



CRH SRBIJA d.o.o.

**IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA
TRANSPORT KLINKERA**

Idejno rešenje

6 – Projekat mašinskih instalacija



Ugovor br. 2578-EI/17

Beograd, oktobar 2017.god.

Investitor: CRH (Srbija) d.o.o., 35254 Popovac bb,

Objekat: Fabrika cementa Popovac kod Paraćina,
Izgradnja i rekonstrukcija sistema za transport klinkera,
k.p. 2226, K.O. Popovac

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejno rešenje

Oblast projekta: 6 – PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

Za građenje / izvođenje radova: Rekonstrukcija i nova gradnja

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Mat. broj 07073224, Rešenje o licenci broj 351-02-02600/2015-07

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



M. Janjić

Pečat potpis: Odgovorni projektant:
Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.
333 4367 03



Tanja Đorđević

Broj tehničke dokumentacije: ZEI201917

Mesto i datum: Beograd, oktobar 2017.god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 2/10

Tehnička dokumentacija:

**Izgradnja i rekonstrukcija sistema za transport klinkera
k.p.2226 K.O. Popovac**

Idejno rešenje

6 - PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

urađena je u ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA a.d., akcionarskom društvu za projektovanje, konsalting i inženjering industrijskih objekata i postrojenja, Beograd.

Na izradi Tehničke dokumentacije učestvovali su:

**6 - PROJEKAT MAŠINSKIH
INSTALACIJA**

ODGOVORNI PROJEKTANT: Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

PROJEKTANTI / SARADNICI:

GLAVNI PROJEKTANT: Denis Mikić, dipl. inž. građ.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 3/10

1.3. SADRŽAJ

1.1.	Naslovna strana
1.2.	Učesnici u izradi
1.3.	Sadržaj
1.4.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
1.5.	Izjava odgovornog projektanta
1.6.	Tekstualna dokumentacija
1.6.1	Tehnički opis
1.7.	Numerička dokumentacija
1.7.1	Spisak opreme
1.8	Sadržaj grafičke dokumentacije

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13--odluka US, 50/2013--odluka US, 98/2013--odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Službeni glasnik RS", br. 23/15, 77/15, 58/16, 96/16) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta konstrukcije koji je deo idejnog rešenja za Izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera, Popovac, k.p. 2226, K.O. Popovac određuje se:

Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.
IKS Licenca 333 4367 03

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12

Odgovorno lice: Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat: Potpis:



M. Janjic

Broj tehničke dokumentacije: ZEI201917

Mesto i datum: Beograd, oktobar 2017.god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 5/10

1.5. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant projekta konstrukcije, koji je deo Idejnog rešenja za Izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera, Popovac, k.p. 2226, K.O. Popovac:

:

Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

IZJAVLJUJEM

1. Da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. Da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:

Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

Broj licence:

333 4367 03

Lični pečat:

Potpis:



Odgovorni projektant

Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

E ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 6/10

1.6.1 TEHNIČKI OPIS**Opis postojećeg stanje**

Fabrika cementa CRH Srbija nalazi se na k.p. 2226, K.O. Popovac i obuhvata sve potrebne sisteme za:

- iskopavanje kvalitetnih sirovina
- dopremanje sirovina i njihov smeštaj u depoe
- drobljenje, sitnjenje, sušenje sirovina do dobijanja sirovinskog brašna
- pečenje sirovinskog brašna u rotacionoj peći
- hlađenje tečne faze iz rotacione peći čime se dobija poluproizvod Klinker

Klinker se skladišti u silosima:

- Silos klinkera 1, koji je stariji, izgrađen 1981., skladišnog kapaciteta 30.000 tona
- Silos klinkera 2, novijem, izgrađen 2006.. skladišnog kapacijeta 60.000 tona.

Cementni klinker se melje u mlinovima uz dodatke, čime se dobija konačan proizvod – cement.

U okviru Fabrike cementa CRH postoje 2 mlina:

- Mlin cementa 1 – FLS
- Mlin cementa 2 – Polysius.

Trenutnim stanjem omogućeno je da se klinker iz starog silosa 1 melje isključivo u mlinu cementa 1 – FLS, a da se klinker iz novog silosa 2 transportuje postojećim transporterom 512-PN1 i melje u mlinu cementa 2 – Polysius.

