1.	Temperatura.....	30
4.6.2.	Vetrovi	30
4.6.3.	Vlažnost vazduha i oblačnost.....	31
4.6.4.	Padavine	31
4.7.	Građevine	31
4.8.	Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta	31
4.8.1.	Pejzaž	32
5.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	32
5.1.	Usled postojanja projekta.....	32
5.2.	Usled korišćenja prirodnih resursa.....	33
5.3.	Usled emisije zagađujućih materija, stvaranja neugodnosti i uklanjanja otpada	33
5.3.1.	Zagađenje vazduha.....	33
5.3.2.	Zagađenje vode i zemljišta.....	34
5.3.3.	Mogući uticaj nepravilnim postupanjem sa otpadom	35
5.3.4.	Buka	36
5.3.5.	Zagađenje u slučaju udesa	36
6.	OPIS MERA U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	38
7.	NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA OD 2-7	40
8.	DRUGI PODACI I INFORMACIJE	43

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 2/43

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Pun naziv pravnog lica: HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o.Beograd
Adresa: Ul. Mihajla Pupina br.6 , Beograd
Matični broj: 21203980
PIB: 109573856
Osoba za kontakt: Irena Đerić
Telefon: +381 62 305 676
e-mail: irena.djeric@ep-industry.com

HBIS Group Co., Ltd ("HBIS") je treći na svetu i drugi najveći kineski proizvođač gvožđa i čelika i povezanih usluga mereno po proizvodnom kapacitetu. Grupu čini preko 20 kompanija, sa više od 120 hiljada zaposlenih. U 2015. godini prihod je iznosio preko 35 milijardi US\$, sa ukupnim sredstvima od preko 50 milijardi US\$. Na Fortune Global 500, HBIS GROUP je rangiran pod brojem 201. HBIS je član izvršnog komiteta Svetske asocijacije čelika. HBIS Group ima znatno prisustvo u industriji čelika u Kini i u inostranstvu. Proizvodi ove kompanije pokrivaju sve vrste čelika, čineći ga proizvođačem sa najširim proizvodnim asortimanom.

Kompanija HBIS GROUP Iron & Steel d.o.o. Beograd ex Železara Smederevo d.o.o. čiji pogoni su smešteni u selu Radinac u blizini Smedereva, Šapcu i Kučevu poznata je u jugoistočnoj Evropi po proizvodnji čelika, toplo i hladno valjanih proizvoda i belog lima.

Fabrika u Radincu je izgrađena u periodu od 1964. do 1979. Ima preko 5.000 zaposlenih. Projektovani kapacitet fabrike 2.2 miliona tona godišnje. HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo proizvodi gvožđe u dvema visokim pećima; zatim gvožđe iz visokih peći konvertuje u sirovi čelik u čeličani sa tri konvertora i kompleksom za kontinuirano livenje. Čelik se zatim obrađuje u Toploj valjaonici i Hladnoj valjaonici. U svom sastavu pogon Interni transport ima dve luke - Staru i Novu Luku. Luke su potpuno opremljena postrojenja koje HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. koristi za istovar sirovina dopremljenih Dunavom i utovar barži za rečni prevoz proizvoda kupcima. U okviru Stare Luke je i zatvoreno skladište površine 420 kvadratnih metara.

HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Šabac proizvodi beli lim koji kupci koriste u industriji ambalaže za konzervisanje prehrambenih proizvoda, za pakovanje boja i lakova, hemikalija, farmaceutskih proizvoda, duvana, kozmetike, kao i za proizvodnju aerosol boca i krunskih zatvarača.

Linija za proizvodnju belog lima u fabrici uključuje kontinuirano elektrolitičko kalajisanje, obrezivanje, tenziono ravnanje, sečenje i pakovanje. Ogranak u Šapcu dostavlja beli lim u paketima, maksimalne težine 2.000 kg ili u koturovima maksimalne težine 15.000 kg. Ovakvo pakovanje za prevoz u skladu je sa svim svetskim standardima i pogodno je za drumski, rečni i prekooceanski transport.

U okviru fabrike u Šapcu je i pogon za tehnološku pripremu voda, kao i jedno od najmodernijih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Od aprila 2014. godine Ogranak Šabac ima Integrisanu dozvolu za postrojenje (IPPC), što je potvrda naše posvećenosti zaštiti životne sredine.

HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Kučevo, nalazi se u Kaoni, u opštini Kučevo, 135 km jugoistočno od Beograda i 80 km od Smedereva. Osnovna delatnost ogranka je eksploatacija i obrada krečnog kamena. Proizvodnja se odvija u kamenolomu i na tri postrojenja: Primarnom, Sekundarnom i Tercijernom. Pretežan deo ukupne obrade krečnog kamena (krečnjačka sitnež granulacije od 0-4mm i kamen granulacije od 20-70 mm) namenjen je pogonima u Smederevu.

Od sertifikata Kompanija poseduje: ISO 9001, HACCP, ISO 14001, ISO 18001, ISO 22000, HCCP (ogranak Šabac), ISO/IEC 17025, AD2000 Merkblatt W0, PED, annex I, sec. 4.3, CE ZNAK – EU Construction Product Directive (CPR), REGULATION FOR THE CLASSIFICATION OF SHIPS.

 ENERGOPROJEKT EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 3/43

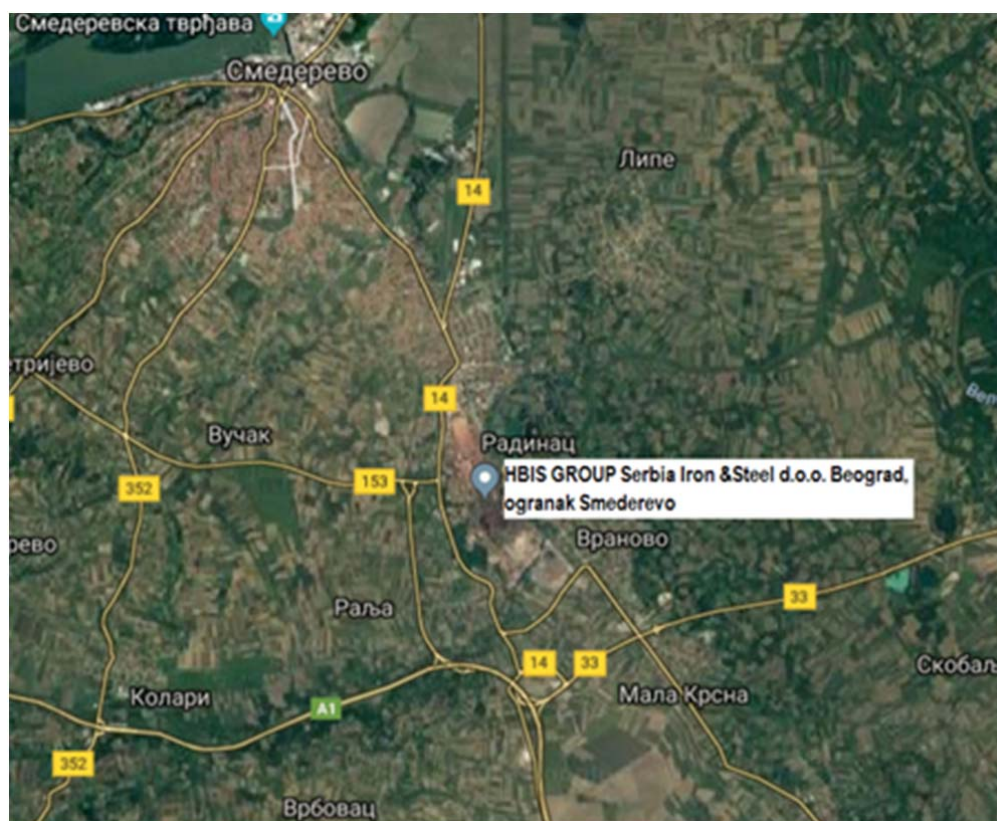
2. OPIS PROJEKTA

2.1. OPIS FIZIČKIH KARAKTERISTIKA PROJEKTA I USLOVA KORIŠĆENJA ZEMLJIŠTA U FAZI REDOVNOG RADA

Fabrika za proizvodnju i valjanje čelika HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, locirana je u Radincu, opština Smederevo.

Smederevo je pozicionirano na 40,39° severne geografske širine i 20,57° istočne geografske dužine. Nalazi se u severoistočnom delu Republike Srbije, na drugoj po veličini evropskoj reci Dunavu. Od prestonice, Beograda, udaljeno je svega 45 km.

Granica Prostornog plana je određena granicom administrativnog područja grada Smedereva. Veoma dobro je saobraćajno povezano sa regionom i šire drumskim i vodnim saobraćajem (između dva evropska koridora - kopnenog X - auto-put i vodnog - VII – Dunav). Kompleks je pozicioniran u opštini Radinac, a središte kompanije definisano je sledećim geografskim koordinatama: X = 4940403.24; Y = 7497974.64.



Slika 1. Makro lokacija – HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo

Prema Generalnom urbanističkom planu Smedereva, područje kompleksa HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo pripada površinama rada. Granicu ove urbanističke zone čine: sa istoka železnička pruga Smederevo – Mala Krsna, sa zapada projektovana trasa magistralnog puta M24 Ralja – Kovin, a sa juga granica građevinskog reona Ralje, reka Ralja i deo regionalnog puta Smederevo – Velika Plana. Kompleks HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, iako po svojim funkcionalnim karakteristikama pripada zoni grada, usled svoje specifičnosti i statusa ne podleže pravilima uređenja i građenja koja su utvrđena Planom generalne regulacije za gradsko područje Smedereva, već se realizacija sadržaja unutar njega odvija u skladu sa tehnološkim zahtevima i posebnim propisima i uslovima koji uređuju poslovanje ovog subjekta.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 4/43



Slika 2. Mikro lokacija HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o.Beograd, ogranak Smederevo

Pogon Topla valjaonica se nalazi u severo-zapadnom delu kompleksa. Sa severne strane graniči se sa visokonaponskim razvodnim postrojenjem GTS-2 (Energetika), sa istočne strane graniči se sa Pogonom Hladna Valjaonica, sa jugo-istočne strane graniči se Pogonom Konvertorske čeličane i sa zapadne strane sa internim drumskim i železničkim saobraćajnicama u pravcu saobraćajnice Smederevo-Velika Plana (slika 3). Svi objekti su povezani saobraćajnicama na nivou kompleksa i pogona, a prijemni deo sirovina i otpremni deo proizvoda železničkom kolosečnom mrežom.

Svi objekti su povezani saobraćajnicama na nivou kompleksa i pogona, a prijemni deo sirovina i otpremni deo proizvoda železničkom kolosečnom mrežom.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 5/43



Slika 3. Lokacija pogona Topla Valjaonica sa okolnim objektima i položaj planirane dogradnje

Nosilac projekta, HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, planira da proširi proizvodnju i rekonstruiše i dogradi postojeći objekat pogona Topla valjaonica. U tu svrhu izvršice se rekonstrukcija dela Tople valjaonice da bi se instalirala nova koračna peć, a prateći objekti: ventilator izduvnih gasova, dimnjak izduvnih gasova gasnih gorionika, dimnjak izduvnih gasova vazdušnih gorionika, objekat za odlaganje škartnih slabova, cevni most sa platformama, cevni most za elektroregale, izgradiće se u blizini hale.

Fabrika za proizvodnju i valjanje čelika HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, ima projektovani proizvodni kapacitet od 2.200.000 t/god. Pogon Topla valjaonica se sastoji od linije za toplo valjanje limova širine od 720 mm do 2.050 mm i debljine od 1,5 mm do 15 mm. Na kraju linije za toplo valjanje se nalazi mašina za namotavanje limova u rolne. Pre procesa valjanja, slabovi, koji predstavljaju ulaznu sirovinu postrojenja, se zagrevaju u potisnim pećima.

Osnovne tehničke karakteristike postojećih peći su:

- Tip: potisni
- Količina: 2, ostavljen je prostor za instalaciju treće potisne peći
- Unutrašnja širina: 13 m Efikasna dužina peći: 33 m
- Grejni kapacitet: 250 t/h (toplo punjenje); 200 t/h (hladno punjenje); projektovani kapacitet: 2.200.000 t
- Gorivo: mešani gas koji se sastoji od prirodnog i visokopećnog gasa.
- Debljina čistog odliva: 180-250 mm, normalno 200 mm
- Širina čistog odliva: 720 - 2050 mm
- Dužina čistog odliva: 12 m (max)
- Kapacitet skladištenja ploča: 20.000 t
- Potrošnja po jedinici: prirodni gas: 59 m³/t; visokopećni gas: 70 m³/t

Proizvodna linija za toplo valjanje limova od 2050 mm trenutno ima dve potisne peći, koje kao gorivo koriste mešani gas (mešavinu prirodnog gasa i visokopećnog gasa). Potrošnja energije po toni je visoka i iznosi oko 2,16 GJ/t čelika. Da bi se uštedela energija, smanjila potrošnja i poboljšao kvalitet grejanja slabova, planirana je izgradnja peći regenerativno-koračnog tipa, rolganga na hladnoj (ulaznoj) strani, rolganga na toploj (izlaznoj) strani, mašine za punjenje, mašine za pražnjenje, sa osnovnim i pomoćnim agregatima. U poređenju sa postojećim potisnim pećima, potrošnja energije po toni čelika u novoj koračnoj peći može da bude smanjena na 1,3 GJ/t.

Projektovani kapacitet nove peći je 1.690.000 t/god. (~ 195 t/h). Da bi linija za toplo valjanje radila punim kapacitetom, od 2.200.000 t/god., potrebno je pored nove koračne peći koristiti jednu od dve postojeće potisne peći.

2.1. FIZIČKE KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Nova koračna peć projektovana je u okviru postojeće hale Tople valjaonice.

Deo postojećeg objekta koji se rekonstruiše je između osa 3 i 4 u podužnom pravcu, odnosno osa B – E u poprečnom pravcu. Obzirom da se rekonstrukcija objekta, koja podrazumeva dodavanje nove peći za zagrevanje slabova, dešava u njegovom krajnjem jugoistočnom delu, bočna jugoistočna fasada je pretrpela izmene u smislu prodora instalacionih cevi za povezivanje opreme koja je smeštena na novoformiranom platou koji se nalazi u neposrednoj blizini Tople valjaonice. Rekonstrukcija postojećeg objekta ne utiče na promenu gabarita objekta, obzirom da je postojeći objekat Tople valjaonice prvobitno projektovan za tri koračne peći, ugrađene su dve a ovim projektom je predviđena ugradnja treće koračne peći.

Za rad nove peći potrebno je izgraditi prateće objekte i to:

- * unutar gabarita hale:
 - prostorija za merenje temperature gasova i
 - prostorija za skladištenje ulja;
- * pored postojeće hale:
 - objekat za odlaganje škartnih slabova i
- * pored postojeće hale kao zasebni objekti:
 - objekat sa elektro prostorijama za novu koračnu peć 3 i prostorom sa ventilatoima za svež vazduh i
 - objekat sa ventilatorima za odimljavanje i dimnjacima.

Da bi se rešio problem uklanjanja škartnih slabova, oni se pomoću rolganga iznose van prostora Tople valjaonice u novosagrađeni prostor odmah uz nju. U tom prostoru je planirano postavljanje dizalice nosivosti 50 t. Dizalica će biti postavljena između osa B i C objekta.

Usvojena kota $\pm 0,00$ koračne peći je 85,27 m. Novoprojektovano proširenje kapaciteta koračne peći obuhvata katastarske parcele broj 2571/24, 2571/25, 2571/36, 2571/38, 2571/28, 2571/59 i 2571/54 K.O. Radinac.

Nova koračna peć koristi visokopećni gas kao gorivo, primenjujući dualni vazdušno-gasni regenerativni grejni metod, pri čemu se temperatura izduvnog gasa smanjuje na ~ 150 °C, te je stoga recikliranje otpadne toplote dimnog gasa na maksimalnoj granici, da bi se uštedela energija i smanjila potrošnja.

Mašina za punjenje i pražnjenje tipa pomoćne letve treba da se koristi za punjenje i pražnjenje, prenosni uređaj dna peći koračnog tipa treba da se koristi za prenos slaba u peći, a uređaji na dnu peći treba da primene pun hidraulični prenos sa nagnutim stolom valjkova, tako da se minimizira oštećenje slaba tokom procesa gde se slab prenosi za grejanje, da bi se obezbedio kvalitet površine grejanog slaba.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZE1203017		LIST/LISTOVA: 7/43

Punjenje peći se vrši specijalnim uređajem koji hladan slab skida sa rolganga i prebacuje ih u peć. Peć je koračnog tipa sa mehanizmom koji pomoću hidrocilindara i valjaka (točkova) pomera slabove unutar peći. Peć je tako projektovana da minimizira oštećenje slabova tokom njihovog pomeranja i da obezbedi odgovarajuću zagrejanost (temperaturu) slabova. Pražnjenje peći se vrši uređajem za pražnjenje peći koji zagrejan slab izvlači iz peći i postavlja na rolgang linije za toplo valjanje.

Hlađenje konstrukcije za pomeranje slabova unutar peći će biti isparavanjem. Rashladna voda koja hladi konstrukciju će se u procesu hlađenja pretvarati u vodenu paru koja će se skupljati i koristiti kao tehnološka para. Ovim načinom hlađenja se smanjuje potrebna količina rashladne vode.

Potrebna količina vode za ovaj način hlađenja je 50% manja od potrebne količine vode za klasičan sistem hlađenja vodom. U toku hlađenja isparavanjem 90% vode pretvara se u vodenu paru. Sve prednosti ovog sistema hlađenja dovode do smanjenja troškova rada i ekonomske koristi.

2.1.1. Opis planiranih objekata

Prostorija za merenje temperature gasova je zidana prostorija unutar hale Tople valjaonice. Dimenzije prostorije su 4,39 m x 2,40 m osno, površine 10,54 m², visine 3,3 m.

Prostorija za skladištenje ulja je zidana prostorija unutar hale Tople valjaonice sa PP vratima. Dimenzije prostorije su 2,76 m x 2,24 m osno, površine 6,18 m², visine 3,0 m.

Objekat za odlaganje škartnih slabova je predviđen kao dogradnja u vidu hale sa kranskim mostom, pored postojeće hale Tople valjaonice. Konstruktivno je rešen kao čelična ramovska konstrukcija preko koje je predviđen TR lim na krovu. Zidovi su zidani do kote 90 cm od kote terena, a iznad je predviđen TR lim. Objekat je fundiran na armirano-betonskim temeljima. Dimenzije objekta su 19,00 m x 32,00 m osno. Spratnost objekta je P+0. Približna kota slemena objekta je h = 14,40 m.

Objekat Elektro prostorija i prostorija ventilatora svežeg vazduha se sastoji od:

Elektro prostorije su rešene kao armirano betonska ramovska konstrukcija, sa rasponom osa 25,0 m u podužnom pravcu između osa 1-6 i 9 m u poprečnom pravcu između osa A-B. Objekat je fundiran na armirano-betonskim temeljima. Spratnost objekta je P+1. Približna kota slemena objekta je h = 13,6 m.

Prostorije Ventilatora svežeg vazduha su rešene u nastavku elektroprostorija, konstruktivno rešeno kao armirano betonska ramovska konstrukcija, sa rasponom osa 10,0 m u podužnom pravcu između osa 6-7 i 9,00 m u poprečnom pravcu između osa A-B. Objekat je fundiran na armirano-betonskim temeljima. Spratnost objekta je P+0. Približna kota slemena objekta je h = 8,10 m.

Objekat Ventilatora izduvnih gasova je armirano betonska ramovska konstrukcija, sa rasponom osa 27,5 m u podužnom pravcu između osa 1-6 i 9,0 m u poprečnom pravcu između osa A-B. Objekat je fundiran na armirano-betonskim temeljima. Spratnost objekta je P+0. Približna kota slemena objekta je h = 8,0 m.

Dimnjak izduvnih gasova gasnih gorionika je čelična cev prečnika Ø1820 mm, postavljena na armirano betonskom temelju. Visina dimnjaka je približno h = 35 m. Omogućen je pristup platformi na +10 m pomoću spiralnih metalnih stepenica.

Dimnjak izduvnih gasova vazdušnih gorionika je čelična cev prečnika Ø1620 mm, postavljena na armirano betonskom temelju. Visina dimnjaka je približno h = 35 m. Omogućen je pristup platformi na +10 m pomoću spiralnih metalnih stepenica.

Obračun i analiza ostvarenih površina

Ukupna površina k.p. br. 2571/24, 2571/25, 2571/36, 2571/38, 2571/28, 2571/59 i 2571/54 je 659.355,00 m².

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 8/43

Pregled površina rekonstruisanih i novoprojektovanih prostora i objekata:

– Rekonstrukcija dela Tople valjaonice – linija za zagrevanje slabova	3500,00 m ²
– Bruto površina Objekta elektro prostorija i prostorija ventilator svežeg vazduha	727,17 m ²
– Bruto površina Objekta ventilator izduvnih gasova	286,54 m ²
– Bruto površina Dimnjak izduvnih gasova gasnih gorionika	2,60 m ²
– Bruto površina Dimnjak izduvnih gasova vazdušnih gorionika	2,06 m ²
– Bruto površina Cevnog mosta sa platformama	4098,93 m ²
– Bruto površina Cevni most za elektroregale	326,00 m ²
– Bruto površina Objekta za odlaganje škartnih slabova	663,56 m ²

Arhitektonska koncepcija i materijalizacija objekata

Fasada zidanih objekata projektovana je kao kontaktna sa potrebnim slojem mineralne-kamene vune prema važećim propisima PP zaštite i u skladu sa pravilnikom energetske efikasnosti objekata. Fasadna sokla je obrađena u skladu sa zahtevima energetske efikasnosti i završno bojena.

Krov objekata je projektovan kao ravan sa nagibom krovnih ravni od 2°. Krovni pokrivač predstavlja slagani krov sa sledećim slojevima: AB ploča, aluminijumska folija, kamena vuna u potrebnoj debljini sloja prema koeficijentu prolaza toplote potrebnom za ovaj tip objekata i kao završni sloj hidroizolaciona membrana tipa Sika ili slično.

Odvođenje atmosferskih voda sa krova je predviđeno preko olučnih horizontala, a zatim preko olučnih vertikalna odgovarajućeg poprečnog preseka.