Cilj rekonstrukcije je da se obezbedi transport klinkera iz novog silosa 2 (koji je većeg skladišnog prostora) ka efikasnijem mlinu, mlinu cementa 1 – FLS, čime bi se povećao kapacitet i smanjili troškovi proizvodnje.

Opis novoprojektovanog tehnološkog rešenja

Pločasti transporter (stare oznake 512-PN1, kapaciteta 150t/h) je transportovao klinker od novijeg Silosa 2 do Mlina cementa 2.

Projektom predviđena rekonstrukcija obuhvata prekid postojećeg pločastog transportera klinkera na dva dela. Središnji deo transportera u dužini od oko 27m se demontira. Na tom mestu predviđena je izgradnja nove presipna kule sa elevatorom i sistemima sipki za nove mogućnosti transporta klinkera.

Prvi deo transportera (koji će nositi oznaku, 512-PN1) transportovaće klinker od Silosa 2 do novog Kofičastog lančanog elevatora 512-BE1 koji je u novoj presipnoj čeličnoj kuli

Kofičasti transporter 512-BE1, kapaciteta 150t/h podiže klinker na visinu od oko 24m i sistemom sipki klinker se prebacuje na željenu lokaciju:

- do Mlina cementa 2 drugim delom postojećeg transportera 512-PN2
- do Mlina cementa 1 novim trakastim transporterom 512-BCA
- do kamiona za odvoz klinkera kupcu.

Presipna kula (dimenzije 13x8m) je čelična konstrukcija obložena limom, sa nivoima potrebnim za upravljanje i održavanje transportnih sistema. U njoj se nalazi pogonska stanica prvog, skraćenog transportera 512-PN1, zatezna stanica drugog transportera 512-PN2 i zatezna stanica novog

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.6.Tehnički opis	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 7/10

trakastog transportera 512-BCA, kao i sistem za otprašivanje sa odgovarajućim vrećastim filterom i ventilatorom.

Na koti krova presipne kule predviđen je monorej nosivosti 3200kg, za podizanje elemenata sa kote +21.2m u slučaju remonta

Na ostalim nivoima kule predviđeni su šinski nosači (i obezbeđeno napajanje električnom energijom) na koje se po potrebi može montirati monorej.

Konstrukcija za nošenje glave za pretovar klinkera u kamione (dimenzije oko 7x7,6m) je povezana sa presipnom kulom. Ispod nje je otvoreni prostor koji omogućava prilaz kamiona na punjenje klinkerom.

Novi trakasti transporter 512-BCA prebacuje klinker do postojećeg transportera 511-PN1 koji transportuje klinker do Mlina cementa 1.

Pogonska grupa transportera 512-BCA nalazi se kod transportera 511-PN1.

Svi transporteri (postojeći, koji se rekonstruišu i novi) imaju pristupne staze sa obe strane transportera, nalaze se na čeličnom mostu koji je sa svih strana zatvoren i opšiven trapeznim limom.

Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođene prašine sa:

- mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- središnjeg dela kofičastog elevatorsa 512-BE1
- vrha elevatorsa
- sistema za pretovar klinkera u kamione
- novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli
- sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Otprašivanje sa novog trakastog transportera 512-BCA na mestu prebacivanja klinkera na transporter 511-PN1 vrši se njegovim povezivanjem na postojeći filter 511-BF1, i nije predmet ovog projekta.

Otprašivanje rekonstruisanog transportera 512-PN1 na mestu punjenja iz silosa kao i presipanje klinkera sa transportera 512-PN2 kod Mlina silosa nije predmet ovog projekta.

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otresa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2). Potrebna količina vazduha je oko 15 Nm³/h. Prašina se sipkama vraća na transporter 512-PN1.



Odgovorni projektant
Tanja Đorđević
Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.6.Tehnički opis	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 8/10

1.7.1 Spisak opreme

red. br.	naziv	oznaka
1.	Pločasti transporter, rekonstruisani deo cca 9,5m Kapacitet transportera 150 t/h Proizvodnja i isporuka: Beumer	512-PN1
2.	Pločasti transporter, rekonstruisani deo cca 16m Kapacitet transportera 150 t/h Proizvodnja i isporuka: Beumer	512-PN2
3.	Kofičasti elevator, novi, visine cca 24,5m Kapacitet elevatora 150 t/h Proizvodnja i isporuka: Beumer	512-BE1
4.	Trakasti transporter, novi, cca 79m Kapacitet transportera 150 t/h Proizvodnja i isporuka: Beumer	512-BCA
5.	Vrećasti filter, kapacitet 16000-20000m ³ /h Proizvodnja i isporuka: Scheuch	512-BF2
6.	Ventilator, kapacitet 16000-20000m ³ /h Proizvodnja i isporuka: Scheuch	512-FN2
7.	Monorej, nosivosti 3200kg	512-EH1