Fasadni i unutrašnji zidovi su zidani od porobetonских blokova tipa Ytong ili slično, debljine d = 20 - 25 cm. Zidani zidovi se malterišu, gletuju i boje poludisperzivnom bojom.

Namena prostorija

Namena prostorija u pojedinim objektima data je u Tabeli 1.

Tabela 1. Namena prostorija sa površinama

Osnova na koti ±0,00 – Elektro prostorije		
r.br.	Namena prostorije	površina (m²)
1	Elektro prostorija - trafo	20,02 m ²
2	Elektro prostorija - trafo	20,02 m ²
3	Elektro prostorija – VN postrojenje	140,34 m ²
4	Elektro prostorija – Ups soba	15,01 m ²
5	Elektro prostorija- L1,L2 soba	27,37 m ²
Osnova na koti ±9,10 – Elektro prostorije		
6	Elektro prostorija – NN postrojenje	183,35 m ²
7	Elektro prostorija – PLC soba	45,82 m ²
8	Terasa	102,81 m ²
	Ukupna neto površina - elektro	554,98 m ²
Osnova na koti ±0,00 – Prostorija ventilatora svežeg vazduha		
	Prostorija ventilatora	92,32 m ²
	Ukupna neto površina	647,30 m ²
	Ukupna bruto površina	727,14 m ²
	Površina pod objektom	361,84 m ²
Osnova na koti ±0,00 – Objekat ventilatora izduvnih gasova		
r.br.	Namena prostorije	površina (m²)
1	Objekat ventilator izduvnih gasova	241,56 m ²
2	Prostorija	10,37 m ²
	Ukupna neto površina	251,93 m ²
	Ukupna bruto površina	286,54 m ²

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 9/43

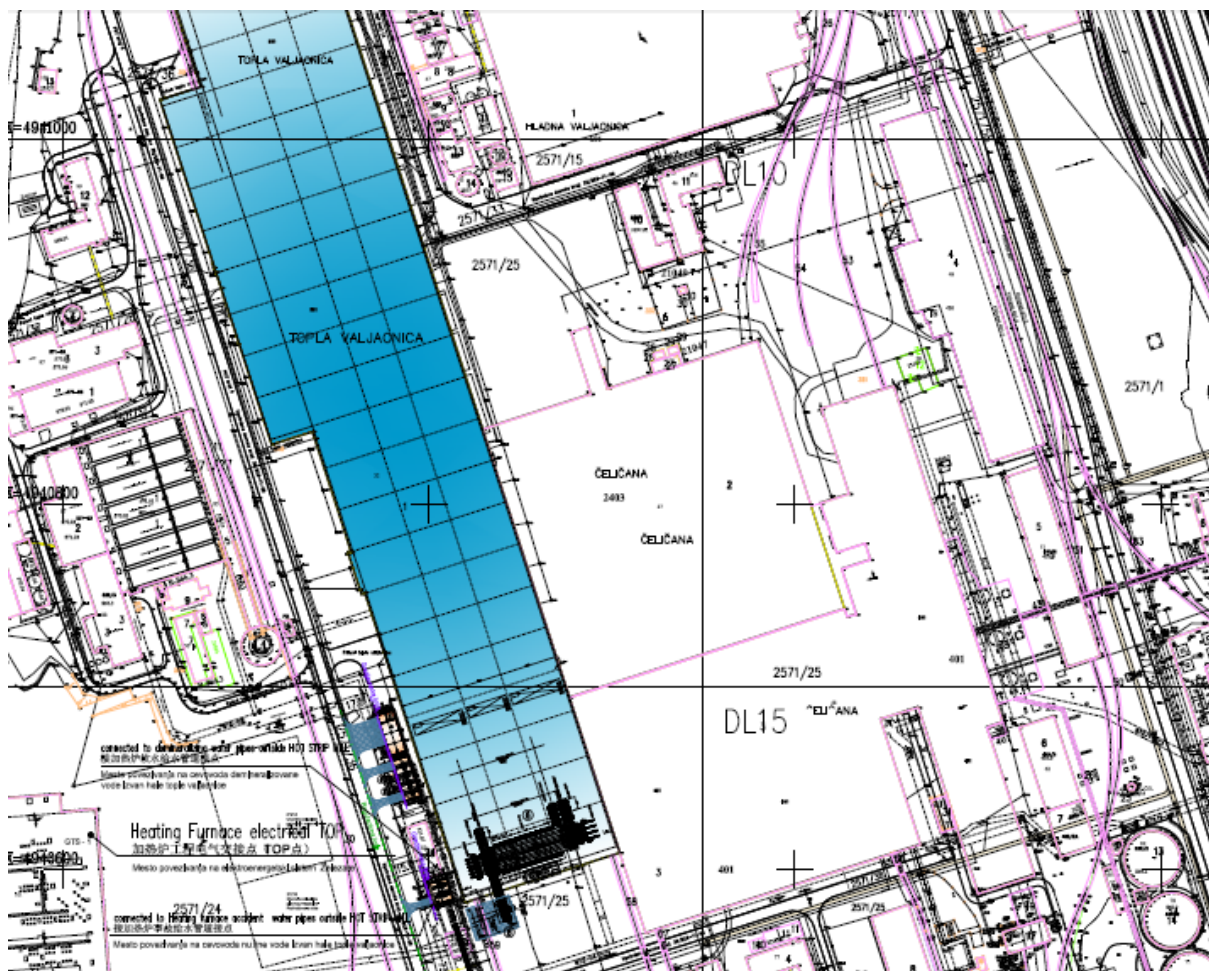
Osnova na koti ± 0.00 – Objekat za odlaganje škartnih slabova		
r.br.	Namena prostorije	površina (m ²)
1	Objekat - odlaganje škartnih slabova	645,43 m ²
	Ukupna neto površina	645,43 m ²
	Ukupna bruto površina	663,56 m ²

Unutrašnje završne obrade podova i plafona, su prilagođene zahtevima pojedinih prostora i celina. Fasadna i unutrašnja bravarija je u skladu sa zahtevima PP zaštite i u skladu sa Pravilnikom o energetske efikasnosti objekata, PVC odnosno protiv požarna u skladu sa zahtevima.

Spoljno uređenje, platoi, saobraćajnice, protivpožarni putevi

Novoprojektovanim pristupnim rampama za Objekat elektro prostorija i prostorija ventilatora svežeg vazduha, kao i Objekta ventilatora izduvnih gasova, obezbeđen je izlaz na internu saobraćajnicu Put broj 4. objekat za odlaganje škartnih slabova ima pristup kako sa interne saobraćajnice Put broj 4, tako i sa interne saobraćajnice Put broj 18.

Na slici 4 prikazano je situaciono rešenje kompleksa.



Slika 4. Situacija

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 10/43

INSTALACIJE

Svi sistemi za snabdevanje vodom nove peći će biti povezani na postojeće sisteme. Postojeći sistemi su dovoljnog kapaciteta i imaju odgovarajući kvalitet i pritisak vode.

U okviru novog objekta predviđene su sledeće sistemi instalacija:

Hidrotehničke instalacije

Prema tehničko-tehnološkim zahtevima nove koračne peći postoje sledeći hidrotehnički sistemi:

- Sistem rashladne vode
- Sistem industrijske i protivpožarne vode
- Sistem demineralizovane vode za hlađenje koračne peći isparavanjem
- Sistem nužne vode za koračnu peć
- Sanitarna voda i kanalizacija
- Drenažni sistem

Sistem rashladne vode

Potreban kapacitet indirektno rashladne vode za hlađenje je 250 m³/h, sa pritiskom od 0,32÷0,35 MPa. Prečnik dolaznog, kao i odlaznog cevovoda je DN 250. Potreban kapacitet direktno rashladne vode iznosi 140 m³/h, sa pritiskom od 0,12÷0,25 MPa. Prečnik dolaznog cevovoda je DN 200. Potreban kapacitet vode za skidanje šljake iznosi 60 m³/h, sa pritiskom od 0,4 MPa. Prečnik dolaznog cevovoda je DN 125. Pritisak sistema koji su navedeni predstavljaju pritiske postojećih sistema.

Na osnovu postojeće situacije na terenu, kao i potvrde Investitora, sistem prečišćene rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem B, sistem mutne rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem D, dok će sistem vode za skidanje šljake biti povezan na postojeći sistem C. Postojeći cevovodi rashladne vode na koji se povezuju novi sistemi sa nalaze u tunelu Tople valjaonice na nivou -4,0 m, a povrat mutne vode i vode za skidanje šljake se ispuštaju u sinter kanal. Tretman rashladne vode će se vršiti u postojećim sistemima, tako da nije potrebna izgradnja novih.

Potopna pumpa je postavljena u drenažnu jamu nove koračne peći, dok je potisni cevovod sproveden do kanala povratne mutne vode. Biće instalirane dve pumpe sledećih karakteristika: Q = 35 m³/h, H = 20 m, P = 4 kW. Jedna je radna, dok je druga rezervna.

Sistem industrijske i protivpožarne vode

Sistem industrijske vode prevashodno služi za dopunjavanje sistema rashladne vode i za gasni drenažer, sa ukupnim kapacitetom od 10 m³/h. Ova voda se dobija iz postojećih kapaciteta HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo.

U saglasnosti sa pravilnicima potrošnja protivpožarne vode oko koračne peći (unutar objekta tople valjaonice) iznosi 10 l/s, sa pritiskom od 0,4 MPa. Unutrašnji hidranti su postavljeni na rastojanjima ne većim od 30 m. Postojeća protivpožarna mreža Tople valjaonice je postavljena u obliku prstena.

Sistem demineralizovane vode za hlađenje koračne peći isparavanjem

Količina potrebne demineralizovane vode za hlađenje isparavanjem prosečno iznosi 10÷15 m³/h. Novi sistem će, cevovodom DN 80, biti povezan na postojeći sistem demineralizovane vode unutar fabričkog kruga.

Sistem nužne vode za koračnu peć

Potrebni kapacitet sistema nužne vode je 150 m³/h, sa pritiskom od 0,3 MPa. Za povezivanje na postojeći sistem nužne vode, koji se nalazi unutar fabričkog kruga, će se koristiti šavne cevi prečnika DN 200.

Sanitarna voda i kanalizacija

Potrošnja sanitarne vode je 1 m³/dan, dok je potrebni kapacitet kanalizacije 0,8 m³/dan, uz korišćenje postojećih kapaciteta u radionici.

 ENERGOPROJEKT EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 11/43

Drenažni sistem

To je uglavnom drenaža spoljnog cevovoda visokopećnog gasa. Kapacitet drenaže je 1,5 m³/h, dok je prečnik drenažnog cevovoda DN 80 i vodi se do drenažne jame koja se nalazi u blizini.

Elektro-energetske instalacije

Projekti obuhvataju napajanje i distribuciju električne energije, elektromotorni pogon, instalaciju osvetljenja, gromobransku zaštitu i spoljni razvod za peć, rolganži za punjenje i pražnjenje, rolgang za odbacivanje slabova i ostale pomoćne objekte.

Napajanje i distribucija električne energije

Naponski nivoi:

Srednji napon: 6 kV

Niski napon: 400/230 V

Napon za osvetljenje: 230 V, 24/12 V

Komandni napon: 230 V AC, 220 V DC, 24 V DC

Bilans snage:

Srednji napon 6 kV: Instalirana snaga 2430 kW, jednovremena snaga 1315 kW.

Niski napon 400 V: Instalirana snaga 3342 kW, jednovremena snaga 1495 kW.

Ukupna jednovremena snaga: 2810 kW.

Konfiguracija napajanja i distribucije električne energije

Postojeći rezervni kapaciteti fabrike će biti iskorišćeni za napajanje električnom energijom svih potrošača predmetnog objekta.

U oblasti peći biće instalirano razvodno postrojenje 6 kV. Razvodno postrojenje 6 kV će se napajati iz odgovarajućeg 6 kV razvodnog postrojenja postojeće transformatorske stanice GTS-1.

Trafostanica se nalazi u blizini peći, opremljena je sa dva transformatora snage 1600 kVA 6/0,42 kV koji su povezani na novo 6 kV razvodno postrojenje. Sa ovih transformatora se napajaju peć, rolganži za punjenje i pražnjenje i rolgang za odbacivanje slabova. U normalnom radu oba transformatora rade u isto vreme. Kada jedan transformator ispadne drugi transformator može da preuzme napajanje svih bitnih potrošača.

Predviđa se kompenzacija reaktivne snage na 0,4 kV strani.

Elektromotorni pogon i upravljanje

U principu za motore snage od 200 kW ili veće koristiće se naponski nivo 6 kV.

Sredjenaponski soft starter se koristi za motore kod kojih se ne reguliše brzina, a koji su snage od 1000 kW ili veće.

Zaštitni vakumski prekidač i vakumski kontaktor se koristi za napajanje i upravljanje sredjenaponskim motorom.

Kao pomoćni napon za razvodno postrojenje 6 kV se koristi napon 220 V DC.

Niskonaponski motor bez regulacije brzine: direktan start preko motorno-zaštitnog prekidača i kontaktora.

Soft starter će se koristiti za niskonaponske motore snage od 75 kW ili veće.

Napon solenoidnog ventila i krajnjeg prekidača ventila je 230 V AC ili 24 V DC.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 12/43

Osvetljenje

Instalacija osvetljenja će se napajati iz niskonaponskog razvodnog ormara. Kao dodatak radnom osvetljenju biće predviđeno i protiv panično osvetljenje. Transformatorska stanica, prostorija za niskonaponski razvod i komandna sala će takođe biti opremljene sa radnim i protiv paničnim osvetljenjem.

Napon za osvetljenje je 400/230V. Napon radnog osvetljenja je 230V. Napon osvetljenja održavanja je 24/12V.

Svetiljke će biti energetske efikasne. Za saobraćajnice će se predvideti metal halogene svetiljke. Energetske efikasne svetiljke će se koristiti u elektro sobi i u komandnoj sali. Svetiljke u odgovarajućoj Ex zaštiti će se koristiti na mestima gde je prisutan eksplozivni gas ili prašina, u blizini gasnog rezervoara.

Gromobranska zaštita i uzemljenje

Biće predviđeno zaštitno, radno i gromobransko uzemljenje. U slučaju združenog uzemljenja otpor ne bi trebao biti veći od 1Ω .

Sva elektro oprema će biti povezana na zaštitno uzemljene, a metalne cevi i sve ostale metalne mase treba povezati na uzemljenje koje nije veće od 4Ω .

Instalacije telekomunikacija i dojave požara

Predviđeni su sledeći telekomunikacioni sistemi:

- telefonski sistem,
- sistem video nadzora,
- sistem dojave požara.

Telefonski sistem

Predviđeno je korišćenje postojećeg telefonskog sistema.

Sistem video nadzora

Da bi se obezbedila sigurna proizvodnja, poboljšala efikasnost proizvodnje, osigurala bezbednost opreme i personala kao i da bi se zadovoljili zahtevi da operativno osoblje mora da nadzire proizvodne delove ili mesta koja ne mogu da budu direktno nadzirana, predviđen je sistem video nadzora na ulazu – izlazu koračne peći. Centralna oprema je predviđena u glavnoj komandnoj sobi.

Sistem automatske dojave požara

Predviđen je sistem automatske dojave požara u objektima:

- hidraulična stanica,
- razvodno postrojenje.

Protivpožarna centrala je predviđena u kontrolnoj sobi.

Sistem automatske dojave požara se sastoji od:

- protivpožarne centrala,
- automatskih dimnih javljača,
- automatskih termičkih javljača,
- linijskog javljača (termički kabl),
- ručnih javljača,
- ulaznih i izlaznih modula,
- instalacije.

Termički kabl je predviđen u kablovskim nosačima.

Instalacija se vodi u pocinkovanim čeličnim cevima.

Za signalizaciju alarmnog stanja su predviđene alarmne sirene i bljeskalice.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 13/43

Spoljašnji mrežni cevovod

Ukupna dužina cevovoda visokopećnog gasa je oko 0,9 km, prečnika je DN 2000 i sa primenom visećeg polaganja. Lokacija mesta spajanja na postojeću cev visokopećnog gasa je na južnoj strani stanice za mešanje gasa.

Azot se koristi za produvavanje cevi visokopećnog gasa, instrumentaciju, toplu i hladnu proveru i pročišćavanje visokotemperaturne kamere (industrijske TV). Pritisak u cevovodu iznosi 0,4 ~ 0,6 MPa, a temperatura gasa je ambijentalna. Azotni cevovod se direktno vodi iz postojeće cevne mreže prostora tople valjaonice, prečnika DN 100.

Para se proizvodi u sistemu za hlađenje isparavanjem grejne peći, a njen pritisak iznosi 1,3 MPa. Dobijena para, iz uređaja za izdvajanje vode i pare, se cevovodom DN 250 spaja na postojeću cevnu parnu mrežu tople valjaonice.

Grejanje, ventilacija, klimatizacija

Grejanje

Ukoliko je potrebno održavanje temperature u zimskim mesecima unutar novih objekata će biti instaliran toplovodni radijatori za zagrevanje. Radijatorski sistemi objekata će biti povezani na fabričku grejnu mrežu.

Ventilacija

U objektima gde oprema emituje veliku količinu toplote ili štetnog gasa ili ima zahteve za ventilacijom u hitnim slučajevima će biti instalirani ventilacioni sistemi.

Klimatizacija

U prostorijama sa višim nivoom komfora, kao i u prostorijama sa velikom disipacijom toplote koje imaju zahteve za klimatizacijom, će biti instaliran klima uređaj potrebnog kapaciteta.

2.2. OPIS GLAVNIH KARAKTERISTIKA PROIZVODNOG POSTUPKA (PRIRODE I KOLIČINA KORIŠĆENJA MATERIJALA)

Koračne peći spadaju u grupu peći za zagrevanje metala koji se kasnije obrađuje plastičnim deformisanjem. Odlivci i polufabrikati kvadratnog i pravougaonog poprečnog preseka se pre valjanja obično zagrevaju u koračnim pećima.

2.2.1. Priroda i količina korišćenja materijala u koračnoj peći

Osnovni parametri grejne peći:

1) Tip peći: peć koračnog tipa (dualna regenerativna)

2) Količina: 1 (nova)

3) Specifikacija materijala

Slabovi sa sledećim specifikacijama se zagrevaju u peći:

- Debljina slaba: 180 mm ~ 250 mm, normalno 200 mm
- Širina slaba: 720 mm ~ 2050 mm
- Dužina slaba: maks. 12.000 mm, min. 4500 mm
- Maksimalna težina slaba: ~ 35 t

4) Način raspodele: raspodela u dva reda

5) Način punjenja i pražnjenja: Na jednom kraju peći se nalazi uređaj za punjenje peći, dok se na drugom kraju peći nalazi uređaj za pražnjenje.

6) Temperatura punjenja: hladno punjenje na sobnoj temperature ili toplo punjenje na 400°C, koeficijent toplog punjenja $\leq 26,6\%$.

7) Temperatura pražnjenja: 1100 ~ 1250°C

8) Kapacitet grejanja: nominalan kapacitet: 260 t/h (običan čelik, hladno punjenje, standardna ploča)

9) Metod hlađenja noseće grede: hlađenje isparavanjem

10) Dimenzije

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 14/43

Udaljenost centralnog voda između stola valjka za punjenje i stola valjka za pražnjenje iznosi 46.990 mm.

- Dužina zidanja grejne peći	41.290 mm
- Efikasna dužina grejne peći	40.090 mm
- Širina zidanja grejne peći	14.000 mm
- Unutrašnja širina grejne peći	12.800 mm
- Visina gornjeg ognjišta grejne peći	1.650 mm
- Visina donjeg ognjišta grejne peći	2.500 mm

11) Kota površine valjka: + 900 mm

12) Kota prostora peći: ± 0,0 mm

13) Godišnji radni sati: 6.500 h

14) Gorivo: visokopećni gas, kalorijska vrednost: 3347 kJ/Nm³

15) Potrošnja energije po toni čelika 1,3 GJ/t

16) Dimnjak: Dimnjak je napravljen od čelika. Količina: 2 kom.

a) Dimnjak izduvni gasova vazdušnog gorionika: prečnik Ø1620 mm, visina 35 m.

b) Dimnjak izduvni gasova gasnog gorionika: prečnik Ø 1820 mm, visina 35 m.

Oklop peći je čelične strukture i sastoji se od zavarenih čeličnih sekcija i čeličnih ploča. Ovakva struktura, obezbediće dobru izolaciju i oblogu i podršku obloga vatrostalnih okova, fiksnih greda, različitih cevni sistema za sistem sagorevanja, rad i održavanje platforme i vrata peći, gorionika i drugih uređaja. Debljina čelične školjke je 10 mm.

Koračna peć je obložena vatrostalnim oblogom, koje se kombinuju sa toplotno izolacionim ciglama, kalcijum-silikatnim pločama sa mikroporoznim slojem, koje poboljšavaju integritet zidova, pojačavaju termalnu izolaciju, i na taj način obezbeđuju minimalni gubitak toplote a omogućuje se duže trajanje obloge.

Debljina zidova na glavnim pozicijama peći data je u narednoj tabeli.

Tabela 2. Debljina zidova na glavnim pozicijama peći

Pozicija zida	Naziv materijala	Debljina(mm)
Dno peći	Visoko-aluminijumska cigla	116
	Glinena cigla	272
	Laka glinena cigla $\gamma = 1,0$	136
	Povratna ploča	50
	Aluminij silikatna fibrofelt	30
	Totalna debljina	604
Bočni zidovi	Nisko cementne livene ploče	384
	Laka glinena cigla $\gamma = 1,0$	116
	Progresivna ploča od aluminijusko-silikatnih vlakana	100
	Totalna debljina	600
Vrh peći (krov peći)	Niskocementne ploče	230
	Prevlaka od aluminijumskih silikatnih vlakana	70
	Lake ploče	100
	Totalna debljina	400
Izolacija potpornih greda i stupova	Prevlaka od aluminijumskih silikatnih vlakana	20
	Totalna debljina	80

Zahtevi za osnovni i pomoćni energent grejne peći

Potrošnja gasnog goriva postojećih potisnih peći iznosi 75.000 Nm³/h, a disperzija iznosi 100.000 Nm³/h. Potrošnja visokopećnog gasa nove peći iznosi 123.000 Nm³/h, pritisak 0,008 MPa, smanjujući emisiju visokopećnog gasa.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 15/43

Visokopećni gas se dovodi iz Pogona za proizvodnju gvožđa iz visokih peći 1 i 2.

Ukupna dužina cevovoda visokopećnog gasa je oko 0,9 km, prečnika je DN 2000 i sa primenom visećeg polaganja. Lokacija mesta spajanja na postojeću cev visokopećnog gasa je na južnoj strani stanice za mešanje gasa.

a) Gorivo

1) Visokopećni gas

- Namena: osnovno gorivo
- Niska kalorijska vrednost: 3344 kJ/Nm³
- Pritisak na priključku: 8 kPa
- Protok na priključku: max 123.000 Nm³/h (uzimajući u obzir koeficijent priticanja)
- Vlažnost: ≤10 mg/Nm³
- Sadržaj prašine: ≤10 mg/Nm³

2) Gorivo za paljenje: Prirodni gas

- Donja toplotna moć: 33.388 kJ/ Nm³
- Protok na priključku: 2.500 m³/h

b) Azot

Azot se koristi za produvanje cevi visokopećnog gasa, instrumentaciju, toplu i hladnu proveru i pročišćavanje visokotemperaturne kamere (industrijske TV). Pritisak u cevovodu iznosi 0,4 ~ 0,6 MPa, a temperatura gasa je ambijentalna. Azotni cevovod se direktno vodi iz postojeće cevne mreže prostora Tople valjaonice, prečnika DN 100.

Azot za produvanje cevovoda visokopećnog gasa ima sledeće karakteristike:

- Protok: 750 Nm³/h u jednom potezu
- Vreme produvanja: ~ 30 minuta, jednovremeno
- Pritisak: 0,4 ~ 0,6 MPa.
- Temperatura: Ambijentalna temperatura
- Čistoća: 99.5%

Azot za instrumentalizaciju ima sledeće karakteristike:

- Protok: od 180 m³/h
- Pritisak: 0,4 ~ 0,6 MPa

U tabeli 3 date su karakteristike i potrošnja gasova.

Tabela 3. Karakteristike i potrošnja gasova

S/N	Resurs	Namena	Potrošnja (Nm ³ /h)	Pritisak (MPa)	Temp. (°C)	Kalorijska vrednost (kJ/Nm ³)	Kvalitet
1	VP gas	Glavno gorivo	123.000	0,008	30	3344	Temp. ≤ 55 °C H ₂ S ≤ 10 mg/Nm ³ Prašina ≤ 10 mg/Nm ³ zasićenost vode
2	N ₂	Produvanje cevi VP gasa	750	0,4-0,6	Ambijentalna temperatura		Stepen čistoće 99,9%
3	N ₂	Instrumentacija, topla i hladna provera, prečišćavanje visokotemp. kamere	180	0,4-0,6	Ambijentalna temperatura		Gas za instrumentaciju

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 16/43

v) Voda

❖ Prečišćena recirkulaciona voda.

- Namena: za hlađenje vrata peći, ventilatora za pojačanje protoka gasova, hidrauličnog sistema, visokotemperaturne industrijske kamere, rolganga, itd.
- Pritisak u cevovodu: 0,32 – 0,33 MPa
- Maksimalna temperatura dovoda vode leti: $\leq 35^{\circ}\text{C}$
- Temperatura otpadne vode: $\leq 55^{\circ}\text{C}$
- Protok: $250 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Nužna voda

- Namena: U slučaju nestanka struje, prečišćena recirkulaciona voda grejne peći se automatski priključuje na sistem nužne vode za rashlađivanje važnih komponenti.
- Temperatura vode: $\leq 35^{\circ}\text{C}$
- Pritisak dovoda vode: 0,32 – 0,33 MPa
- Kapacitet: $120 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Mutna recirkulaciona voda

- Namena: Prvi dovod vode za vodeno zaptivanje i dodatne vode u proizvodnji.
- Temperatura vode: snabdevanje vodom $\leq 35^{\circ}\text{C}$, ispust $\leq 55^{\circ}\text{C}$.
- Pritisak: vodovod 0,3 MPa, ispust direktno u sinter kanal Tople valjaonice.
- Doziranje: $140 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Demineralizovana voda

- Namena: Hlađenje nosećih greda i stubova isparavanjem u peći.
- Saglasnost sa standardom Kvalitet vode kotla niskog pritiska (GB/T1576-2008).
- Pritisak vode: 0,25 ~ 0,35 MPa
- Ukupna tvrdoća: $\leq 0,035 \text{ mmol/l}$
- Protok dodatne vode: 10 ~ 15 Nm^3/h
- Količina nužne vode: jedan rezervoar omekšane vode ~ 30 m^3 da bi sistem za hlađenje isparavanjem mogao da radi 1-2 h.

U tabeli 4 navedene su karakteristike vode koja se koristi i koje nastaju u objektima koji su deo sistema procesa zagrevanja slabova u koračnoj peći.

Tabela 4. Tabela potrebnih hidrotehničkih resursa

S/N	Resurs	Namena	Potrošnja	Pritisak (MPa)	Prečnik cevi
1	Cirkulaciona voda	Indirektna voda za hlađenje	250 m^3/h	0,32÷0,35	DN250
		Direktna voda za hlađenje	140 m^3/h	0,12÷0,25	DN200
		Voda za skidanje šljake	60 m^3/h	0,4	DN125
2	Sveza voda	Voda za dopunjavanje sistema	10 m^3/h	-	-
3	DEMI voda	Voda za hlađenje peći	10÷15 m^3/h	-	DN 80
4	Nužna voda	Hlađenje peći pri nestanku snabdevanja električnom energijom	120 m^3/h	-	-
5	Sanitarna voda	-	1 m^3/dan	-	-
6	Fekalna kanalizacija	-	0,8 m^3/dan	-	-
7	Drenažna voda	Drenaža cevovoda	1,5 m^3/h	-	DN80
8	Protivpožarna voda	Gašenje požara	10 l/s	0,4	

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 17/43

Para

- Pritisak: 1 - 1,2 MPa
- Temperatura: temperatura zasićenja
- Normalan protok: ~ 8,6 t/h
- Maksimalan protok: ~ 14,3 t/h

Dobijena (proizvedena) para se koristi za sistem proizvodnje energije.

Tabela 5. Karakteristike pare

S/N	Resurs	Namena	Prosečan izlaz (t/h)	Maksimalan izlaz (t/h)	Pritisak (MPa)
1	Zasićena para	Proizvodnja električne energije	9	16	1,3

Električna energija

Konfiguracija iskorišćenosti električne energije u prostoru peći je :

- 1) Oprema srednjeg napona 6 kV: instalisano nominalno 2430 kW, radno opterećenje 1315 kW.
- 2) Nisko-naponska oprema napajanja na 400 V, instalisano nominalno 3342 kW, radno opterećenje 1495 kW.

Ukupno radno opterećenje: oko 2810 kW.

Tabelarni prikaz bilansa snage dat je u tabeli 6.

Tabela 6. Bilans snage

S/N	Napon	Instalisana snaga	Jednovremena snaga
1	6 kV	2430 kW	1315 kW
2	400 V	3342 kW	1495 kW
Ukupna jednovremena snaga:			2810 kW

2.2.2. Opis tehnološkog postupka u koračnoj peći

Unutrašnjost peći je podeljena na dve posebne sekcije, tj. na stacionarni i pokretni deo. Stacionarni deo je konstruisan korišćenjem odgovarajućih vatrostalnih materijala pogodno odabranih za maksimalne temperature koje se javljaju u peći.

Ovaj deo ima 6 uzdignutih radnih šina za nošenje slabova za vreme transporta kroz peć. Stacionarni sistem se oslanja direktno na temelj preko vodom hlađenih cevi. Pokretni deo je slično konstruisan i sadrži 7 podižućih radnih šina ne uključujući koračnu konstrukciju. Pokretni delovi se oslanjaju na sistem cevi za hlađenje, čeličnu konstrukciju, i kreću se pravolinijski radi transporta slabova kroz peć.

Slabovi ulaze kroz otvor za punjenje, prenose se i centriraju na vodom hlađene konkavne valjke, a zatim se odižu sa ovih valjaka pomoću pokretnih šina i transportuju se kroz peć. U poslednjoj zoni slabovi se postavljaju na vodom hlađene konkavne valjke za pražnjenje.

Bočni zidovi peći sadrže 6 otvora za proveru, jedan otvor za punjenje, jedan otvor za pražnjenje i jedan otvor za čišćenje.

Ovi otvori se daljinski ili ručno aktiviraju pomoću pneumatskog cilindra, elektromagnetnih ventila i prekidača smeštenih u valjaonici. Ulaz toplote u peć obezbeđen je u četiri glavne zone. U peći postoje tri gornje plamene zone. Gorionici su postavljeni na vrhu peći. Donja zona, koja je smeštena na ulaznom delu peći, zagreva se gorionicima koji koriste spoljni vazduh. Visokotemperaturna zona koja je na izlaznom delu peći dalje se deli na tri zone da bi se obezbedila kontrola podešavanja.

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 18/43

Peć je automatizovana sistemom upravljanja koji kontroliše temperature, pritisak u peći, protok vazduha i goriva. Temperatura toplog vazduha svake zone održava se na unapred zadatim vrednostima uz pomoć automatske regulacije dovoda goriva u tu zonu. Temperatura u zoni kontroliše se termoparom, koji je direktno vezan sa upravljačkim sistemom. Regulator pozicionira ventil za dotok goriva tako da on meri protok goriva u zoni i daje ispravku odstupanja od željene temperature. Svaka zona toplog vazduha ima svoj sistem koji kontroliše odnos između količine goriva i vazduha. Pritisak u peći kontroliše se u visokotemperaturskoj zoni pomoću vodom hlađenih dampera u dimnjaku koji je na ulaznom kraju peći.

Količina izlaznih gasova iz dimnjaka na izlaznom delu proporcionalna je količini vazduha za sagorevanje u visokotemperaturskoj zoni. Ulazna i izlazna temperatura otpadnih gasova u rekuperatoru kontroliše se na "multipoint rekorder"-u.

Temperatura toplog vazduha na izlazu iz rekuperatora takođe se kontroliše na ovom uređaju. U slučaju da temperatura izlaznih gasova na izlazu iz rekuperatora premašuje odgovarajuću vrednost, kontakti u ovom instrumentu će signalizirati da se otvore vazdušni ventili dopuštajući da hladan vazduh iz atmosfere uđe u dimni kanal ispred rekuperatora zbog hlađenja.

Temperatura u donjoj zoni se kontroliše upoređivanjem vrednosti temperatura. Kontrolni uređaj registruje temperaturu u gornjoj zoni predgrevanja i meri odnos temperature gornje i donje zone. Ovaj kontrolni uređaj kontroliše protok goriva u donjoj zoni slično kao u drugim zonama. Protok vazduha za sagorevanje u ovoj zoni reguliše se pomoću ventila za kontrolu protoka vazduha, koji je paralelno vezan sa ventilom za gorivo. Pritisak vazduha prilikom sagorevanja na podu peći se kontroliše pomoću automatskog regulatora koji je postavljen na izlazu donje zone ventilatora za hladan vazduh.

Temperatura goriva reguliše se pomoću električnog grejača. Grejač je projektovan za grejanje goriva do maksimalnog protoka goriva kroz instalisane gorionike. Peć je opremljena: električnim sistemom za kontrolu i pogon peći, uređaja za punjenje formirajući kompletan operativni sistem. Sistem sadrži centar za upravljanje motorima, relejima, radnom konzolom za punjenje, kočnicama, osiguračima.

Slabovi se ubacuju u peć pomoću sistema za punjenje koji se sastoji od: radne ploče za punjenje, čistača, zaustavnice, mernih kola amortizera i ulaznog stola sa valjcima. Slabovi se stavljaju na sistem za punjenje pomoću viljuškara. Pokretni sistem u peći kruži kroz sistem rampi, valjaka, vučnih šina i posebno projektovanih, hidraulički sinhronizovanih cilindara.

Slabovi se dižu sa dva, specijalno sinhronizovana cilindra a zatim prolaze kroz peć, a pokreće je koračni mehanizam.

Osnovni podsklopovi (uređaji) su :

- Rolgang za hladne slabove
- Uređaj za punjenje peći
- Koračna peć
- Uređaj za pražnjenje peći
- Rolgang za tople slabove

Pored same peći za njen rad potrebno je izgraditi i ventilatorsko postrojenje, elektro sobu, postrojenje za izdvajanje kondenzata i dr.

Nova peć koristi visokopećni gas kao gorivo, primenjujući dualni vazdušno-gasni regenerativni grejni metod, temperatura izduvnog gasa se smanjuje na ~ 150 °C, te je stoga recikliranje otpadne toplote dimnog gasa na maksimalnoj granici, da bi se uštedela energija i smanjila potrošnja.

Punjenje peći se vrši specijalnim uređajem koji hladan slab skida sa rolganga i prebacuje u peć. Peć je koračnog tipa sa mehanizmom koji pomoću hidrocilindara i valjaka (točkova) pomera slabove unutar peći. Peć je tako projektovana da minimizira oštećenje slabova tokom njihovog pomeranja i da obezbedi odovarajuću zagrejanost (temperaturu) slabova. Pražnjenje peći se vrši uređajem za pražnjenje peći koje zagrejan slab izvlači iz peći i postavlja na rolgang linije za toplo valjanje.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 19/43

Hlađenje konstrukcije za pomeranje slabova unutar peći će biti isparavanjem. Rashladna voda koja hladi konstrukciju će se u procesu hlađenja pretvarati u vodenu paru koja će se skupljati i koristiti kao tehnološka para. Ovim načinom hlađenja se smanjuje potrebna količina rashladne vode. Potrebna količina vode za ovaj način hlađenja je 50% manja od potrebne količine vode za klasičan sistem hlađenja vodom. Hlađenjem isparavanjem se 90% vode pretvara u vodenu paru. Sve prednosti ovog sistema hlađenja dovodi do smanjenja troškova rada i ekonomske koristi.

Da bi se rešio problem uklanjanja škartnih slabova, planirano je postavljanje dizalice nosivosti 50 t. Dizalica će biti postavljena izvan objekta, a između osa B i C objekta.

Proces dobijanja toplo valjanog lima u Koračnoj peći sastoji se od nekoliko faza: punjenje, prenos slabova u peći, grejanje i pražnjenje.

1) Punjenje

Slabovi raznih dimenzija se mostnom dizalicom postavljaju na rolgang na ulaznoj strani peći. Oni se postavljaju takvim redosledom da odgovaraju mapi distribucije. Uređaj za punjenje peći automatski podešava dužinu izvlačenja „ruku“ u zavisnosti od širine slaba i to tako da u peći razmak između slabova bude 50 -100 mm. Izvučenost „ruku“ uređaja za punjenje peći se upravlja PLC-om koji od senzora dobija informaciju o položaju „ruku“.

2) Prenos slabova u peći

Posle postavljanje slaba na fiksne grede unutar peći, od strane uređaja za punjenje, počinje njegovo pomeranje ka izlazu iz peći. Pomeranje se vrši ciklično pomoću pokretnih greda. Pokretne grede se mehanizmom sa hidrocilindrima i točkovima pomeraju tako da opisuju kvadrat. Slabovi se ovim mehanizmom u suštini podiže, pomera unapred i spusta na nepokretne grede. Na izlazu iz peći se nalazi laserski senzor koji detektuje da je prvi slab došao na poziciju za istovar. PLC dobija informaciju o položaju prvog slaba i prekida njegovo dalje kretanje unapred (kretanje pokretnih greda). Pokretne grede spuštaju slabove na nepokretne grede i prekida se dalje njihovo kretanje dok se prvi slab ne istovari iz peći. Uređaj za pražnjenje peći će, na osnovu informacije o položaju prvog slaba i njegove širine, izvući „ruke“ toliko da izbací samo prvi slab iz peći.

Ukoliko peć zbog nekog kvara prestane da radi na duže vreme, pokretne grede će biti postavljene u takav položaj da njihova gornja ivica bude u nivou sa gornjom ivicom nepokretnih greda. Ovim se sprečava nastajanje „crnih otisaka“ i savijanje slabova.

3) Grejanje

Tokom kretanja slabova iz dela za punjenje u deo za pražnjenje, kontrolni sistem peći će regulisati način grejanja u skladu sa tipom čelika, tako da bi se završio process grejanja i dosegla temperatura i temperaturna razlika neophodna za process valjanja.

4) Pražnjenje

Prolaskom kroz peć slab se zagreva tako da kad dođe na izlazni kraj peći ima potrebnu temperature za valjanje. Na poziciji za pražnjenje peći će biti instaliran senzor položaja slaba, dok će na uređaju za pražnjenje peći biti instaliran senzor položaja „ruku“ za prihvatanje slaba. PLC će u zavisnosti od položaja i veličine slaba koji treba da se izvadi iz peći regulisati položaj „ruku“ za prihvatanje slaba. Po dobijanju signala sa linije za valjanje uređaj za pražnjenje peći će započeti proces uzimanja slaba iz peći i njegovo postavljanje na rolgang koji će slab transportovati do valjačkog predstana.

2.2.3. Karakteristike materija koje su predviđene za proces zagrevanja slabova

2.2.3.1. Visokopećni gas

Visokopećni gas nastaje kao otpad u redukciji gvozdene rude ugljenikom iz koksa, koja se obavlja u Visokoj peći i predstavlja smešu zapaljivih i nezapaljivih gasova. Proizvodnja (količina) visokopećnog gasa zavisi od režima rada visokih peći i njegov sastav varira od nivoa duvnica do grotla peći. Visokopećni gas ima toplotnu moć od 2700 – 4000 kJ/m³ i koristi se za predgrevanje vazduha u kauperima (oko 90.000 m³/h) ili kao gorivo u drugim pogonima Železare.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 20/43

Temperatura visokopećnog gasa na vrhu peći kreće se u intervalu od 200 – 400 °C. Međupogonski razvod visokopećnog gasa vrši se čeličnim cevovodima snabdevenim zapornim i razvodnim elementima kao i pogonskim stanicama. Cevovodi su postavljeni nadzemno na čeličnim stubovima.

Dnevno se proizvede oko 3.840.000 m³ visokopećnog gasa.

Konačni sastav gasova na izlazu iz peći zavisi od:

- specifične potrošnje goriva;
- specifične potrošnje krečnjaka;
- stepena direktne redukcije;
- sastava gvožđa;
- stepena oksidacije rude;
- sadržaja isparivih materija.

Tabela 7. Hemijski sastav visokopećnog gasa

Parametar	Hemijski sastav, %
CO ₂	17-25
CO	20-28
H ₂	1-5
N ₂	50-55
CH ₄	3,5
O ₂	1,0

Osim navedenih materija, u visokopećnom gasu prisutna su i jedinjenja sumpora, cijanida i velika količina prašine iz zasipa peći. Tek posle prečišćavanja, visokopećni gas se koristi kao gorivo na Toploj valjaonici. Na prečišćaćima se prečišćava 160.000 m³/h visokopećnog gasa.

Tabela 8. Karakteristike visokopećnog gasa

Svojstvo	Količina
specifična težina	1,25 - 1,37 kg/Nm ³
donja kalorična moć	3,5-5,4 MJ/Nm ³
donja granica eksplozivnosti	24-46% gasa u vazduhu
gornja granica eksplozivnosti	62-78% gasa u vazduhu
pritisak eksplozije u zatvorenom sudu	34,3 N/cm ²
temperatura paljenja	650°C
količina prašine u čistom gasu	oko 4 mg/Nm ³

Što se tiče aspekta toksičnosti, najveći deo visokopećnog gasa čini ugljen-monoksid, što visokopećni gas svrstava u veoma otrovne gasove. Pri udisanju CO dolazi do trovanja organizma putem krvi. Zato karakteristike ugljen-monoksida karakterišu i visokopećni gas. Karakteristike CO prikazane su u tabeli 7.

Pored toga što je toksičan, visokopećni gas je i zapaljiv, a u određenoj smeši sa vazduhom formira eksplozivnu atmosferu.

Tabela 9. Karakteristike ugljen-monoksida

Svojstvo	Količina	Napomena
1. Molekularna masa	28	
2. Temperatura topljenja, °C	-199	
3. Temperatura ključanja, °C	-192	
4. Toplota isparavanja, J mol	6045,74	
5. Kritična temperatura, K	132,79	
6. Kritični pritisak, bar	34,9865	
7. Kritična gustina, kg/m ³	301,0	
8. Trojna tačka, K	68	

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 21/43

	Svojstvo	Količina	Napomena
9.	Rastvorljivost u vodi	2,3 %	na 20 °C
10.	Tačka paljenja, K	973	
11.	Tačka samopaljenja, K	1477	
12.	Rastvorljivost u vodi, ml/100ml na 25°C	3,54	
13.	Gustina gasa (kg/m ³)	1,25	na 25 °C
14.	Relativna gustina gasa	0.968	
15.	Tačka eksplozivnosti: - donja (vol %) - gornja (vol %)	12,5 74,0	
16.	Maksimalna dozvoljena koncentracija	35 ppm	
17.	Klasa opasnosti	FxIA	
18.	Osetljivost prema mirisu	Nema mirisa	
19.	Toksičnost Zapaljivost Reaktivnost	3 4 0	Skala je od 0 do 4, gde je 4 najopasnije a 0 najmanje opasno

Ugljen-monoksid je gas bez boje i mirisa. Nije kancerogen. U njegovom prisustvu postoji potencijalna opasnost od gušenja. Zapaljiv je, veoma toksičan i lako se vezuje za hemoglobin iz krvi. Prouzrokuje nepravilan rad srca, glavobolju, dezorijentisanost, probleme sa vidom, u nekim slučajevima i komu. Konzumiranje alkohola dodatno pojačava toksični efekat. U atmosferi koja sadrži ugljen-monoksid u koncentraciji većoj od 0,3%, do smrti može doći veoma brzo. Unesrećenog treba odmah izneti na svež vazduh i početi sa oživljavanjem.

Ugljen-monoksid gradi eksplozivnu smešu sa vazduhom i oduzima kiseonika od drugih agenasa u toku sagorevanja. Treba upotrebiti sve primenljive resurse u gašenju okolnih požara. Koristiti prah i ugljen-dioksid.