Odgovorni projektant

 Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

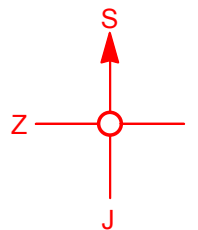
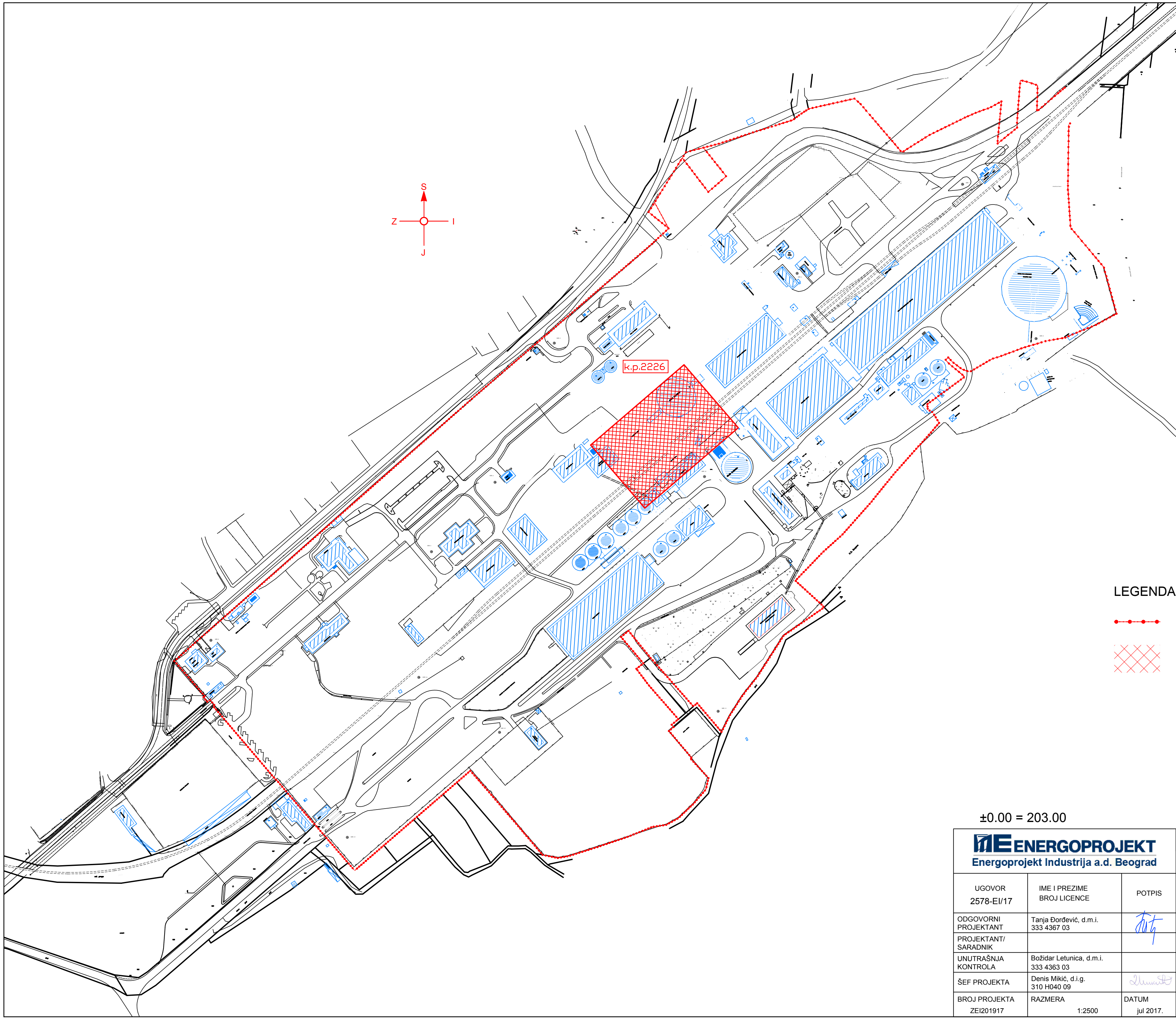
EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.7.1 Spisak opreme	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 9/10