Pri normalnim uslovima je stabilan gas. U prostoru gde je prisutan treba obezbediti kvalitetno provetravanje. Izbegavati kontakt sa nekompatibilnim materijalima (burne reakcije sa mnogim metalima, hlorom i sumporom, oksidacionim agensima, zapaljivim materijalima). Izbegavati kontakt sa izvorima paljenja.

Opasan je po okruženje. Toksičan za ribe i vodene organizme. Faktor biokoncentracije = 2,13. Nije postojana supstanca. Relativno brzo se odvaja od vode. Nije sklon biološkoj akumulaciji.

2.2.3.2. Prirodni gas

Prirodni gas predstavlja smešu ugljovodonika metanskog reda. U smeši su u izvesnom procentu prisutni i azot i ugljendioksid.

Tabela 10. Hemijski sastav prirodnog gasa

Parametar	Hemijski sastav, %
metan (CH ₄)	88,20-92,50%
etan (C ₂ H ₆)	4,02-7,31%
propan (C ₃ H ₈)	0,48-2,77%
butan (C ₄ H ₁₀)	0,00-0,64%
Viši ugljovodonici (C _n H _{2n+2})	oko 0,03%
azot (N ₂)	0,70-3,80%
ugljendioksid (CO ₂)	0,80-1,80%

Sagorljive materije u prirodnom gasu prisutne su u količini od 80-85%.

Sastav gasa koji će se koristiti za potpaljivanje visokopećnog gasa može se razlikovati od navedenog sastava, ali ne u meri koja može znatno da utiče na promenu osnovnih parametara.

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 22/43

Tabela 11. Karakteristike prirodnog gasa

Svojstvo	Količina
Temperatura topljenja, °C	- 185,5 °C
Temperatura ključanja, °C	- 161,5 °C
Donja kalorična moć gasa	$H_d = 33340 \text{ kJ/Nm}^3$
Specifična gustina gasa pri normalnim uslovima	$\rho = 0,80 \text{ kg/Nm}^3$
Relativna gustina gasa u odnosu na vazduh	$\gamma_r = 0,611$
Granica eksplozivnih smeša	4-16 % vol
Maksimalna brzina paljenja	0,35 m/s
Temperatura samozapaljenja u vazduhu	650-900 °C

Prirodni gas je bezbojan i bez mirisa pa mu se dodaje jako aromatična supstanca (etil-merkaptan) koja svojim neprijatnim mirisom upozorava na prisustvo gasa.

Već pri količini prirodnog gasa od 0,4 % intenzivno se oseća miris dodate supstance.

Prirodni gas je ekstremno zapaljiv i eksplozivan gas. Nije toksičan, spada u grupu zagušljivaca. Izbegavati udisanje i kontakt preko kože i očiju. U slučaju inhalacije, opasnost prečišćenosti i vrtoglavice. U zatvorenim, nedovoljno provetrenim prostorima, potrebno je proveriti količinu kiseonika u atmosferi.

Stabilan gas u normalnim uslovima korišćenja. Izbegavati kontakt sa nekompatibilnim supstancama (jaki oksidišući agensi, halogeni, kiseonik). Ne postoji opasnost od polimerizacije. U zatvorenim prostorijama treba obezbediti kvalitetnu ventilaciju. Sva oprema mora biti uzemljena. Koristiti opremu za anti-eksplozivnu zaštitu.

2.3. PROCENA VRSTE I KOLIČINE OČEKIVANIH OTPADNIH MATERIJA I EMISIJA KOJI SU REZULTAT REDOVNOG RADA PROJEKTA

2.3.1. Emisija zagađujućih materija u vazduh

Koračna peć je automatizovana sistemom upravljanja koji kontroliše temperature, pritisak u peći, protok vazduha i goriva. Temperatura toplog vazduha svake zone održava se na unapred zadatim vrednostima uz pomoć automatske regulacije dovoda goriva u tu zonu. Temperatura u zoni kontroliše se termoparom, koji je direktno vezan sa upravljačkim sistemom. Regulator pozicionira ventil za dotok goriva tako da on meri protok goriva u zoni i daje ispravku odstupanja od željene temperature. Svaka zona toplog vazduha ima svoj sistem koji kontroliše odnos između količine goriva i vazduha. Pritisak u peći kontroliše se u visokotemperaturnoj zoni pomoću vodom hlađenih dampera u dimnjaku koji je na ulaznom kraju peći.

Temperatura toplog vazduha na izlazu iz rekuperatora takođe se kontroliše na ovom uređaju. U slučaju da temperatura izlaznih gasova na izlazu iz rekuperatora premašuje odgovarajuću vrednost, kontakti u ovom instrumentu će signalizirati da se otvore vazdušni ventili dopuštajući da hladan vazduh iz atmosfere uđe u dimni kanal ispred rekuperatora zbog hlađenja.

Količina izlaznih gasova iz dimnjaka na izlaznom delu proporcionalna je količini vazduha za sagorevanje u visokotemperaturnoj zoni. Ulazna i izlazna temperatura otpadnih gasova u rekuperatoru kontroliše se na "multipoint rekorder"-u.

Otpadni gasovi se ispuštaju kroz:

- Dimnjak izduvnih gasova vazdušnog gorionika: Prečnik Ø1620 mm, visina 35 m.
- Dimnjak izduvnih gasova gasnog gorionika: Prečnik Ø 1820 mm, visina 35 m.

Zagrevanje peći se vrši direktno, sagorevanjem visokopećnog gasa u gorionicima koji su postavljeni u pojedinim zonama peći. Zato, u toku procesa zagrevanja slabova u koračnoj peći može doći do emisije zagađujućih materija u vazduh i to usled sagorevanja prečišćenog visokopećnog i prirodnog gasa.

 ENERGOPROJEKT EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 23/43

Prečišćeni vosokopećni gas je energent koji od svih do sada korišćenih fosilnih goriva (osim prirodnog gasa) izaziva najmanje zagađenje životne sredine. Visokopećni gas u gorionicima sagoreva skoro potpuno, pa su produkti njihovog sagorevanja ugljendioksid (CO_2), vodena para (H_2O), oksidi azota (NO_x), kiseonik (O_2) i sumpor dioksid (SO_2), a u veoma maloj količini i praškaste materije i ugljenmonoksid (CO).

2.3.2. Emisija zagađujućih materija u vode

Koračna peć, koja je predmet projekta, instalira se u pogonu Topla valjaonica. Projektom je predviđeno da se peć i prateći objekti priključe na postojeću mrežu vodovoda i kanalizacije. Očekuje se povećanje količine nastalih otpadnih voda i to:

1. Sanitarno-fekalnih otpadnih voda i
2. Tehnoloških otpadnih voda

Sanitarno-fekalne otpadne vode potiču od upotrebe WC-a i sanitarnih čvorova. Procenjena potrošnja sanitarne vode iznosi $1 \text{ m}^3/\text{dan}$, dok je potrebnii kapacitet kanalizacije $0,8 \text{ m}^3/\text{dan}$, uz korišćenje postojećih kapaciteta.

Potreban kapacitet indirektno vode za hlađenje je $250 \text{ m}^3/\text{h}$, a potreban kapacitet direktne rashladne vode iznosi $140 \text{ m}^3/\text{h}$. Potreban kapacitet vode za skidanje šljake iznosi $60 \text{ m}^3/\text{h}$. Na osnovu postojeće situacije na terenu, kao i potvrde Investitora, sistem prečišćene rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem B, sistem mutne rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem D, dok će sistem vode za skidanje šljake biti povezan na postojeći sistem C. Postojeći cevovodi rashladne vode na koji se povezuju novi sistemi sa nalaze u tunelu Tople valjaonice na nivou -4.0 m , a povrat mutne vode i vode za skidanje šljake se ispuštaju u sinter kanal.

Tretman rashladne vode će se vršiti u već postojećim sistemima za prečišćavanje otpadnih voda, tako da nije potrebna izgradnja novih.

2.3.3. Otpad

Koračna peć je obložena vatrostalnim oblogom, koje se kombinuju sa toplotno izolacionim ciglama, kalcijum-silikatnim pločama sa mikroporoznim slojem, koje poboljšavaju integritet zidova, pojačavaju termalnu izolaciju, i na taj način obezbeđuju minimalni gubitak toplote, a omogućuje se duže trajanje obloge.

Kako vatrostalna obloga koračne peći ima ograničeno trajanje, to se posle njihovog oštećenja odstranjuje stari ozid i vrši oziđivanje novog. Nastali vatrostalni šut će se odlagati na predviđena mesta u pogonu dok traju radovi, a zatim odlagati na namensku lokaciju do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera za ovu vrstu otpada.

Pri normalnom odvijanju tehnološkog procesa rada nastaje otpadne materije od održavanja opreme (zaptivni materijal, rezervni delovi, zaujljene krpe...), kao i mešani komunalni otpad koji stvaraju radnici kompleksa svojim aktivnostima.

Za odnošenje komunalnog otpada postoji ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem za njegovo redovno odnošenje.

Neopasan otpad nastao u kompleksu u toku rada ili redovnog održavanja opreme i mašina, razvrstava se prema vrsti i odlaže se privremeno u posebne kontejnere ili posude (plastika, metal, staklo, papir itd.), na mestu u blizini mesta nastanka, na prostoru koji je za to predviđen.

Za ambalažu u kojoj se dopremaju sirovine, predvideti gde je to moguće, da je dobavljač preuzima kao povratnu ambalažu.

Otpad nastao zamenom dotrajalih delova, koji sadrži opasne komponente, kao što su zaptivni materijal, zaujljeni delovi i sl. privremeno se skladišti na bezbedan i propisan način u odgovarajućim posudama/ kontejnerima za opasan otpad.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 24/43

Opasan otpad, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 12 meseci.

Kretanje otpada van kompleksa, mora da bude praćeno dokumentom o kretanju otpada, a kretanje opasnog otpada, dokumentom o kretanju opasnog otpada.

U HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo uređene je postupanje sa svim vrstama otpadnih materija.

Urađen je Plan upravljanja otpadom, kojim je definisan način postupanja sa otpadom na mestu nastajanja, privremeno i trajno odlaganje otpada u okviru kompleksa Železare, način predaje opada ovlašćenim organizacijama na dalji tretman i druge aktivnosti vezane za upravljanje otpadom. S obzirom da rad koračne peći neće prouzrokovati stvaranje novih vrsta otpada, već samo novih količina otpada, to je, posle puštanja u rad koračne peći, neophodno izvršiti reviziju postojećeg Plana upravljanja otpadom.

2.3.4. Buka i vibracije

U toku korišćenja koračne peći buka nastaje usled rada hidrauličkog agregata, kretanja transportera i rada ventilacionog sistema.

Da bi se u radnom prostoru smanjio nivo buke, hidraulički agregat će biti postavljen u podrumu.

U cilju smanjenja buke u životnoj sredini predviđeno je da se ventilatori smeste u poseban objekat. U posebnom objektu biće smeštena 2 ventilatora za dovod svežeg vazduha, a u posebnom objektu 4 ventilatora za odvod otpadnog vazduha (2 radna i 2 rezervna). Objekat će biti zatvoren, izgrađen od čvrstog materijala sa odgovarajućom zvučnom izolacijom.

Posle puštanja objekta u rad izvršiće se, u skladu sa važećim Pravilnikom o dozvoljenom nivou buke, propisano merenje buke nastale radom opreme. Ukoliko se tom prilikom ustanove eventualna prekoračenja zakonskih normi, sprovede se odgovarajuća sanacija od strane proizvođača opreme ili servisera.

Pored svega navedenog, treba uzeti u obzir to da je nova koračna peć projektovana u okviru postojeće hale Tople valjaonice i da se u neposrednoj blizini ne nalaze stambeni objekti, pa se procenjuje da rad koračne peći i pratećih sistema neće imati biran uticaj na promenu nivoa buke u životnoj sredini.

2.3.5. Svetlost, toplota i radijacija

Postojeća hala Tople valjaonice je adekvatno osvetljena.

Prilikom rada koračne peći ne koriste se nikakvi izvori jonizujućih, elektromagnetnih i drugih zračenja. Uprkos činjenici da se radom koračne peći razvijaju visoke temperature do oko 1100 – 1250 °C, rad peći ne predstavlja izvor toplote u životnoj sredini, obzirom na činjenicu da je u pitanju zatvoreni tehnološki sistem, odnosno da se zagrejani gasovi koriste za dobijanje pare, kao i to da je peć adekvatno toplotno izolovana, pa nema štetnog uticaja na životnu sredinu.

Para se proizvodi u sistemu za hlađenje isparavanjem grejne peći, a njen pritisak iznosi 1,3 MPa. Dobijena para, iz uređaja za izdvajanje vode i pare se cevovodom spaja na postojeću cevnu parnu mrežu Tople valjaonice. Prosečan kapacitet proizvodnje pare peći iznosi 9 t/h, a maksimalan kapacitet je 16 t/h. Dobijena (proizvedena) para se koristi za sistem proizvodnje energije.

3. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Kao alternativno rešenje postavljenoj koračnoj peći, razmatrano je postavljanje treće potisne peći postojećeg tipa.

Za izbor rešenja izvršena je analiza potrošnje energije i pomoćnih materijala, kao i način rada.

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 25/43

Na osnovu analize potrošnje energije (1,3 GJ/t čelika) kod novih koračnih peći, u odnosu na 26 GJ/t čelika kod postojećih potisnih peći, data je prednost koračnoj peći.

Što se tiče potrošnje vode za hlađenje, projektom nove koračne peći predviđeno je prikupljanje para koje nastaju u procesu hlađenja konstrukcije rashladnom vodom, pri čemu se sakupljena para dalje koristi kao tehnološka para. Na ovaj način se smanjuje potrošnja rashladne vode. Potrebna količina rashladne za ovaj način hlađenja je 50% manji od potrebne količine vode za klasičan sistem hlađenja vodom. Hlađenjem isparavanjem se 90% vode pretvara u vodenu paru, što dovodi do smanjenja troškova rada i ekonomske koristi.

4. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU ZNATNO IZLOŽENI RIZIKU USLED REALIZACIJE PROJEKTA

4.1. STANOVNIŠTVO

Ukupan broj stanovnika u gradu Smederevu po zadnjim rezultatima popisa iz 2011. godine, iznosio je 107.528. Stanovnici su raspoređeni u 27 naseljenih mesta, sa oko 35.729 domaćinstava i prosečnom gustinom naseljenosti od 223,55 stanovnika/km². U periodu od 2002. do 2011. godine zabeležen je apsolutni pad u ukupnom broju stanovnika u Smederevu (-2.281), dok gradsko jezgro beleži blagi porast ukupnog broja stanovnika (+360).

Odnos muškog i ženskog stanovništva u ruralnim naseljima i gradu Smederevu znatno je ujednačen. U gradskoj zoni broj ženskog stanovništva (33.017) je nešto veći nego muškog (31.158), dok u ruralnim sredinama je veći broj muškog (22287) stanovništva u odnosu na ženski (21.747). Starosna struktura stanovništva grada Smedereva ukazuje da se ono može svrstati u kategoriju demografski relativno mlade populacije. Prosečna starost stanovništva u naseljima i samom gradu Smederevu je 35,63 godina, što je niže od proseka Okruga i Republike. Prema nacionalnoj pripadnosti Srbi čine 94% ukupnog stanovništva, Romi 2%, a ostatak čine ostale nacionalne manjine, neizjašnjeni i nepoznati ispitanici.

Prema stručnoj spremi najveći broj stanovništva opštine spada u grupu koja ima završeno osnovno i srednje školsko obrazovanje, preko 75 %, ostatak čine grupe bez završene osnovne škole i grupe sa višim i visokim obrazovanjem.

Najbliži stambeni objekti kompleksu HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd nalaze se u naseljima Radincu i Ralji, sa ukupno oko 10.000 stanovnika, koji se nalaze po obodu kompleksa.

U neposrednoj jugozapadno od kompleksa nalaze se proizvodni i prateći objekti kompleksa HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd.

4.2. FLORA I FAUNA

Flora

Biogeografski položaj Smedereva omogućio je postojanje velikog broja biljnih vrsta.

Pored puteva i dolina potoka i reka ima zeljastih biljaka od kojih su neke i lekovite poput hajdučke trave (Achillea millefolium), bokvice (Plantago sp.), bosiljka (Ocimum basilicum), majčine dušice (Thymus serpyllum), maslačika (Taraxacum officinale), žalfije (Salvia officinalis), itd.

Prizemni sprat zeljastih biljaka čine i: ljubičica (Viola sylvestris), kozlac (Arum maculatum), strupnik (Scrophularia nodosa), (Rumex sanguineus), dobričica (Glechoma hederacea), puzava iva (Ajuga reptans), zečja stopa (Geum urbanum), plućnjak (Pulmonaria officinalis), kopitnjak (Asarum europaeum), (Lysimachium nummularia), kopriva (Urtica dioica), biljke iz familije trava (Poaceae), familije trava oštrica (Cyperaceae) i dr.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 26/43

Sprat žbunja pored puteva izgrađuju beli glog (*Crataegusmonogyna*), crveni glog (*Crategusoxycantha*), trnjina (*Prunusspinosa*), divlja ruža (*Rosacanina*), kalina (*Ligustrumvulgare*), kurika (*Evonymuseuropeus*), dren (*Cornussanguinea*) i dr.

Higrofilne šume vrba (*Salixalba*) i topola – bela topola (*Populusalba*) i crna topola (*Populusnigra*), zauzimaju najniže položaje uz vodene tokove. Kompleks higrofilnih šuma upotpunjuju i drvenaste vrste jasen (*Fraxinusornus*), brest (*Ulmuscampestris*), javor (*Acernegundo*), bagremi (*Robiniapseudoacacia*) i poneka lipa (*Tiliasp.*) i orah (*Juglanssp.*).

Osim primarno autohtonih vrsta uočava se i prisustvonekih alohtonih invazivnih vrsta (*Phytolacaamericana*, *Fallopiajaponica*, *Acernegundo* – jasenolisnijavor, *Populuseuroamericana*, *Amorphafruticosa*, *Fraxinuspensylvanica*...).

Fauna

Sastav životinjskog sveta u opštini Smederevo zavisi od fizičko-geografskih faktora, biljnog sveta i antropogenog uticaja.

Najzastupljenija grupa sisara su glodari (*Rodentia*): divlji zec (*Lepuseuropaeus*), hrčak (*Cricetuscricetus*), poljski miš (*Apodemusagrarius*), riđa voluharica (*Microtusagrostis*), slepo kuće, kućni miš (*Musmusculus*), pacov (*Ratusnorvegicus*) itd. Od predstavnika zveri (*Carnivora*) prisutni su: lisice (*Vulpesvulpes*), lasica (*Mustelanivalis*), tvor (*Mustelaputorius*), itd. Na suvim staništima, prisutna je većina vrsta bubojeda (*Insectivora*): jež (*Erinaceuseuropaeus*), krtica (*Talpaeuropaea*), vodena ročica (*Neomysanomalus*), itd.

Faunu gmizavaca koji žive na teritoriji Smedereva čine: livadski gušter (*Lacertaagilis*), zelembač (*Lacertaviridis*), tamnonogi gušter (*Podarcismuralis*), slepić (*Anguisfragilis*) izmije (vodenjača i belouška) i smuk (*Elaphelongissima*). Faunu vodozemaca čine vodene žabe(*Ranaesculentacomplex*), *Ranadalmatina*, šumska gatalinka (*Hylaarborea*).

Zahvaljujući Dunavu i Velikoj Moravi, na teritoriji Smedereva, žive sve vrste riba: som, smuđ, šaran, štika, tolstolobik, babuška, deverika, kečiga, bodorka, amur, itd. Kvalitetneribe se nalaze i u jezeru u Dobrom Dolu, dok je u potocima i drugim jezerima na teritorijiSmedereva, ribe sve manje.

Insekti su prisutni sa velikim brojem familija. Najzastupljeniji su komarci, muve,pčele, ose, krompirove zlatice, itd.

Zbog izraženog antropogenog uticaja fauna ptica je osiromašena, pa se sreću vrstekarakteristične za naseljena mesta: jarebica (*Perdixperdix*), prepelica (*Coturnixcoturnix*), svraka(*Picapica*), kobac (*Accipiternisus*), vrana (*Corvuscorone*), grlica (*Streptopeliaturtur*), kos (*Turdusmerula*), zeba (*Fringillacoelebs*), senica (*Parusmajor*) itd. Oko vodenih površina prisutne su vrste:divlje patke (*Anasplatyrhynchos*), čaplje(*Ardeacinerea*), liske (*Fulicaatra*), itd.Predmetno područje odlikuje se stalnom prisutnošću čoveka i specifičnom vegetacijom, pa je fauna na ovom području veoma siromašna, kako po broju vrsta koje ulaze u njen sastav, tako i po brojnosti populacije. Njenu osnovu čine elementi srednje-evropske i srednje-balkanske faune sa malim učešćem istočno-evropskih vrsta.

Istraživanja na terenu pokazala su da na najvećem delu prostora ne treba očekivati izražene efekte uticaja. Kod analiziranja postojećeg stanja utvrđeno je da na širem prostoru ne postoje staništa retkih i zaštićenih vrsta i da nije od posebnog interesa istraživanje mogućih uticaja u ovom domenu. Uzimajući u obzir prostorni položaj staništa ovih vrsta kao i prostorni položaj analiziranih koridora može se doći do zaključka da posebno negativne uticaje ne treba očekivati.

4.3. ZEMLJIŠTE

Predmetna lokacija je izgrađeno građevinsko zemljište, u čijoj okolini se nalaze drugi proizvodni i prateći objekti HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, pa u tom smislu neće doći do promene namene zemljišta.

Šire područje grada Smedereva izgrađeno je pretežno od sedimenata neogene i kvartarne starosti. Neogeni - pliocenski (Pl) sedimenti, koji su sačinjeni od peska, peskovitih glina i glina, sa sočivima lignita, čine površinu terena na širokom području južno i zapadno od Smedereva, uključujući i

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 27/43

lokaciju i neposredno okruženje područja HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo. Aluvijalni sedimenti kvartarne starosti formiraju široku zaravan između reke Dunava i Velike Morave istočno i južno od Smedereva.

U cilju izgradnje železare (danas HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd) izvršeno je geomehaničko proučavanje terena, koje se sastojalo u sondiranju većeg područja, geološkom proučavanju tla nabušenih slojeva, sondiranju, vađenju neporemećenih i poremećenih uzoraka, njihovom laboratorijskom ispitivanju, proučavanju režima podzemne vode i izradi geološke i hidrogeološke karte. Raspored sondažnih bušotina izvršen je po koordinatnoj mreži 100 x 100 m. Praćenje kvaliteta zemljišta na samoj lokaciji vrši se posredno praćenjem kvaliteta podzemne vode u sistemu pijezometara. Na teritoriji HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo trenutno se nalaze 18 pijezometara preko kojih se prate parametri kvaliteta podzemnih voda.

4.4. VODA

Otpadne vode koje se generišu na lokaciji HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, se kanalizacionom mrežom odvođe do postrojenja za recirkulaciju i prečišćavanje voda, a zatim se preko sabirnih kolektora I i II ispuštaju u reku Ralju. Na kolektorima I i II ugrađeni su merači protoka tako da se ukupna količina ispuštene otpadne vode kontinuirano prati i beleži u namenskoj aplikaciji.

Iskorišćene industrijske vode iz pogona Tople valjaonice potiču od hlađenja opreme i spiranja kovarine. Otpadne vode dovode se u prihvatni rezervoar, tzv. sinter bunar, gde se taloženjem izdvaja kovarina. Iz sinter bunara se cevovodom prebacuju u podužne taložnike na taloženje sitnijih čestica, izdvojeno ulje se odvodi u uljne jame, a odatle u separator ulja. Godine 2009. je dograđena DAF jedinica za flotaciju ulja, sa pratećim peščanim filterima, radi poboljšanja kvaliteta procesne vode.

Prečišćena voda se šalje na tornjeve za hlađenje, zatim u bazen rashladne procesne vode, odakle se vraća u recirkulaciju.

Rashladna voda za Toplu valjaonicu se transportuje preko 3 nezavisna krugotoka: B, C i D. Tretiraju se vode krugotoka C i D u Recirkulacionom sistemu za prečišćavanje otpadne vode Tople valjaonice. Voda krugotoka B služi samo za hlađenje opreme, pa ostaje čista. Višak prelivne vode koji se javlja zbog dopune sistema industrijskom vodom se odvodi u Kolektor 2, a zatim u recipijent reku Ralju.

4.5. VAZDUH

U Toploj valjaonici nema uređaja za tretman zagađujućih materija, a vrednost njihove emisije se reguliše podešavanjem i kontrolom parametara procesa sagorevanja.

Izmerene vrednosti praškastih materija na emiterima postojećih potisnih peći, u poslednjih 8 godina, imale su prosečne godišnje vrednosti prikazane u tabeli 12.

Tabela 12. Prosečne godišnje vrednosti emisije praškastih materija na emiterima postojećih potisnih peći

Emiter	Vrednost godišnje emisije
E5-1	Od 0,000 do 9,489 t/god.
E5-2	Od 0,000 do 7,913 t/god.
E5-3	Od 0,000 do 3,309 t/god.
E5-4	Od 0,000 do 5,780 t/god.

Izmerene vrednosti azotnih oksida na emiterima postojećih potisnih peći u poslednjih 8 godina imale su vrednosti prikazane u tabeli 13.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 28/43

Tabela 13. Prosečne godišnje vrednosti emisije azotovih oksida na emiterima postojećih potisnih peći

Emiter	Vrednost godišnje emisije
E5-1	Od 0,000 do 265,763 t/god.
E5-2	Od 0,000 do 369,465 t/god.
E5-3	Od 0,000 do 225,248 t/god.
E5-4	Od 0,000 do 231,417 t/god.

Vrednosti izmerene emisije zagađujućih materija u vazduh u 2016. godini date su u tabeli 14. U istoj tabeli date su i propisane granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduh iz Tople valjaonice. Kako je obaveza organizacije koja vrši ispuštanje zagađujućih materija u vazduh da vrši redovna merenja emisije u vazduh dva puta godišnje, to oznaka I pored oznake emitera označava da je merenje izvršeno u prvoj polovini godine, a oznaka II da je izvršeno u drugoj polovini godine.

Tabela 14. Vrednosti izmerene emisije zagađujućih materija u vazduh

Emiter		Emisija zagađujućih materija, mg/m ³	
		Praškaste materije	Azotni oksidi
E5-1	I	2,91	60,33
	II	6,77	81,56
E5-2	I	3,03	69,67
	II	9,33	86,23
E5-3	I	4,60	56,67
	II	10,10	78,87
E5-4	I	3,93	72,76
	II	9,07	81,40
GVE		50	500

U pogonu Topla valjaonica HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, vrši se redovno merenje emisije zagađujućih materija (praškaste materije i azotni oksidi). Do sada nisu izmerena prekoračenja zagađujućih materija u odnosu na GVE. Kako su tehnološki procesi koji se odvijaju u koračnoj peći slični tehnološkim procesima koji se odvijaju u potisnoj peći, to se ne očekuje prekoračenje emisije zagađujućih materija u vazduh.

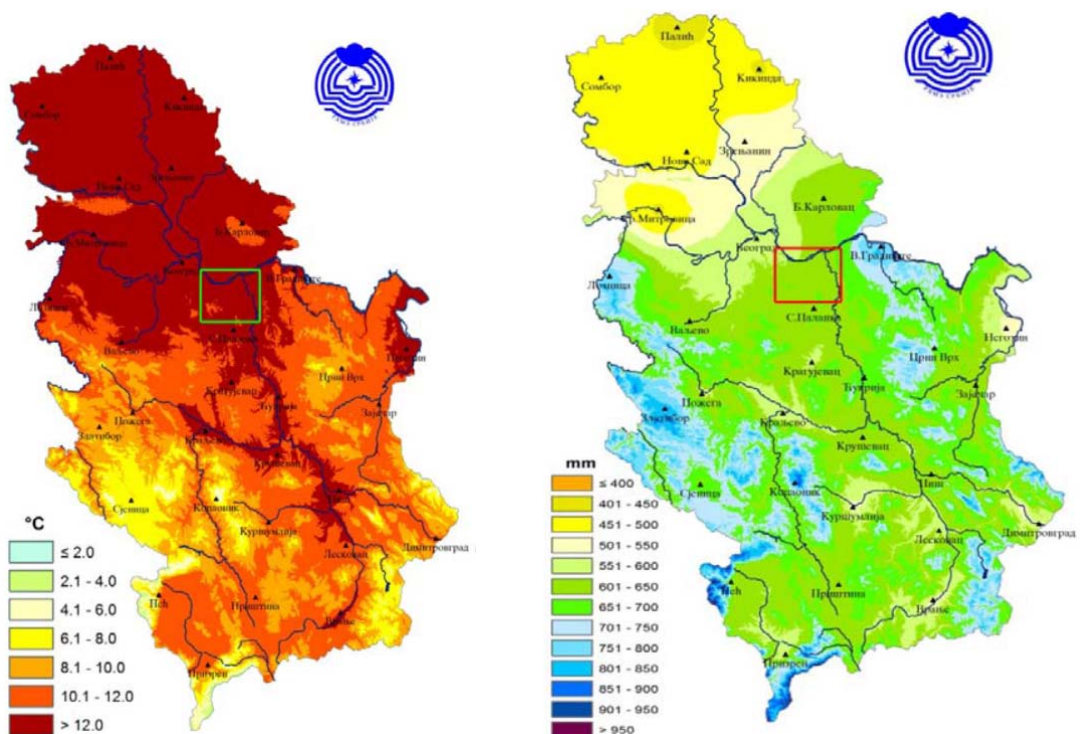
Planirano je da se izduvni gasovi vazdušnog i gasnog gorionika koračne peći odvođe pomoću 2 emitera koja su napravljena od čelika. Emiter izduvnih gasova vazdušnog gorionika je prečnika Ø 1620 mm, visine 35 m. Emiter izduvnih gasova gasnog gorionika je prečnika Ø 1820 mm, visine 35 m.

4.6. KLIMATSKI ČINIOCI

Teritorija grada Smedereva se nalazi na sredini severnog umerenog pojasa, te se ovaj prostor odlikuje umereno-kontinentalnom klimom.

Klima teritorije grada Smedereva se odlikuje umereno toplim letima, sa značajnim brojem sunčanih sati, tako da se ovo područje odlikuje karakteristikama povoljnim za razvoj turizma, rekreaciju, odmor i sportove na vodi. Klimatske odlike grada Smedereva su povoljne za razvoj poljoprivrede. Vremenski period kada su srednje dnevne temperature više od 10 °S iznosi u proseku preko 200 dana. To omogućava povoljne uslove za dug vegetacioni period za mnoge kulture. Broj do 120 mraznih dana iznosi period koji nije nepovoljan za uspešno gajenje žitarica i voća.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 29/43



Slika 5. Prostorna raspodela a) srednje godišnje temperature vazduha b) količine padavina na prostoru grada Smedereva za 2012 godinu

4.6.1. Temperatura

Srednja godišnja temperatura vazduha na teritoriji grada Smedereva je 12,4°C. Februar je najhladniji mesec, sa srednjom temperaturom -4,2 °C. Najtopliji mesec je juli, sa srednjom temperaturom 25,4 °C.

4.6.2. Vetrovi

Otvorenost Panonske nizije prema ovom predelu pogoduje pojavi čestih vetrova, naročito zimi. Od vetrova su najčešći jugoistočni i severozapadni. Severozapadni vetrovi su najintenzivniji krajem proleća i početkom leta. Jugoistočni vetar– košava, duva zimi u periodu od oktobra do aprila maksimalnim intenzitetom i jačinom, ali je prisutan tokom cele godine. Ovaj vetar ima provetravajuću ulogu u gradskom jezgru. U tabeli 15 prikazana je srednja godišnja učestalost vetrova po godišnjim dobima, dok je u tabeli 16 prikazana raspodela brzina dominantnih vetrova. Može se primetiti da je učestalost tišina (vremenskog stanja bez vetra) najveća tokom leta, a najmanja tokom proleća.

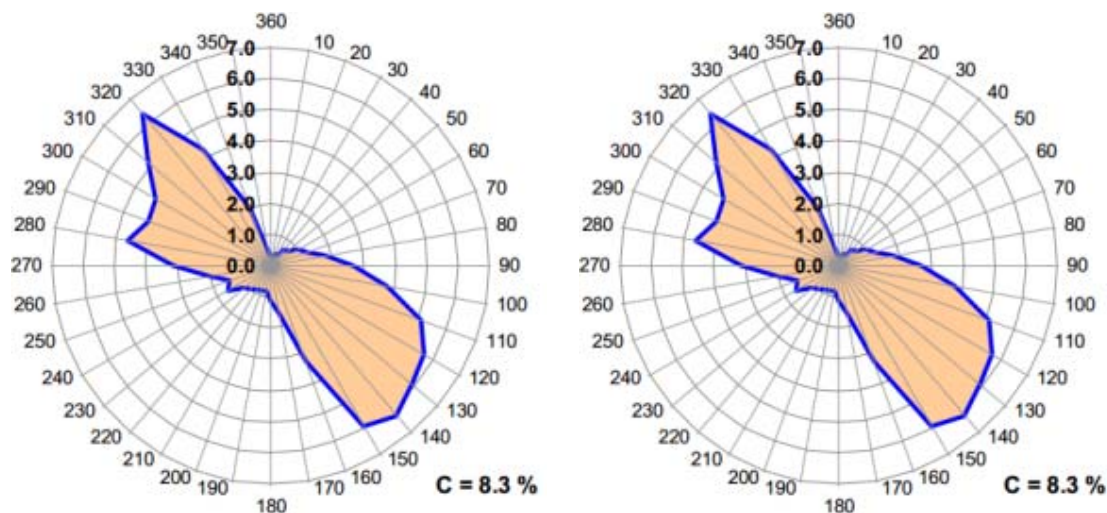
Tabela 15. Srednja godišnja učestalost vetrova po dominantnom pravcu, %

Pravac vetra	Proleće	Leto	Jesen	Zima	Godišnje
140	6,1	6,2	5,6	7,3	6,4
320	6,5	6,2	5,6	7,3	6,4
C –Bez vetra (tišina)	2,3	16,5	9,6	4,2	8,3

Tabela 16. Srednja godišnja raspodele brzine vetra dominantnog pravca, m/s

Pravac vetra	Proleće	Leto	Jesen	Zima	Godišnje
140	1,6	1,1	1,4	1,6	1,4
320	2,9	2,4	2,3	3,0	2,7

Na slici 6 prikazani su polarni dijagrami - ruže vetrova za 36 pravaca, konstruisani na osnovu podataka dobijenih sa merne stanice Radinac



Slika 6. Godišnja raspodela a) učestalosti pravca vetra i B9 srednjih brzina po pravcima vetra

Može se primetiti da vetar dominantno duva od HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo ka gradu, što je nepovoljno.

4.6.3. Vlažnost vazduha i oblačnost

Vlažnost vazduha utiče na kondenzaciju vodene pare u vazduhu, odnosno stvaranje magle, oblaka, a takođe izlučivanje snega i kiše. Postoji nekoliko pokazatelja za određivanje veličine ove pojave, ali je za klimatološka razmatranja najvažnije merilo relativna vlažnost vazduha. To je važno za odnos količine vodene pare u vazduhu i količine koju bi vazduh pri toj temperaturi mogao da ima. Izražava se u procentima, a u obrnutoj je srazmeri sa temperaturom vazduha.

Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha na teritoriji grada Smedereva je 63%. U decembru i januaru se, najčešće, pojavljuju magle. U proseku je 39 dana godišnje pod maglom

Oblačnost u znatnoj meri reguliše osunčavanje i izračavanje zemljišta tako da je značajan faktor kolebanja dnevnih temperatura. Izražava se pokrivenošću neba oblacima u desetinama.

4.6.4. Padavine

Godišnja visina padavina u Smederevu je 640 mm. Najkišovitiji mesec je maj, apsolutni maksimum kiša se javlja tokom proleća i početkom leta. Na teritoriji grada Smedereva je u proseku 29 dana pod snežnim pokrivačem, debljine preko 1 cm, sa najviše izraženim padavinama u januaru i februaru. Na slici 6 prikazana je prostorna raspodela srednje godišnje temperature i količine padavina u gradu Smederevu za 2012. godinu.

4.7. GRAĐEVINE

Predmetno postrojenje koračna peć će se graditi u okviru postojećeg kompleksa HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo. Prema Generalnom urbanističkom planu Smedereva, područje kompleksa železare pripada površinama rada.

4.8. NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

Na području Smedereva evidentirani su objekti – spomenici kulture (utvrđeni Zakonom) i objekti sa spomeničkim svojstvima, kao i objekti pod prethodnom zaštitom. U tabeli 17 dat je spisak objekata koji su spomenici kulture Smedereva.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 31/43

Tvrđava, kao spomenik kulture izuzetnog značaja i okosnica identiteta Smedereva, predstavlja izraziti turistički motiv nacionalne i međunarodne vrednosti, koji sam po sebi daleko prevazilazi lokalni značaj.

Tabela 17. Utvrđena nepokretna kulturna dobra (spomenici kulture) Smedereva

Redni broj	Naziv spomenika kulture	Adresa
1	Smederevska tvrđava	-
2	Crkva Uspenja Bogorodičinog	Staro groblje u Smederevu
3	Zgrada okružnog suda	Trg Republike 2
4	Letnjikovac Obrenovića na Plavincu kod Smede	Ulica Timočka
5	Zgrada Gimnazije	Ulica Slobode
6	Crkva SV. Georgija	Trg Republike
7	Zgrada prve smederevske kreditne banke	Ul. Kralja Petra I br. 5
8	Kuća Milivoja Manasića	Radinac
9	Zgrada opštinskog doma	Trg Republike br. 1
10	Stambena kuća	Ante Protića br. 2
11	Vila Mitinac	Ul. Goranska br. 49

Ukoliko se prilikom eventualnih dodatnih radova naiđe na arheološke ostatke, obaveza investitora je da o tome odmah obavesti najbliži Zavod za zaštitu spomenika kulture.

4.8.1. Pejzaž

Graditeljsko nasleđe Smedereva formirano je na osnovi istorijskih putnih pravaca koji se, prateći konfiguraciju terena, sustiču pod ostrim uglovima i tako formiraju čitav sistem trougaonih trgova koji su u prošlosti (a i danas) po pravilu bili značajni karakteristični punktovi varoši.

Naselje je podeljeno na varoške celine nastale u skladu sa glavnim komunikacijama i konfiguracijom terena – Dunav, Carigradski drum, Stari Beogradski put, Karađorđevo brdo, Tvrđava sa ušćem u Dunav. Prepoznaju se centar grada sa centralnim trgom i strukturom nastalom mahom u međuratnom periodu, zatim dve celine sa kraja XIX i početka XX veka (ulice Kneza Mihaila i 17. oktobra) i područje "pod Majdanom" (ulice Ravni gaj, Ante Protića) koje počiva na urbanom sistemu stare srpske čaršije iz XIX veka. Za Karađorđevo brdo, greben koji se prostire kroz grad, paralelno Dunavu, takođe se vezuju najstarije lokacije nastanka urbanog sistema – groblje i srednjovekovna crkva. Uz sam Dunav su takođe formirani sadržaji, mahom vezani za postojanje reke (industrija, rekreacija, trgovina) i kompleks Smederevske tvrđave koji predstavlja istinsku okosnicu razvoja grada i njegovog urbanog sistema.

Vremenom je u pojedinim delovima grada došlo do prekomerne i neartikulisane izgradnje, kojom su ne samo poremećeni ostaci urbanog nasleđa i opšti izgled grada, već je i povećanim kapacitetima urbanih sadržaja ugrožen kvalitet života.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

5.1. USLED POSTOJANJA PROJEKTA

Mogući uticaji na okolinu tokom izvođenja radova direktno zavise od tehnologije građenja, organizacije gradilišta i mera zaštite gradilišta. Gradnja objekata i uređenje zemljišta dovode do promena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi i privremenog su karaktera. Uticaji koji mogu nastati prilikom izvođenja radova jesu povećan nivo buke, emisija izduvnih gasova od mehanizacije sa gradilišta i raznošenje čestica prašine prilikom zemljanih radova.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 32/43

Pri radu građevinskih mašina neminovno dolazi do emisije izduvnih gasova u zavisnosti od kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. Prilikom izvođenja zemljanih radova na uređenju prostora, izgradnji objekta, pristupnih saobraćajnica, dolazi do zaprašivanja čiji intenzitet zavisi od meteoroloških uslova.

Količina zagađujućih materija opada sa udaljenjem izvora emisije, pa se kratkotrajni negativni uticaj može očekivati samo na prostoru gradilišta i u bližoj okolini. Iz napred navedenog može se reći da u toku izvođenja radova na gradilištu neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine.

5.2. USLED KORIŠĆENJA PRIRODNIH RESURSA

U toku izvođenja projekta koriste se prirodni resursi kao što su zemlja, voda, pesak, cement i sl.

Promene u zemlji vrše se samo u smislu uklanjanja površinskih slojeva i iskopavanja u cilju postavljanja temelja novih objekata, opreme i instalacija, kao i uređenje terena.

Značajnih uticaja na životnu sredinu usled korišćenja ovih prirodnih resursa nema, jer se njihovo korišćenje vrši unutar kompleksa i na kontrolisani način.

Za nesmetano odvijanje procesa u koračnoj peći potrebni su sledeći resursi:

- a) Voda i
- b) Električna energija.

Voda će se koristiti priključenjem na postojeći interni vodovodni sistem, a električna energija priključenjem na postojeću elektrodistributivnu mrežu kompleksa.

Značajnih uticaja na životnu sredinu usled korišćenja ovih prirodnih resursa nema, jer se njihovo korišćenje vrši unutar kompleksa i na kontrolisani način.

5.3. USLED EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJ, STVARANJA NEUGODNOSTI I UKLANJANJA OTPADA

5.3.1. Zagađenje vazduha

Najdirektniji i najbrži negativni uticaj svakog industrijskog kompleksa na zdravlje i kvalitet života stanovnika i na stanje flore i faune je kroz emisiju zagađujućih materija u vazduh. Disperzija gasovitih, praškastih materija i aerosola najbrža je vazduhom i zahvata najširu zonu. Zagađujuće materije se direktno preko disajnih organa unose u organizam i izazivaju različite posledice po zdravlje.

Zagađujuće materije nakon emisije odlaze u atmosferu, sloj vazduha neposredno uz emiter, a zatim bivaju uključene u razne procese koji vladaju u sloju vazduha u kome se nalaze, gde dolazi do njihovih transformacija. Tako, zagađujuće materije nakon emisije:

- difunduju u širi sloj vazduha, što dovodi do proširenja sloja u kome su prisutni, uz istovremeno razblaživanje njihovih koncentracija;
- pod uticajem gravitacionih sila i vertikalnih vazdušnih strujanja podležu suvoj depoziciji na tlo;
- pod uticajem padavina, gravitacionih sila i vertikalnih strujanja vazduha podležu mokroj depoziciji na tlo;
- u zavisnosti od vazdušnih strujanja disperguju se po vertikali ili horizontali na manje ili veće udaljenosti, što takođe dovodi do smanjivanja njihovih koncentracija;
- podležu sorpciji na česticama i podležu hemijskim reakcijama i transformacijama u atmosferi.

Problem zagađenja vazduha se najčešće odnosi na povećane koncentracije zagađujućih materija na ograničenom geografskom prostoru. U prevazilaženju ovog problema vrše se dve vrste aktivnosti i to:

- sprovede se mere u cilju zaštite vazduha, odnosno, mere u cilju dovođenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađenja u granice propisanih vrednosti i
- obavlja se merenje emisije zagađujućih materija u vazduh iz svih stacionarnih izvora zagađenja.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 33/43

Koračna peć je automatizovana sistemom upravljanja koji kontroliše temperature, pritisak u peći, protok vazduha i goriva. Količina izlaznih gasova iz dimnjaka na izlaznom delu proporcionalna je količini vazduha za sagorevanje u visoko-temperaturnoj zoni. Ulazna i izlazna temperatura otpadnih gasova u rekuperatoru kontroliše se na "multipoint rekorder"-u.

Otpadni gasovi se sakupljaju i preko 2 emitera, pomoću 2 ventilatora, odvođe u atmosferu i to:

- emiter izduvnih gasova vazdušnog gorionika i
- emiter izduvnih gasova gasnog gorionika.

Zagrevanje peći se vrši direktno, sagorevanjem gasa u gorionicima koji su postavljeni u pojedinim zonama peći. Zato, u toku procesa zagrevanja slabova u koračnoj peći može doći do emisije zagađujućih materija u vazduh i to usled sagorevanja prečišćenog visokopećnog gasa.

Visokopećni gas je energent koji, nasuprot do sada korišćenih fosilnih goriva, osim prirodnog gasa, izaziva najmanje zagađenje životne sredine. Visokopećni gas u gorionicima sagoreva skoro potpuno, pa su produkti njegovog sagorevanja ugljendioksid (CO_2), vodena para (H_2O), oksidi azota (NO_x), kiseonik (O_2), sumpor dioksid (SO_2) i praškaste materije.

Produkti sagorevanja visokopećnog gasa sakupljaju se i preko emitera odvođe u atmosferu.

Granične vrednosti emisije zagađujućih materija iz koračne peći data je u Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15), Prilog 1 – Granične vrednosti emisija za određene vrste postrojenja, Deo II – Proizvodnja i prerada metala, Crna metalurgija, tačka 6. Postrojenja za valjanje čelika, peći za zagrevanje i termičku obradu, gde je navedeno da granična vrednost emisije za nova i postojeća postrojenja za valjanje čelika, peći za zagrevanje i termičku obradu iznosi:

Zagađujuća materija	GVE (mg/Nm^3)
Praškaste materije	50
Oksidi azota, izraženi kao NO_2	500

Predviđeno je da gorionik bude snabdeven uređajem za rasprskavanje goriva, što doprinosi potpunijem sagorevanju goriva i smanjenju nepoželjnih koncentracija zagađujućih materija u dimnim gasovima. Smanjenje emisije azotovih oksida postiže se odgovarajućom regulacijom protoka visokopećnog gasa u gorionicima, kao i ugradnjom uređaja za smanjenje azotovih oksida. Izbor gorionika i vođenje procesa sagorevanja visokopećnog gasa sa minimalnim viškom vazduha, obezbeđuju da količina azotovih oksida u dimnim gasovima bude što manja.

Insistiranjem na doslednom sprovođenju mera zaštite životne sredine u toku ugradnje nove koračne peći u postojeći objekat hale Tople valjaonice i izgradnje pratećih objekata u skladu sa overenom i odobrenom tehničkom dokumentacijom, svakako će dati značajan doprinos smanjenju negativnih efekata na činioce životne sredine.

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da predmetni projekat neće bitno uticati na zagađenje vazduha.

Ukoliko se merenjem pokaže da koncentracije prelaze granične vrednosti, obaveza je Nosioca projekta da preduzme sve mere, kako bi se emisija zagađujućih materija dovela u propisane granice. U zavisnosti od izmerenih koncentracija preduzeće se i odgovarajuće mere (promena režima rada, ugradnja adekvatnog sistema za prečišćavanje i sl.).

5.3.2. Zagađenje vode i zemljišta

Koračna peć, koja je predmet projekta, instalira se u pogonu Topla valjaonica. Projektom je predviđeno da se peć i prateći objekti priključe na postojeću mrežu vodovoda i kanalizacije. Očekuje se povećanje količine nastalih otpadnih voda i to:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 34/43

1. Sanitarno-fekalnih otpadnih voda i
2. Tehnoloških otpadnih voda

Sanitarno-fekalne otpadne vode potiču od upotrebe WC-a i sanitarnih čvorova. Potrošnja sanitarne vode je 1m³/dan, dok je potrebni kapacitet kanalizacije 0.8m³/dan, uz korišćenje postojećih kapaciteta.

Tehnološke otpadne vode mogu nastati od sledeći hidrotehničkih sistema:

- Sistem rashladne vode
- Sistem industrijske i protivpožarne vode
- Sistem demineralizovane vode za hlađenje koračne peći isparavanjem
- Sistem nužne vode za koračnu peć
- Sanitarna voda i kanalizacija
- Drenažni sistem

Na osnovu postojeće situacije na terenu, kao i potvrde Investitora, sistem prečišćene rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem B, sistem mutne rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem D, dok će sistem vode za skidanje šljake biti povezan na postojeći sistem C. Postojeći cevovodi rashladne vode na koji se povezuju novi sistemi sa nalaze u tunelu Tople valjaonice na nivou -4,0 m, a povrat mutne vode i vode za skidanje šljake se ispuštaju u sinter kanal. Tretman rashladne vode će se vršiti u postojećim sistemima, tako da nije potrebna izgradnja novih.

Potopna pumpa je postavljena u drenažnu jamu nove koračne peći, dok je potisni cevovod sproveden do kanala povratne mutne vode. Biće instalirane dve pumpe, jedna je radna, dok je druga rezervna.

Sistem industrijske vode prevashodno služi za dopunjavanje sistema rashladne vode i za gasni drenažer, sa ukupnim kapacitetom od 10 m³/h. Ova voda se dobija iz postojećih kapaciteta HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo.

U saglasnosti sa pravilnicima, potrošnja protivpožarne vode oko koračne peći (unutar objekta Tople valjaonice) iznosi 10 l/s, sa pritiskom od 0,4 MPa. Unutrašnji hidranti su postavljeni na rastojanjima ne većim od 30 m. Postojeća protivpožarna mreža Tople valjaonice je postavljena u obliku prstena.

Količina potrebne demineralizovane vode za hlađenje isparavanjem prosečno iznosi 10÷15 m³/h. Novi sistem će, cevovodom DN 80, biti povezan na postojeći sistem demineralizovane vode unutar fabričkog kruga.

Potrebni kapacitet sistema nužne vode je 150 m³/h, sa pritiskom od 0,3 MPa. Za povezivanje na postojeći sistem nužne vode, koji se nalazi unutar fabričkog kruga, predviđeno je korišćenje šavne cevi prečnika DN200.

Zbog svega napred navedenog, procenjuje se da neće doći do negativnog uticaja rada koračne peći na kvalitet recipijenta. Takođe, ne očekuje se zagađenje zemljišta, jer se planira ugradnja koračne peći u postojeću halu Tople valjaonice, a prateći objekti ne koriste opasne materije.

5.3.3. Mogući uticaj nepravilnim postupanjem sa otpadom

Čvrsti otpad koji može nastati radom koračne peći i pratećih objekata čini uglavnom vatrostalni šut.

Koračna peć je obložena vatrostalnim oblogom, koje se kombinuju sa toplotno izolacionim ciglama, kalcijum-silikatnim pločama sa mikroporoznim slojem, koje poboljšavaju integritet zidova, pojačavaju termalnu izolaciju, i na taj način obezbeđuju minimalni gubitak toplote a omogućuje se duže trajanje obloge.

Kako vatrostalna obloga koračne peći ima ograničeno trajanje, to se posle njihovog oštećenja odstranjuje stari ozid i vrši oziđivanje novog. Nastali vatrostalni šut će se odlagati na predviđena mesta u pogonu dok traju radovi, a zatim odlagati na namensku lokaciju do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera za ovu vrstu otpada.

 ENERGOPROJEKT EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 35/43

Pri normalnom odvijanju tehnološkog procesa rada nastaje otpadne materije od održavanja opreme (zaptivni materijal, rezervni delovi, zaujene krpe...), kao i mešani komunalni otpad koji stvaraju radnici kompleksa svojim aktivnostima.

Za odnošenje komunalnog otpada postoji ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem za njegovo redovno odnošenje.

Otpad nastao zamenom dotrajalih delova, koji sadrži opasne komponente, kao što su zaptivni materijal, zaujeni delovi i sl. privremeno se skladišti na bezbedan i propisan način u odgovarajućim posudama/ kontejnerima za opasan otpad.

Sav otpad koji nastane na lokaciji, a predstavlja sekundarnu sirovinu (karton, plastika, metal) se prikuplja na prostoru koji je za to određen, do predaje ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje.

U okviru kompleksa za proizvodnju i valjanje čelika uspostavljen je odgovarajući sistem upravljanja otpadom u skladu sa donetim Planom upravljanja otpadom, koji se redovno ažurira. Otpad koji bude nastajao radom nove koračne peći neće imati drugačiji karakter od onog koji je već obuhvaćen donetim planom, pa je način postupanja sa takvim otpadom već poznat i samo treba nastaviti dobru praksu upravljanja otpadom.

5.3.4. Buka

U poglavlju 3.3.4. već je navedeno da se procenjuje da usled rada koračne peći i prateće opreme neće doći do povećanja buke u životnoj sredini, jer se radi o lokaciji koja se nalazi delom unutar objekta Tople valjaonice, u zatvorenom prostoru, a delom van, ali sve zajedno u okviru kompleksa za proizvodnju i valjanje čelika, u radnoj zoni Smedereva.

5.3.5. Zagađenje u slučaju udesa

Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velike emisije, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti koja nastaje u okviru ili van industrije, uključujući jednu ili više hemikalija.

U našoj zemlji se procena opasnosti, odnosno rizika od hemijskog udesa i potencijalnog zagađivanja životne sredine vrši u skladu sa odredbama Pravilnika o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Službeni glasnik RS" broj 41/10). Opasne materije, u smislu ovog Pravilnika, su materije koje imaju vrlo toksična, oksidirajuća, eksplozivna, ekotoksična, zapaljiva, samozapaljiva i druga svojstva opasna po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Usled rada koračne peći teorijski mogući udes nastaje usled nekontrolisanog paljenja visokopećnog gasa i prirodnog gasa (koji se koristi samo kod startovanja peći) i izazivanja požara i eksplozije.

Visokopećni gas nastaje kao otpad u redukciji gvozdene rude ugljenikom iz koksa, koja se obavlja u Visokoj peći i predstavlja smešu zapaljivih i nezapaljivih gasova. Hemijski sastav visokopećnog gasa nije uvek isti i (kako je navedeno u poglavlju 3.2.1.) zavisi od mnogih faktora. Prosečan sastav visokopećnog gasa je:

– CO ₂	17-25 %
– CO	20-28 %
– H ₂	1-5 %
– N ₂	50-55 %
– CH ₄	3,5 %
– O ₂	1,0 %

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 36/43

Prirodni gas predstavlja smešu ugljovodonika metanskog reda. U smeši su u izvesnom procentu prisutni i azot i ugljendioksid:

– metan (CH_4)	87,82%
– etan (C_2H_6)	7,96%
– butan (C_4H_{10})	0,58%
– viši ugljovodonici ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$)	0,03%
– azot (N_2)	2,36%
– ugljendioksid (CO_2)	1,25%

Sagorljive materije u prirodnom gasu prisutne su u količini od 80-85%.

Karakteristike visokopećnog gasa su:

• specifična težina	1,25 - 1,37 kg/Nm ³
• donja kalorična moć	3,5-5,4 MJ/Nm ³
• donja granica eksplozivnosti	24-46% gasa u vazduhu
• gornja granica eksplozivnosti	62-78% gasa u vazduhu
• pritisak eksplozije u zatvorenom sudu	34,3 N/cm ²
• temperatura paljenja	650°C
• količina prašine u čistom gasu	oko 4 mg/Nm ³

Karakteristike prirodnog gasa su:

• donja kalorična moć gasa	$H_d = 33500 \text{ kJ/Nm}^3$
• specifična gustina gasa pri normalnim uslovima	$\rho = 0,806 \text{ kg/Nm}^3$
• relativna gustina gasa u odnosu na vazduh	$\gamma_r = 0,611$
• granica eksplozivnih smesa	4-16% vol
• maksimalna brzina paljenja	0,35 m/s
• temperatura samozapaljenja u vazduhu	650 - 900 °C

Za potrebe snabdevanja peći visokopećnim i prirodnim gasom predviđene su unutrašnje gasne instalacije.

Osobine visokopećnog i prirodnog gasa ukazuju na to da pri njihovom korišćenju postoji opasnost od požara i eksplozije.

Požar i eksplozija mogu nastati usled curenja gasa na prirubničkim i drugim spojevima cevovoda, armature i opreme, a kao posledice nepravilne ugradnje konstrukcije, odnosno ukoliko je izvođač prilikom izvođenja radova odstupio od utvrđene i odobrene projektne dokumentacije ugradnjom drugačijih mera i količina nego što je projektom predviđeno, ugradnjom nepropisnog, odnosno nestandardnog materijala, lošim i nestručnim rukovođenjem radovima, nestručnim nadzorom itd. Zato je neophodno u toku izvođenja radova pridržavati se tehničke dokumentacije.

Do propuštanja gasa može doći i usled pojave korozije na instalaciji, pa je neophodno izvršiti zaštitno bojenje nadzemne instalacije i odgovarajuću katodnu zaštitu podzemne instalacije.

Upotreba visokopećnog gasa i prirodnog gasa u koračnoj peći je jedno od područja u kojima sve prednosti prirodnog gasa najviše dolaze do izražaja. U pećima u kojima se primenjuje visokopećni i prirodni gas, potrebno je posvetiti veliku pažnju obezbeđenju njihovog sigurnog rada, za koji je ventilacija prostora oko peći jedan od važnih uslova.

Greške uređaja i instalacija smanjuju se odabiranjem opreme i projektovanjem mera zaštite od požara i eksplozije.

Verovatnoća prisustva eksplozivne smeše smanjuje se držanjem opreme u ispravnom stanju.

Jedan od akutnih problema je ljudska nepažnja, kao što je unošenje zapaljivih materija u ugrožene zone, zavarivanje, ili pak unošenje natopljenog pucvala sa lako zapaljivim rastvaračem, nekontrolisani statički elektricitet na odelu radnika. Zato je neophodna tehnološka disciplina zaposlenih radnika koji rade u okolini gasne instalacije ili koji rukuju gasnom instalacijom.

Pojava požara u pećima koje kao gorivo koriste visokopećni ili prirodni gas nije česta pojava.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 37/43

6. OPIS MERA U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- 1) Nosilac projekta je u obavezi da pored izrade projektne dokumentacije izradi i Plan pripremnih radova. Svaki plan uređenja gradilišta - program rada, mora biti usaglašen sa odgovarajućim propisima (u zavisnosti od predmeta rada), kako ne bi došlo do pojave neželjenih posledica.
- 2) Konstrukcioni materijali treba da budu u skladu sa karakteristikama procesnih materija, antikoroziorno zaštićeni i propisno uzemljeni.
- 3) Elektro oprema treba da bude u skladu sa definisanim stepenom zaštite.
- 4) Radovi se moraju izvesti tako da odgovaraju tehničkoj dokumentaciji, tehničkom opisu, kao i posebnim uslovima i uputstvima.
- 5) Montažu opreme treba izvesti prema priloženom uputstvu proizvođača.
- 6) Pre prve probe mora se dobro proučiti pogonsko uputstvo i prema njemu postupiti.
- 7) Probni pogon treba da izvede specijalno obučeno osoblje izvođača radova uz kontrolu budućeg pogonskog osoblja postrojenja ili neka specijalizovana ustanova, a u skladu sa ugovornom obavezom.
- 8) Puštanje pojedinih agregata i uređaja u pogon treba izvesti postepeno prema utvrđenom tehnološkom rasporedu uz maksimalnu kontrolu svih elemenata postrojenja. Ukoliko se primete neke nepravilnosti u radu ili nedozvoljene mehaničke deformacije treba odmah obustaviti pogon.
- 9) Preduzeti mere u slučaju udesa, koje su date u bezbedonosnim listovima za sve hemikalije.
- 10) Pridržavati se opštih mera higijensko tehničke zaštite.
- 11) U toku redovnog rada potrebno je pridržavati se propisanih procedura sistema QMS, EMS i OHSAS.
- 12) U cilju smanjenja emisije zagađujućih materija u atmosferu, kao i u cilju smanjenja potrošnje energije po toni proizvedenih čeličnih limova, kao gorivo u koračnoj peći koristi se visokopećni gas, pri čemu se za startovanje peći koristi prirodni gas.
- 13) Predviđeni su gorionici sa ugrađenim sistemima za smanjenje emisije azotovih oksida.
- 14) Dimni gasovi iz peći odvođeni se u atmosferu preko dva emitera i to:
 - dimnjak izduvnih gasova vazdušnog gorionika, prečnika Ø 1620 mm, visine 35 m i
 - dimnjak izduvnih gasova gasnog gorionika, prečnika Ø 1820 mm, visine 35 m.
- 15) Emisija štetnih i opasnih materija iz emitera koračne peći ne sme biti iznad graničnih vrednosti koje su date u Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15), Prilog 1 – Granične vrednosti emisija za određene vrste postrojenja, Deo II – Proizvodnja i prerada metala, Crna metalurgija, tačka 6. Postrojenja za valjanje čelika, peći za zagrevanje i termičku obradu, gde je navedeno da granična vrednost emisije za nova i postojeća postrojenja za valjanje čelika, peći za zagrevanje i termičku obradu iznosi:

Zagađujuća materija	GVE (mg/Nm ³)
Praškaste materije	50
Oksidi azota, izraženi kao NO ₂	500

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 38/43

- 16) Redovno vršiti merenje emisije gasovitih materija na svim emiterima prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. Glasnik RS“ br.5/2016) i uporediti ih sa odgovarajućim GVE (Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“ br.111/2015). Ukoliko izmerene vrednosti prelaze granične vrednosti preduzeti mere za njihovo smanjivanje.
- 17) Specificirati opremu koja kvalitetom i svojim karakteristikama zadovoljava sve propise i zahteve u pogledu zaštite životne sredine.
- 18) Izvršiti pravilnu zaštitu opreme i postrojenja od statičkog elektriciteta u skladu sa tehničkim uslovima za izvođenje radova.
- 19) Uraditi projekat zaštite od požara i u toku izvođenja radova preduzeti sve mere zaštite predviđene navedenim projektom.
- 20) Sistem prečišćene rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem B čiste rashladne vode, koji je recirkulacioni i koji se koristi samo za hlađenje opreme.
- 21) Sistem mutne rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem D, čije se vode tretiraju u recirkulacionom sistemu za prečišćavanje otpadne vode Tople valjaonice.
- 22) Sistem vode za skidanje šljake će biti povezan na postojeći sistem C, čije se vode tretiraju u recirkulacionom sistemu za prečišćavanje otpadne vode Tople valjaonice.
- 23) Kontrolu kvaliteta otpadnih voda nastaviti u skladu sa dosadašnjom praksom, dobijenim Vodnim dozvolama i pozitivnom zakonskom regulativom.
- 24) Postupanje sa svim vrstama otpada vršiti u skladu sa već utvrđenim načinom, koji je definisan urađenim Planom upravljanja otpadom.
- 25) Redovno ažurirati urađeni Plan upravljanja otpadom.
- 26) U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10 i 14/16) operater otpada dužan je da razvrstava i klasifikuje otpad na propisan način.
- 27) Opasan otpad nastao u proizvodnji i održavanju mašina i uređaja uskladištiti u odgovarajuće nepropusne posude/kontejnere u obezbeđen prostor predviđen za skladištenje opasnog otpada. Tečan opasan otpad (stara ulja ili dr...) skladištiti u hermetički zatvorene posude otporne na dejstvo uskladištenog otpada, iznad nepropusne tankvane koja može da primi celokupnu zapreminu uskladištenog tečnog otpada.
- 28) Obezbediti ili koristiti postojeći prostor, posude, kontejnere, mašine za tretman za odlaganje i tretman reciklabilnog otpada (metal, plastika, staklo, drvo, tekstil ...) nastalog obavljanjem redovnog procesa rada na kompleksu.
- 29) Sav nekoristan čvrst materijal odlagati u kontejner koji prazni Javno komunalno preduzeće sa kojim je sklopljen ugovor.
- 30) Prilikom nabavke mašina uzeti u obzir da su na istim zastupljena rešenja kojima će buka od pokretnih elemenata i procesa obrade biti svedena na najmanju meru.
- 31) U cilju smanjenja buke i vibracija, mašine postaviti na odgovarajuće podloge, kako bi se sprečilo prenošenje buke i vibracija na okolinu.
- 32) U cilju smanjenja buke i vibracija u sistemu za ventilaciju, između ventilatora i ventilacionih kanala ostvariti elastičnu vezu, uskladiti brzine strujanja u ventilacionim kanalima i odabrati odgovarajuću debljinu lima.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 39/43

7. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA OD 2-7

Nosilac projekta, HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, planira da proširi proizvodnju i rekonstruiše i dogradi postojeći objekat pogona Topla valjaonica. Instaliraće se nova koračna peć u hali pogona Topla valjaonica, a prateći objekti će se izgraditi u blizini hale.

Fabrika za proizvodnju i valjanje čelika HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, ima projektovani proizvodni kapacitet od 2.200.000 t/god.

Nova koračna peć projektovana je u okviru postojeće hale Tople valjaonice, a u cilju postizanja projektovanog kapaciteta proizvodnje čelika i limova.

Rekonstrukcija postojećeg objekta ne utiče na promenu gabarita objekta, obzirom da je postojeći objekat Tople valjaonice prvobitno projektovan za tri potisne peći, pri čemu su do sada ugrađene dve, a ovim projektom je predviđena ugradnja treće koračne peći.

Za rad nove peći potrebno je izgraditi prateće objekte, i to: unutar gabarita hale: prostorija za merenje temperature gasova i prostorija za skladištenje ulja; pored postojeće hale: objekat za odlaganje škartnih slabova i pored postojeće hale kao zasebni objekti: objekat sa elektro prostorijama za novu koračnu peć 3 i prostorom sa ventilatoima za svež vazduh i objekat sa ventilatorima za odimljavanje i dimnjacima.

Da bi se rešio problem uklanjanja škartnih slabova, planirano je postavljanje dizalice nosivosti 50 t. Dizalica će biti postavljena izvan objekta.

Novoprojektovano proširenje kapaciteta koračne peći obuhvata katastarske parcele broj 2571/24, 2571/25, 2571/36, 2571/38, 2571/28, 2571/59 i 2571/54 K.O. Radinac.

Nova grejna peć koristi visokopećni gas kao gorivo.

U okviru novog objekta predviđene su sledeće sistemi instalacija:

Hidrotehničke instalacije

Prema tehničkotehnološkim zahtevima nove koračne peći postoje sledeći hidrotehnički sistemi:

- Sistem rashladne vode
- Sistem industrijske i protivpožarne vode
- Sistem demineralizovane vode za hlađenje koračne peći isparavanjem
- Sistem nužne vode za koračnu peć
- Sanitarna voda i kanalizacija
- Drenažni sistem

Elektro-energetske instalacije

Projekti obuhvataju napajanje i distribuciju električne energije, elektromotorni pogon, instalaciju osvetljenja, gromobransku zaštitu i spoljni razvod za peć, napajanje rolganga za punjenje i pražnjenje, rolganga za odbacivanje slabova i ostale pomoćne objekte.

U oblasti peći biće instalirano razvodno postrojenje 6kV. Razvodno postrojenje 6 kV će se napajati iz odgovarajućeg 6 kV razvodnog postrojenja postojeće transformatorske stanice GTS-1. Trafostanica se nalazi u blizini peći, opremljena je sa dva transformatora snage 1600 kVA 6/0,42kV, koji su povezani na novo 6kV razvodno postrojenje.

Instalacije telekomunikacija i dojave požara

Predviđeni su sledeći telekomunikacioni sistemi: telefonski sistem, sistem video nadzora, sistem dojave požara.

Spoljašnji mrežni cevovod

Ukupna dužina cevovoda visokopećnog gasa je oko 0,9 km, prečnika je DN2000 i sa primenom visećeg polaganja.

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 40/43

Azot se koristi za produvavanje cevi visokopećnog gasa, instrumenatciju, toplu i hladnu proveru i pročišćavanje visokotemperaturne kamere. Pritisak u cevovodu iznosi 0,4-0,6 MPa, a temperatura gasa je ambijentalna. Azotni cevovod se direktno vodi iz postojeće cevne mreže prostora Tople valjaonice, prečnika DN100.

GLAVNE KARAKTERISTIKE PROIZVODNJE

Unutrašnjost peći je podeljena na dve posebne sekcije, tj. na stacionarni i pokretni deo. Stacionarni deo je konstruisan korišćenjem odgovarajućih vatrostalnih materijala pogodno odabranih za maksimalne temperature koje se javljaju u peći.

Ovaj deo ima 6 uzdignutih radnih šina za nošenje slabova za vreme transporta kroz peć. Stacionarni sistem se oslanja direktno na temelj preko vodom hlađenih cevi. Pokretni deo je slično konstruisan i sadrži 7 podižućih radnih šina ne uključujući koračnu konstrukciju. Pokretni delovi se oslanjaju na sistem cevi za hlađenje, čeličnu konstrukciju, i kreću se pravolinijski radi transporta slabova kroz peć.

Slabovi ulaze kroz otvor za punjenje, prenose se i centriraju na vodom hlađene konkavne valjke, a zatim se odižu sa ovih valjaka pomoću pokretnih šina i transportuju se kroz peć. U poslednjoj zoni slabovi se postavljaju na vodom hlađene konkavne valjke za pražnjenje.

Bočni zidovi peći sadrže 6 otvora za proveru, jedan otvor za punjenje, jedan otvor za pražnjenje i jedan otvor za čišćenje.

Peć je automatizovana sistemom upravljanja koji kontroliše temperature, pritisak u peći, protok vazduha i goriva. Temperatura toplog vazduha svake zone održava se na unapred zadatim vrednostima uz pomoć automatske regulacije dovoda goriva u tu zonu. Temperatura u zoni kontroliše se termoparom, koji je direktno vezan sa upravljačkim sistemom. Regulator pozicionira ventil za dotok goriva tako da on meri protok goriva u zoni i daje ispravku odstupanja od željene temperature. Svaka zona toplog vazduha ima svoj sistem koji kontroliše odnos između količine goriva i vazduha. Pritisak u peći kontroliše se u visokotemperaturskoj zoni pomoću vodom hlađenih dampersa u dimnjaku koji je na ulaznom kraju peći.

Količina izlaznih gasova iz dimnjaka na izlaznom delu proporcionalna je količini vazduha za sagorevanje u visokotemperaturskoj zoni. Ulazna i izlazna temperatura otpadnih gasova u rekuperatoru kontroliše se na "multipoint rekorder"-u.

Slabovi se ubacuju u peć pomoću sistema za punjenje koji se sastoji od: radne ploče za punjenje, čistača, zaustavnice, mernih kola amortizera i ulaznog stola sa valjcima. Slabovi se stavljaju na sistem za punjenje pomoću viljuškara. Pokretni sistem u peći kruži kroz sistem rampi, valjaka, vučnih šina i posebno projektovanih, hidraulički sinhronizovanih cilindara.

Slabovi se dižu sa dva, specijalno sinhronizovana cilindra a zatim prolaze kroz kroz peć, a pokreće je koračni mehanizam.

Osnovni podsklopovi (uređaji) su: rolgang za hladne slabove, uređaj za punjenje peći, koračna peć, uređaj za pražnjenje peći i rolgang za tople slabove.

Prečišćavanje otpadnih voda

Projektom je predviđeno da se koračna peć i prateći objekti priključe na postojeću mrežu vodovoda i kanalizacije. Očekuje se povećanje količine nastalih otpadnih voda i to:

1. Sanitarno-fekalnih otpadnih voda i
2. Tehnoloških otpadnih voda

Sanitarno-fekalne otpadne vode potiču od upotrebe WC-a i sanitarnih čvorova. Potrošnja sanitarne vode je 1m³/dan, dok je potrebni kapacitet kanalizacije 0,8 m³/dan, uz korišćenje postojećih kapaciteta.

	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 41/43

Potreban kapacitet indirektno vode za hlađenje je 250 m³/h, a potreban kapacitet direktne rashladne vode iznosi 140 m³/h. Potreban kapacitet vode za skidanje šljake iznosi 60 m³/h. Na osnovu postojeće situacije na terenu, kao i potvrde Investitora, sistem prečišćene rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem B, sistem mutne rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem D, dok će sistem vode za skidanje šljake biti povezan na postojeći sistem C. Postojeći cevovodi rashladne vode na koji se povezuju novi sistemi sa nalaze u tunelu Tople valjaonice na nivou -4,0 m, a povrat mutne vode i vode za skidanje šljake se ispuštaju u sinter kanal. Tretman rashladne vode će se vršiti u postojećim sistemima, tako da nije potrebna izgradnja novih.

Zagađenje vazduha

Količina izlaznih gasova iz dimnjaka na izlaznom delu proporcionalna je količini vazduha za sagorevanje u visokotemperaturnoj zoni. Ulazna i izlazna temperatura otpadnih gasova u rekuperatoru kontroliše se na "multipoint rekorder"-u.

Otpadni gasovi se ispuštaju kroz:

- Dimnjak izduvnih gasova vazdušnog gorionika: Prečnik Ø 1620mm, visina 35 m.
- Dimnjak izduvnih gasova gasnog gorionika: Prečnik Ø 1820mm, visina 35 m.

Čvrsti otpad

Koračna peć je obložena vatrostalnim oblogom, koje se kombinuju sa toplotno izolacionim ciglama, kalcijum-silikatnim pločama sa mikroporoznim slojem, koje poboljšavaju integritet zidova, pojačavaju termalnu izolaciju, i na taj način obezbeđuju minimalni gubitak toplote a omogućuje se duže trajanje obloge.

Kako vatrostalna obloga koračne peći ima ograničeno trajanje, to se posle njihovog oštećenja odstranjuje stari ozid i vrši oziđivanje novog. Nastali vatrostalni šut će se odlagati na predviđena mesta u pogonu dok traju radovi, a zatim odlagati na namensku lokaciju do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera za ovu vrstu otpada.

Pri normalnom odvijanju tehnološkog procesa rada nastaje otpadne materije od održavanja opreme (zaptivni materijal, rezervni delovi, zaučene krpe...), kao i mešani komunalni otpad koji stvaraju radnici kompleksa svojim aktivnostima.

Buka i vibracije

Uticaj buke kao štetnog faktora je takođe moguć na transportnim uređajima i ventilacionom sistemu.

Posle puštanja objekta u rad izvršiće se, u skladu sa važećim Pravilnikom o dozvoljenom nivou buke, propisano merenje buke nastale radom opreme. Ukoliko se tom prilikom ustanove eventualna prekoračenja zakonskih normi, sprovede se odgovarajuća sanacija od strane proizvođača opreme ili servisera.

Svetlost, toplota i radijacija

Postojeća hala Tople valjaonice je adekvatno osvetljena.

Prilikom rada koračne peći ne koriste se nikakvi izvori jonizujućih, elektromagnetnih i drugih zračenja. Uprkos činjenici da se radom koračne peći razvijaju visoke temperature do oko 1100~1,250°C, rad peći ne predstavlja izvor toplote u životnoj sredini, obzirom na činjenicu da je u pitanju zatvoreni tehnološki sistem, odnosno da se zagrejani gasovi koriste za dobijanje pare, pa nema štetnog uticaja na životnu sredinu. Para se proizvodi u sistemu za hlađenje isparavanjem grejne peći, a njen pritisak iznosi 1.3 MPa. Dobijena para, iz uređaja za izdvajanje vode i pare se cevovodom spaja na postojeću cevnu parnu mrežu Tople valjaonice. Prosečan kapacitet proizvodnje pare peći iznosi 9t/h, a maksimalan kapacitet je 16 t/h. Dobijena (proizvedena) para se koristi za sistem proizvodnje energije.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 42/43

8. DRUGI PODACI I INFORMACIJE

Za izradu ovog zahteva korišćena je sledeća dokumentacija:

- ◆ Kopija plana parcele
- ◆ Izvod iz lista nepokretnosti
- ◆ Lokacijski uslovi
- ◆ Uslovi MUP-a RS, Sektor za vanredne situacije
- ◆ Uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije
- ◆ Uslovi Ministarstva odbrane, Sektor za materijalne resurse, uprava za infrastrukturu
- ◆ Idejno rešenje – Glavna sveska, Energoprojekt Industrija a.d. – Beograd, jul 2019.
- ◆ Idejno rešenje - Projekat arhitekture, Energoprojekt Industrija a.d. – Beograd, jul 2019.
- ◆ Idejno rešenje – Mašinski projekat opreme, Energoprojekt Industrija a.d. – Beograd, jul 2019.
- ◆ Podaci dobijeni od Nosioca projekta

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije uticaja na životnu sredinu	SVESKA:
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 43/43

DEO I

Karakteristike projekta

<i>R. br.</i>	<i>Pitanje</i>	<i>DA/NE</i>	<i>Koje karakteristike okruženja projekata mogu biti zahvaćene uticajem i kako</i>	<i>Da li posledice mogu biti značajne? Zašto?</i>
1. Da li izvođenje, rad ili prestanak rada Projekta podrazumeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenje zemljišta, izmenu vodnih tela, itd)?				
1.1	Trajnu ili privremenu promenu korišćenja zemljišta, površinskog sloja ili topografije uključujući povećanje intenziteta korišćenja?	NE	Nosilac projekta, HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo planira da proširi proizvodnju i rekonstruiše i dogradi postojeći objekat pogona Topla valjaonica. Instaliraće se nova koračna peć u hali pogona Topla valjaonica, a prateći objekti će se izgraditi u blizini hale	
1.2	Raščišćavanje postojećeg zemljišta, vegetacije ili građevina?	NE	Vršiće se samo radovi na izgradnji pojedinih objekata koji su u funkciji rada koračne peći.	Posledice nisu značajne zato što se svi radovi obavljaju unutar kompleksa i nemaju uticaja na okolnu životnu sredinu.
1.3	Nastanak novog vida korišćenja zemljišta?	NE	Predmetni prostor je izgrađeno građevinsko zemljište u funkciji proizvodnje i prerade gvožđa i čelika, pa neće doći do promene namene zemljišta.	
1.4	Prethodni radovi, na primer bušotine, ispitivanje zemljišta?	DA	U okviru lokacije biće izvedena geomehanička ispitivanja terena u cilju izgradnje novih objekata.	Svi radovi se odvijaju unutar kompleksa, a i sami radovi nisu obima koji može imati znatne posledica po okruženje.
1.5	Građevinski radovi?	NE	Građevinski radovi neće izazvati promene u topografiji terena, korišćenju zemljišta, izmenu vodnih tela itd.	
1.6	Dovođenje lokacije u zadovoljavajuće stanje po prestanku Projekta?	NE	Za sada se ne planira prestanak rada projekta, a posle prestanka rada projekta parcele će se koristiti kao građevinsko zemljište.	
1.7	Privremene lokacije za građevinske radove ili stanovanje građevinskih radnika?	NE	Svi građevinski radovi obavljaće se unutar granica planiranog kompleksa, a nije predviđeno stanovanje radnika na privremenim lokacijama.	

1.8	Nadzemne građevine, konstrukcije ili zemljani radovi uključujući presecanje linearnih objekata, nasipanje ili iskope?	DA	Na lokaciji nema građevina koje treba rušiti. Teren za izgradnju novih objekata u funkciji rada koračne peći je ravan. Vršice se zemljani radovi / iskop za temelje objekata i iskop i nasipanje terena u cilju izgradnje internih saobraćajnica i povezivanje sa pristupnom saobraćajnicom.	Svi radovi obavljaju se unutar granica planiranog kompleksa, pa nema fizičkih promena u okolini.
1.9	Podzemni radovi uključujući rudničke radove i kopanje tunela?	NE	Podzemni radovi se ne vrše prilikom izvođenja projekta.	
1.10	Radovi na isušivanju zemljišta	NE	Ne obavljaju se radovi na isušivanju zemljišta.	
1.11	Izmuljivanje?	NE	Ne vrši se izmuljivanje zemljišta.	
1.12	Industrijski i zanatski proizvodni procesi?	DA	Projektom je predviđena rekonstrukcija Tople valjaonice u cilju ugradnje nove koračne peći i izgradnja novih objekata koji su u funkciji njenog rada.	Projektom će biti predviđene mere za zaštitu životne sredine, tako da Projekat ima što manji uticaj na životnu sredinu.
1.13	Objekti za skladištenje robe i materijala?	NE	Nije predviđena izgradnja skladišta robe i materijala.	
1.14	Objekti za tretman ili odlaganje čvrstog otpada ili tečnih efluenata?	DA	Realizacija projekta podrazumeva i izgradnju objekta pored Tople valjaonice za odlaganje škartnih slabova, koji se ponovo koriste u procesu proizvodnje.	U okviru kompleksa već postoje objekti za odlaganje otpada i tečnih efluenata, pa će se isti koristiti i za otpad koji nastaje u toku rada nove koračne peći. Odlaganje otpada vršice se unutar kompleksa i neće imati posledice po okruženje.
1.15	Objekti za dugoročni smeštaj pogonskih radnika?	NE	Projektom nisu predviđeni objekti za dugoročni smeštaj radnika.	
1.16	Novi put, železnica ili rečni transport tokom gradnje ili eksploatacije?	NE	Pristup objektima kompleksa vršice se sa već postojeće saobraćajnice.	
1.17	Novi put, železnica, vazdušni saobraćaj, vodni transport ili druga transportna infrastruktura, uključujući nove ili izmenjene pravce i stanice, luke, aerodrome, itd?	NE	Za realizaciju Projekta nije potrebno graditi nove putne pravce ili stanice.	
1.18	Zatvaranje ili skretanje postojećih transportnih pravaca ili infrastrukture koja vodi ka izmenama kretanja saobraćaja?	NE	Za potrebe realizacije planiranog Projekta nije potrebno vršiti zatvaranje ili skretanje postojećih transportnih pravaca ili infrastrukture.	

1.19	Nove ili skrenute prenosne linije ili cevovodi?	DA	Radovi se obavljaju unutar kompleksa. Novoprojektovano proširenje kapaciteta koračne peći obuhvata katastarske parcele broj 2571/24, 2571/25, 2571/36, 2571/38, 2571/28, 2571/59 i 2571/54, K.O. Radinac. Parcele imaju pristup izgrađenoj komunalnoj infrastrukturi (struja, vodovod, kanalizacija, gasovod, telefon i saobraćajnice). Predviđeno je da se sistem prečišćene rashladne vode poveže na postojeći sistem B, sistem mutne rashladne vode će biti povezan na postojeći sistem D, dok će sistem vode za skidanje šljake će biti povezan na postojeći sistem C. Tretman rashladne vode će se vršiti u postojećim sistemima, tako da nije potrebna izgradnja novih. Napajanje objekata i opreme električnom energijom vršiće se priključenjem na postojeću elektrodistributivnu mrežu, preko nove TS i neće se vršiti skretanje postojeće prenosne linije.	Kompleks fabrike je priključen na postojeće infrastrukturne mreže vodovoda, elektromrežu i gasovod, shodno uslovima nadležnih institucija, tako da neće imati negativne uticaje po okruženje.
1.20	Zaprečavanje, izgradnja brana, izgradnja propusta, regulacija ili druge promene u hidrologiji vodotoka ili akvifera?	NE		
1.21	Prelazi preko vodotoka?	NE		
1.22	Crpljenje ili transfer vode iz podzemnih ili površinskih izvora?	NE	Nova koračna peć i prateći objekti biće priključeni na već postojeći sistem snabdevanja vodom, pa nema novih crpljenja vode.	Korišćenje voda izvodi se u skladu sa uslovima i saglasnostima nadležnih institucija.
1.23	Promene u vodnim telima ili na površini zemljišta koje pogađaju odvodnjavanje ili oticanje?	NE	Tretman rashladne i tehnološke vode vršiće se u postojećim sistemima za prečišćavanje vode, pa neće doći ni do kakvih promena u vodnim telima i na površini zemljišta.	Izvođenjem i realizacijom Projekta ne dešavaju se promene na površini zemljišta koje pogađaju odvodnjavanje ili oticanje.
1.24	Prevoz personala ili materijala za gradnju, pogon ili potpuni prestanak?	NE	Prevoz materijala za izgradnju i sirovina potrebnih za proizvodnju nema uticaja na izmenu u topografiji terena, korišćenju zemljišta, kao ni na izmenu vodnih tela.	
1.25	Dugoročni radovi na demontaži, potpunom prestanku ili obnavljanju rada?	NE	Nosioc projekta ne planira prestanak rada proizvodnog objekta.	

1.26	Tekuće aktivnosti tokom potpunog prestanka rada koje mogu imati uticaj na životnu sredinu?	NE	Nosioc projekta ne planira prestanak rada proizvodnje slabova.	
1.27	Priliv ljudi u područje, privremen ili stalan?	NE	Ne predviđa se značajan priliv ljudi u područje usled realizacije projekta.	
1.28	Uvođenje novih životinjskih i biljnih vrsta?	NE		
1.29	Gubitak autohtonih vrsta ili genetske i biološke raznovrsnosti?	NE	Kompleks je već izgrađen, pa na samoj lokaciji kompleksa nema autohtonih vrsta, osim uređenih zelenih površina.	
1.30	Drugo?	NE		
2. Da li će postavljanje ili pogon postrojenja u okviru Projekta podrazumevati korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, voda, materijal ili energija, posebno onih resursa koji su neobnovljivi ili koji se teško obnavljaju?				
2.1	Zemljište, posebno neizgrađeno ili poljoprivredno?	DA	Izvođenjem Projekta vrši se iskop zemljišta za postavljanje temelja novih objekata.	Nema bitnih posledica po okruženje usled iskopa zemljišta, s obzirom da se sve radnje obavljaju unutar kompleksa.
2.2	Voda?	DA	Novi objekti i nova postrojenja snabdevaće se vodom priključenjem na postojeću vodovodnu mrežu kompleksa.	Voda će se koristiti na kontrolisan način u skladu sa dobijenim uslovima i saglasnostima nadležnih institucija, pa nema štetnih posledica.
2.3	Minerali?	NE	Za rad koračne peći ne koriste se minerali.	
2.4	Kamen, šljunak, pesak?	DA	Za izvođenje projekta koristi se pesak i šljunak, ali na kontrolisan način i od ovlašćenog dobavljača.	Korišćenje kamena, šljunka i peska nema štetnih posledica po okruženje.
2.5	Šume i korišćenje drveta?	NE	U toku izgradnje objekta koriste se samo daske kao pomoćni materijal (oplata) u toku postavljanja temelja.	
2.6	Energija, uključujući električnu i tečna goriva?	DA	Za odvijanje tehnološkog procesa koristi se električna energija. Napajanje uređaja električnom energijom vrši se iz postojeće elektrodistributivne mreže, preko nove TS.	Korišćenje električne energije nema značajnih uticaja na okruženje kompleksa.
2.7	Drugi resursi?	DA	Kao energent koristi se visokopećni gas.	Produkti sagorevanja visokopećnog gasa se preko projektovanih dimnjaka kontrolisano izbacuju u atmosferu.

3. Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili izazvati zabrinutost zbog postojećeg ili mogućeg rizika po ljudsko zdravlje?				
3.1	Da li projekat podrazumeva korišćenje materijala koji su toksični ili opasni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu (flora, fauna, snabdevanje vodom)?	DA	U redovnom radu projekta, kao sirovine, koristi se visokopećni gas koji ako se koristi u skladu sa preporukama ne može štetno uticati na zdravlje ljudi i životnu sredinu.	U toku redovnog rada, uz preduzimanje svih mera zaštite životne sredine propisanih za korišćenje i visokopećnog gasa, kao i adekvatno održavanje uređaja i mašina, nema opasnosti od štetnog delovanja Projekta.
3.2	Da li će projekat izazvati promene u pojavi bolesti ili uticati na prenosioce bolesti (na primer, bolesti koje prenose insekti ili koje se prenose vodom)?	NE	Proizvodnja slabova nije operacija koja doprinosi pojavi i prenošenju bolesti, ukoliko se poštuju mere predviđene zakonskim i tehničkim propisima za korišćenje objekta i bezbedan rad..	
3.3	Da li će projekat uticati na blagostanje stanovništva, na primer, promenom uslova života?	DA	Realizacija Projekta omogućava zapošljavanje lokalne radne snage.	
3.4	Da li postoje posebno ranjive grupe stanovnika koje mogu biti pogođene izvođenjem Projekta, na primer, bolnički pacijenti, stari?	NE	Lokacija Tople valjaonice, koja se rekonstruiše radi ugradnje koračne peći, kao i lokacija objekata koji se grade u funkciji rada koračne peći nalazi se unutar kompleksa, pa se u njenom okruženju ne nalazi se bolnica ili neka druga javna ustanova, tako da nema posebno ranjivih grupa stanovnika.	
3.5	Drugi uzroci?	NE		
4. Da li će tokom izvođenja, rada ili konačnog prestanka rada nastati čvrst otpad?				
4.1	Jalovina, deponija uklonjenog površinskog sloja ili rudnički otpad?	NE	U toku izvođenja projekta vrši se samo uklanjanje površinskog sloja zemlje, koji će se kasnije koristiti za zatrpavanje rovova.	Postupak sa uklonjenim površinskim slojem zemlje u toku izvođenja Projekta nema štetnog uticaja po životnu sredinu.
4.2	Gradski otpad (iz stanova ili komercijalni otpad)?	DA	U toku rada kompleksa stvara se ambalažni otpad, kao i uobičajeni komunalni otpad.	Predviđeno je da se ambalažni otpad odgovarajuće skladišti u skladištu za neopasan otpad, a potom predaje zainteresovanim ovl.org. Komunalni otpad se odlaže u kontejner koji prazni nadležno JKP, tako da nema značajnog uticaja na okolinu usled njegovog javljanja.

4.3	Opasan ili toksičan otpad (uključujući radioaktivan otpad)?	DA	Opasan otpad koji nastaje prilikom redovnog ili vanrednog održavanja opreme kao rabljena ulja, zamenjeni zauljeni delovi zauljene krpe i sl.	Opasan otpad će se skladišiti u odgovarajuće posude u skladištu za opasan otpad. Konačno zbrinjavanje otpada vršiće se predajom ovlašćenim organizacijama.
4.4	Drugi industrijski procesni otpad?	DA	Prilikom rada projekta nastaje vatrostalni šut.	Vatrostalni šut nastao na lokaciji odlagaće se na adekvatan način u okviru postojećih skladišta.
4.5	Višak proizvoda?	NE	Tokom rada koračne peći ne javlja se višak proizvoda.	
4.6	Otpadni mulj ili drugi muljevi kao rezultat tretmana efluenta?	DA	Mulj se taloži u taložnicima i separatoru ulja i masti, u kom se vrši prečišćavanje otpadne industrijske vode od hlađenja opreme i spiranja kovarine.	Talog iz taložnika i separatora ulja i masti vadi i čisti ovlašćena organizacija, a to ne može izazvati štetne posledice po okruženje.
4.7	Građevinski otpad ili šut.	DA	U toku izvođenja Projekta javlja se građevinski otpad ili šut, koji se odlaže na deponiju koju odredi nadležni organ.	U toku gradnje objekata građevinski materijal ili šut odlažu se na posebnom prostoru u okviru lokacije do odnošenja na deponiju, tako da nema značajnih uticaja na okolinu.
4.8	Suvišak mašina i opreme?	NE		
4.9	Kontaminirano tlo ili drugi materijali.	NE	Ukoliko se izvođenje i upotreba objekta vrši u skladu sa projektnom dokumentacijom, neće doći do kontaminacije tla.	
4.10	Poljoprivredni otpad?	NE		
4.11	Druga vrsta otpada?	NE		
5. Da li izvođenje Projekta podrazumeva ispuštanje zagađujućih materija ili bilo kojih opasnih, toksičnih ili neprijatnih materija u vazduh?				
5.1	Emisija iz stacionarnih ili mobilnih izvora za sagorevanje fosilnih goriva?	DA	Za rad koračne peći koristi se prečišćeni visokopećni gas za sagorevanje.	Za odvođenje gasova predviđeni su emiteri odgovarajućeg prečnika i visina, pa se ne očekuje prekoračenje GVE.
5.2	Emisija iz proizvodnih procesa?	DA	Za rad koračne peći koristi se prečišćeni visokopećni gas za sagorevanje.	Za odvođenje gasova predviđeni su emiteri odgovarajućeg prečnika i visina, pa se ne očekuje prekoračenje GVE.
5.3	Emisija iz materijala kojim se rukuje uključujući skladištenje i transport.	NE		

5.4	Emisija iz građevinskih aktivnosti uključujući postrojenja i opremu.	DA	U toku gradnje objekata dolazi do emisije izduvnih gasova motornih vozila i građevinskih mašina, koje za pogon koriste motore sa unutrašnjim sagorevanjem, kao i do podizanja prašine prilikom rukovanja građevinskim materijalom.	Izvođenje radova je kratkotrajan proces, tako da nema značajnih uticaja na okruženje.
5.5	Prašina ili neprijatni mirisi koji nastaju rukovanjem materijalima uključujući građevinske materijale, kanalizaciju i otpad?	NE	U toku gradnje objekata dolazi do emisije prašine.	Izvođenje radova je kratkotrajan proces, tako da nema značajnih uticaja na okruženje.
5.6	Emisije zbog spaljivanja otpada?	NE	Na lokaciji se ne vrši spaljivanje otpada.	
5.7	Emisije zbog spaljivanja otpada na otvorenom prostoru (na primer, isečeni materijal, građevinski ostaci)?	NE	Ne vrši se spaljivanje materijala na otvorenom prostoru.	
5.8	Emisije iz drugih izvora?	NE		
6. Da li izvođenje Projekta podrazumeva prouzrokovanje buke i vibracija ili ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?				
6.1	Zbog rada opreme, na primer, mašina, ventilacionih postrojenja, drobilica?	DA	Buka može da nastane usled rada transportnih uređaja i ventilacionog sistema.	Ne očekuje se prekoračenje nivoa buke, s obzirom na savremenu opremu i činjenicu da je oprema smeštana u zatvorenom prostoru.
6.2	Iz industrijskih ili sličnih procesa?	DA	Buka može da nastane usled rada transportnih uređaja i ventilacionog sistema.	Ne očekuje se prekoračenje nivoa buke, s obzirom na savremenu opremu i činjenicu da je oprema smeštana u zatvorenom prostoru.
6.3	Zbog građevinskih radova i uklanjanja građevinskih i drugih objekata?	DA	Usled rada građevinskih mašina i transportne opreme dolazi do stvaranja buke, kojom mogu biti ugroženi radnici.	Uzimajući u obzir da su radovi na izgradnji objekata kratkotrajni, kao i to da se radovi odvijaju na prostoru koji je okružen drugim objektima kompleksa, posledice po životnu sredinu nisu značajne.
6.4	Od eksplozija i pobijanja šipova?	NE		
6.5	Od građevinskog ili pogonskog saobraćaja.	DA	Buka nastaje usled kretanja motornih vozila koja posećuju kompleks.	Buka nije intenziteta koji može ugroziti komforntost okolnog stanovništva.
6.6	Iz sistema za osvetljavanje ili sistema za hlađenje?	NE	U okviru lokacije ne dolazi do pojačane buke sistema za hlađenje, a postavlja se uobičajeno spoljašnje i unutrašnje osvetljenje.	

6.7	Iz izvora elektromagnetnog zračenja (podrazumevaju se efekti na najbližu osetljivu opremu kao i na ljude)?	NE	Nema izvora elektromagnetnog zračenja	
6.8	Iz drugih izvora?	NE		
7. Da li izvođenje Projekta vodi riziku zagađenja zemljišta ili voda zbog ispuštanja zagađujućih materija na tlo ili u kanalizaciju, površinske ili podzemne vode?				
7.1	Zbog rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija?	DA	Dolazi do ispuštanja vode za hlađenje opreme i od ispiranja kovarine.	Tehnološke otpadne vode će se ispuštati u postojeće sisteme za prečišćavanje otpadnih voda.
7.2	Zbog ispuštanja kanalizacije ili drugih efluenata (tretiranih ili ne tretiranih) u vodu ili zemljište.	DA	Sanitarne otpadne vode nastaju usled prisustva ljudi.	Sanitarne vode se odvojeno prikupljaju i ispuštaju u sanitarnu kanalizaciju koje se potom prečišćavaju na postrojenju za prečišćavanje sanitarnih voda.
7.3	Taloženjem zagađujućih materija ispuštenih u vazduh, u zemljište ili u vodu.	DA	Izdurni gasovi koji se talože na manipulativnim površinama mogu biti potencijalni zagađivači.	Betoniranjem manipulativnih površina i usmeravanjem, kanalisanjem i prečišćavanjem zauzjenih atmosferskih voda, sprečava se zagađenje zemljišta i voda.
7.4	Iz drugih izvora?	NE		
7.5	Postoji li dugoročni rizik zbog zagađujućih materija u životnoj sredini iz ovih izvora?	NE	Ukoliko se poštuje proizvodni proces i tretman otpadnih produkata, rizik od zagađenja zemljišta i voda je minimalan.	
8. Da li tokom izvođenja i rada Projekta može nastati rizik od udesa koji mogu uticati na ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?				
8.1	Od eksplozija, iscurivanja, vatre itd, tokom skladištenja rukovanja, korišćenja ili proizvodnje opasnih ili toksičnih materija?	DA	Postoji opasnost od naglog isticanja visokopećnog gasa usled oštećenja instalacije, a time i stvaranja eksplozivnih smeša gasa i vazduha. U slučaju paljenja, eksplozivne smeše mogu izazvati eksploziju i požar.	Udesne situacije sprečavaju se dobrim izborom opreme, njenom propisnom ugradnjom i redovnim održavanjem. Takođe je veoma važno obezbediti da gasnim instalacijama rukuju lica stručno osposobljena za rad sa takvom vrstom instalacija.
8.2	Zbog razloga koji su izvan granica uobičajene zaštite životne sredine, na primer zbog propusta u sistemu kontrole zagađenja?	NE	Propust u sistemu kontrole zagađenja ne može biti uzročnik nastanka udesa na predmetnom kompleksu.	
8.3	Zbog drugih razloga?	NE		

8.4	Zbog prirodnih nepogoda (na primer, poplave, zemljotresi, klizišta, itd)?	DA	Rizik od udesa može nastati usled atmosferskog pražnjenja, ali se to sprečava postavljanjem gromobranske instalacije. Konstrukcije objekta se izvode u skladu sa mogućim intenzitetom zemljotresa.	
9. Da li će Projekat dovesti do socijalnih promena, na primer, u demografiji, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?				
9.1	Promene u obimu populacije, starosnom dobu, strukturi, socijalnim grupama?	NE	Realizacija Projekta nema uticaja na navedene karakteristike populacije.	
9.2	Raseljavanje stanovnika ili rušenje kuća ili naselja ili javnih objekata u naseljima, na primer, škola, bolnica, društvenih objekata?	NE	Na predmetnoj lokaciji nema objekata koje treba srušiti, a koji su u funkciji stanovanja.	
9.3	Kroz doseljavanje novih stanovnika ili stvaranje novih zajednica?	NE		
9.4	Ispostavljanjem povećanih zahteva lokalnoj infrastrukturi ili službama, na primer, stanovanje, obrazovanje, zdravstvena zaštita?	NE	Ovakav tip Projekta nema povećanih zahteva prema lokalnoj infrastrukturi.	
9.5	Otvaranje novih radnih mesta tokom gradnje ili eksploatacije ili prouzrokovanje gubitka radnih mesta sa posledicama po zaposlenost i ekonomiju?	DA	Realizacijom Projekta otvara se mogućnost otvaranja novih radnih mesta.	
9.6	Drugi uzroci?	NE		
10. Da li postoje drugi faktori koje treba razmotriti, kao što je dalji razvoj koji može voditi posledicama po životnu sredinu ili kumulativni uticaj sa drugim postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?				
10.1	Da li će projekat dovesti do pritiska za daljim razvojem koji može imati značajan uticaj na životnu sredinu, na primer, povećano naseljavanje, nove puteve, nov razvoj pratećih industrijskih kapaciteta ili javnih službi itd?	NE	Rad projekta neće imati uticaja na navedene faktore.	

10.2	Da li će Projekat dovesti do razvoja pratećih objekata, pomoćnog razvoja ili razvoja podstaknutog Projektom koji može imati uticaj na životnu sredinu, na primer: - prateća infrastruktura (putevi, snabdevanje električnom energijom, čvrsti otpad ili tretman otpadnih voda, itd); - razvoj naselja; - ekstraktivne industrije; - snabdevanje; - drugo?	NE	Za rad predmetnog Projekta nisu potrebni novi prateći objekti infrastrukture. Pristupni put već postoji, pa nije potrebna izgradnja novog puta. Snabdevanje električnom energijom vrši se sa postojeće elektrodistributivne mreže. Snabdevanje vodom vrši se iz postojeće vodovodne mreže. Snabdevanje VP gasom vrši se iz postojeće distributivne mreže. Takođe, postojeći kapaciteti za prikupljanje otpada nastalog na lokaciji su dovoljni da prihvate i otpad Predmetnog projekta.	
10.3	Da li će projekat dovesti do naknadnog korišćenja lokacije koje će imati uticaj na životnu sredinu?	NE	Lokacija je namenjena za proizvodnju i preradu gvožđa i drugu namenu neće imati.	
10.4	Da li će projekat omogućiti u budućnosti razvoj po istom modelu?	DA	Izgradnja novih proizvodnih kapaciteta je moguća, ukoliko to budu zahtevale potrebe tržišta.	
10.5	Da li će projekat imati kumulativne efekte zbog blizine drugih postojećih ili planiranih projekata sa sličnim efektima?	NE		

DEO II

Karakteristike šireg područja na kome se planira realizacija projekta.

Za svaku karakteristiku navedenu u nastavku treba razmotriti da li neka od nabrojanih komponenata životne sredine može biti zahvaćena uticajem Projekta.

PITANJE: Da li postoje karakteristike životne sredine na lokaciji ili u okolini lokacije Projekta koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta?		
1) područja zaštićena međunarodnim, nacionalnim ili lokalnim propisima, zbog svojih prirodnih, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta	NE	Na razmatranoj lokaciji nema takvih područja.
2) druga područja važna ili osetljiva zbog svoje ekologije, na primer močvarna područja, vodotoci ili druga vodna tela, planinska područja, šume i šumsko zemljište	NE	Na lokaciji Tople Valjaonice u kompleksu HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo nema osetljivih područja iz ekoloških razloga.
3) područja koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste flore i faune, na primer za rast i razvoj, razmnožavanje, odmor, prezimljavanje, migraciju, koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta	NE	Na razmatranoj lokaciji nema takvih područja.
4) unutrašnje površinske i podzemne vode	NE	Na razmatranoj lokaciji nema površinskih i podzemnih voda koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta.
5) zaštićena prirodna dobra	NE	Na razmatranoj lokaciji nema zaštićenih prirodnih dobara.
6) pravci ili objekti koji se koriste za javni pristup rekreacionim i drugim objektima	NE	U okolini lokacije nema rekreacionih zona.
7) saobraćajni pravci podložni zagušenjima ili koji mogu prouzrokovati probleme životnoj sredini	NE	Put koji se nalazi u blizini lokacije nije podložan zagušenjima.
8) područja na kojima se nalaze nepokretna kulturna dobra	NE	Na razmatranoj lokaciji nema nepokretnih kulturnih dobara
PITANJE: Da li se Projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv mnogim ljudima?		
NE	Projekat je vidljiv samo ljudima koji posećuju Toplu valjaonicu..	
PITANJE: Da li se Projekat nalazi na prethodno neizgrađenoj lokaciji, na kojoj će doći do gubitka zelenih površina?		
NE	Kompleks za proizvodnju i preradu gvožđa je već izgrađen.	
PITANJE: Da li se na lokaciji Projekta ili u okolini zemljište koje će biti zahvaćeno uticajem Projekta koristi za određene privatne ili javne namene:		
1) kuće bašte, druga privatna imovina	NE	Prve privatne kuće se nalaze na oko 800 m severozapadno od lokacije. Sve aktivnosti vezane za rad projekta izviđaće se unutar kompleksa i neće imati uticaja na okolne objekte.
2) industrija	DA	Projekat se realizuje u industrijskom kompleksu.
3) trgovina	NE	
4) rekreacija	NE	
5) javni otvoreni prostori	NE	
6) javni objekti	NE	
7) poljoprivreda	NE	
8) šumarstvo	NE	
9) turizam	NE	
10) rudnici i kamenolomi i dr	NE	

PITANJE: Da li postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta na lokaciji ili u okolini koji bi mogli biti zahvaćeni uticajem Projekta?		
NE	Mogući su radovi na adaptaciji ili rekonstrukciji postojećih objekata ili izgradnji novih objekata, ali oni neće biti zahvaćeni uticajem predmetnog projekta.	
PITANJE: Da li postoje područja na lokaciji ili u okolini koja su gusto naseljena, koja bi mogla biti zahvaćena uticajem Projekta?		
NE	Najbliži stambeni objekti nalaze se na oko 800 m udaljenosti, se ne očekuje uticaj predmetnog Projekta na njih.	
PITANJE: Da li postoje područja osetljivog korišćenja zemljišta na lokaciji ili u okolini, koja mogu biti zahvaćena uticajem Projekta:		
1) bolnice	NE	Na lokaciji i njenoj okolini nema navedenih objekata koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta.
2) škole	NE	
3) verski objekti	NE	
4) javni objekti	NE	
PITANJE: Da li postoje područja na lokaciji ili u okolini sa važnim, visoko kvalitetnim ili nedovoljnim resursima, koji bi mogli biti zahvaćeni uticajem Projekta		
1) podzemne vode	NE	
2) površinske vode	NE	
3) šume	NE	
4) poljoprivredno zemljište	NE	
5) ribolovno područje	NE	
6) turističko područje	NE	
7) mineralne sirovine	NE	
PITANJE: Da li na lokaciji Projekta ili u okolini ima područja koja već trpe zagađenja ili štetu na životnoj sredini, na primer tamo gde su postojeći pravni standardi životne sredine premašeni, koja mogu biti zahvaćena uticajem Projekta?		
NE	Pravni standardi životne sredine nisu premašeni radom postojećih objekata kompleksa.	
PITANJE: Da li postoji mogućnost da lokacija Projekta bude pogođena zemljotresom, sleganjem, klizanjem, erozijom, poplavama ili ekstremnim klimatskim uslovima, koji mogu dovesti do toga da Projekat prouzrokuje probleme životnoj sredini?		
NE	Predviđena lokacija je ravna i nije podložna zemljotresima, klizanju, eroziji i sl. Klimatski uslovi na lokaciji ne prouzrokuju probleme u životnoj sredini od strane projekta. Na lokaciji nema bitnijih razlika u vazдушnom pritisku koje bi mogle da uslove veća strujanja vazduha.	
PITANJE: Da li je verovatno da će ispuštanja Projekta imati posledice po kvalitet činilaca životne sredine:		
1) klimatskih, uključujući mikroklimu i šire klimatske uslove	NE	
2) hidroloških – na primer, količine, proticaj ili nivo podzemnih voda i voda u rekama i jezerima	NE	
3) pedoloških – na primer, količina, dubina, vlažnost	NE	
4) geomorfoloških – na primer, stabilnost ili erozivnost	NE	
PITANJE: Da li je verovatno da će Projekat uticati na dostupnost ili dovoljnost resursa, lokalno ili globalno:		
1) fosilnih goriva	NE	
2) voda	NE	
3) mineralne sirovine, kamen, pesak, šljunak	NE	
4) drvo	NE	
5) drugih neobnovljivih resursa	NE	
6) infrastrukturnih kapaciteta na lokaciji – voda, kanalizacija, proizvodnja i prenos električne energije, telekomunikacije, putevi odlaganja otpada, železnica	NE	

PITANJE: Da li postoji verovatnoća da Projekat utiče na ljudsko zdravlje i blagostanje zajednice:		
1) kvalitet ili toksičnost vazduha, vode, prehrambenih proizvoda i drugih proizvoda za ljudsku potrošnju	NE	Ukoliko se Projekat koristi u skladu sa projektovanom dokumentacijom i uslovima i saglasnostima nadležnih institucija, od navedenih činilaca Projekat može uticati jedino na zaposlenost u smislu otvaranja novih radnih mesta za rad u okviru Projekta.
2) stopu bolesti i smrtnosti pojedinaca, zajednice ili populacije zbog izloženosti zagađenju	NE	
3) pojavu ili raspoređenost prenosioca bolesti, uključujući insekte	NE	
4) ugroženost pojedinaca, zajednica ili populacije bolestima	NE	
5) osećanje lične sigurnosti pojedinaca	NE	
6) koheziju i identitet zajednice	NE	
7) kulturni identitet i zajedništvo	NE	
8) prava manjina	NE	
9) uslove stanovanja	NE	
10) zaposlenost i kvalitet zaposlenja	DA	
11) ekonomske uslove	NE	
12) društvene institucije i drugo	NE	



KORAČNA PEĆ
HEATING FURNACE

The Project subject is marked
Predmet Projekta je obeležen

Factory compound
Granica fabri kog kruga

The cadastral parceli boundary
Granica katastarske parcele

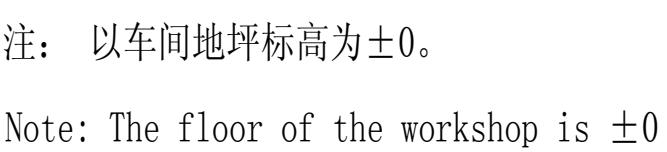
of the cadastral parcel
Broj katastarske parcele

±0.00 = 85.27

EENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

HGIS GROUPHBIS SERBIA

UGOVOR 2589-EI/17	IME I PREZIME BROI LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA KORAČNA PEĆ						
OGOVORNI ROJEKTANT / ARADNIK / NUTRAŠNJA DNTROLA	Petar Šarić 333 0978 16	[Signature]	VRSTA PROJEKTA Idejni projekat						
EF PROJEKTA	Irena Đerić, d.i.g. 310 N811 15	[Initials]	DEO PROJEKTA Mašinski projekt opreme						
ROI PROJEKTA ZEIZ03017	RAZMERA	DATUM septembar 2019.	NAZIV CRTEŽA Opšti situacioni plan						
			BROI CRTEŽA	IDP_B_6-USA-001					
工程名称 工程名称(英文) 子项名称 子项名称(英文) 图名 图名(英文) 图号			设计 Design 制图 Drawn 校核 Checked 审核 Examined 审定 Approved	设计 设计 制图 制图 校核 校核 审核 审核 审定 确定	专业 Desct. 阶段 Stage 重量 Wgt. 材料 Mat. 比例 Scale 修改版次 Version	等级 Grade 页码 Page No. 共 Total Pgs. 第 No.			
TANGSHAN唐钢国际工程技术股份有限公司Tangshan Iron & Steel International Engineering Technology Co., Ltd.			设计经理E.M.	日期					
平级1st Grade									

[illegible]