1.8. SADRŽAJ GRAFIČKE DOKUMENTACIJE

1.8.1 Sadržaj grafičke dokumentacije

0. Kompleks fabrike cementa CRH Srbija d.o.o sa ucrtanom granicom katarstarske parcele 2226	idr 6 THM-000
1. Situacioni plan	idr 6 THM 001
2. Šema rekonstrukcije sistema transporta sa otprašivanjem	idr 6 THM 002

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.8 Sadržaj grafičke dokumentacije	SVESKA: idr 6
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 10/10



k.p.2226

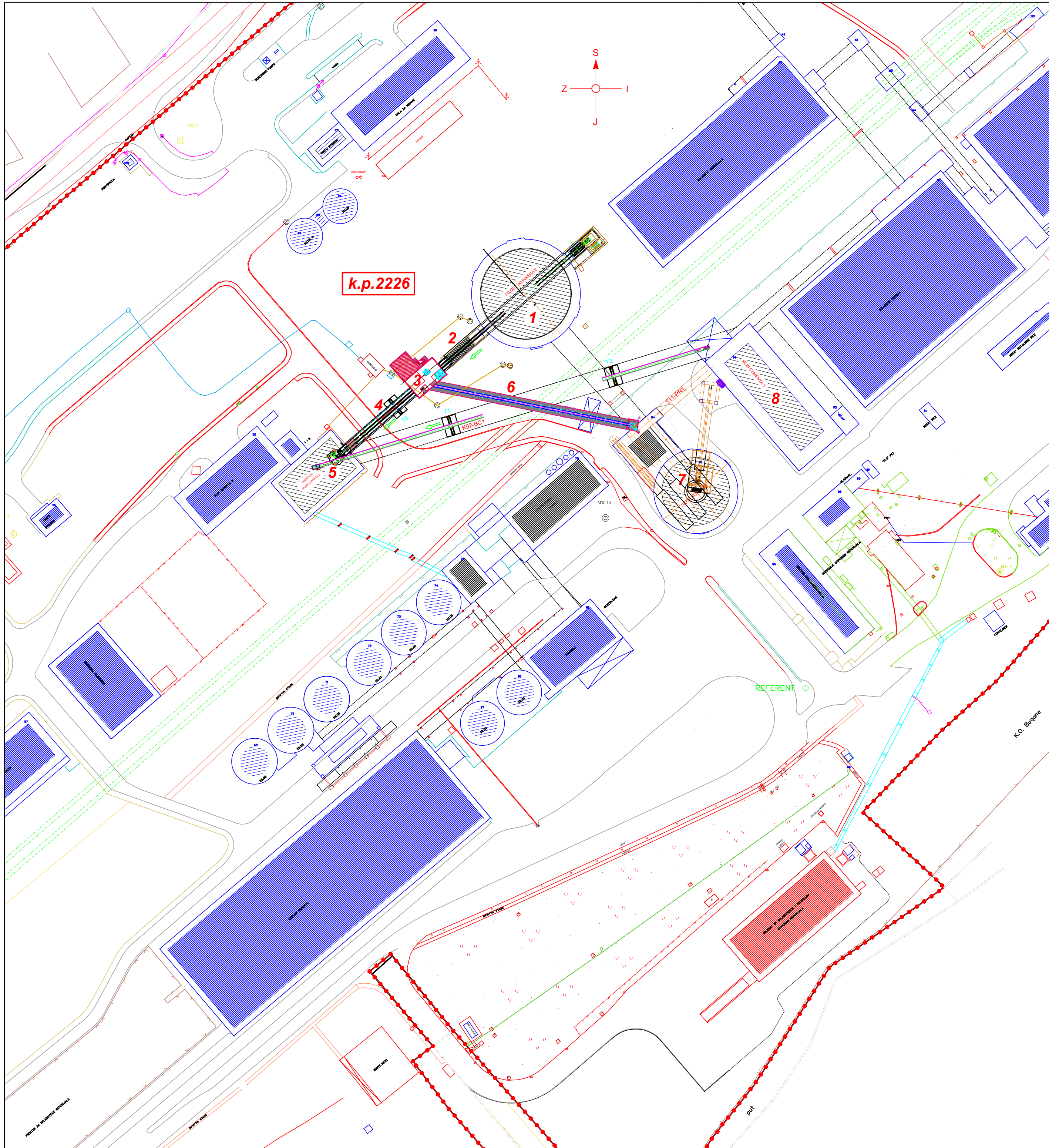
LEGENDA

- GRANICA K.P. 2226
- OBLAST U KOJOJ SE IZVODI REKONSTRUKCIJA



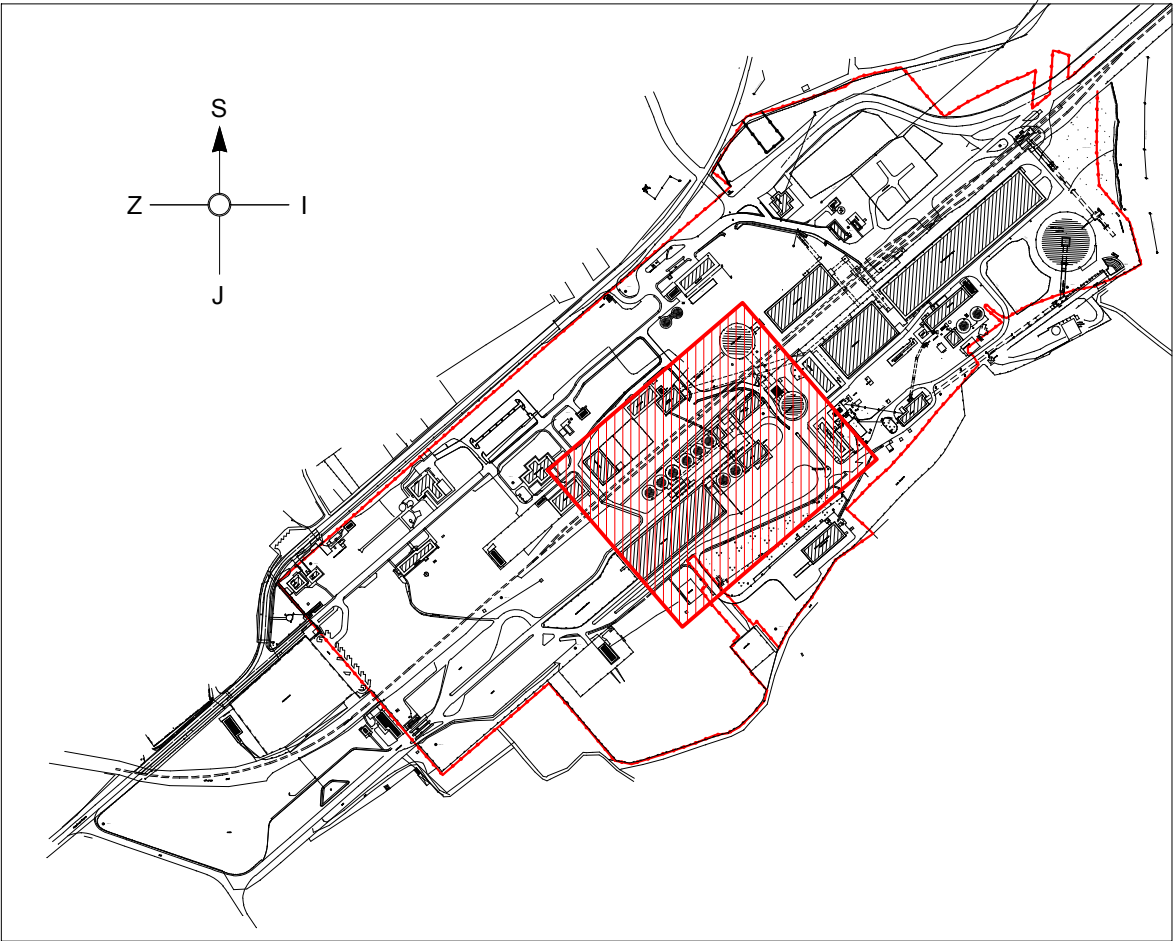
±0.00 = 203.00

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			
UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Tanja Đorđević, d.m.i. 333 4367 03		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Mašinski projekat instalacija
UNUTRAŠNJA KONTROLA	Božidar Letunica, d.m.i. 333 4363 03		NAZIV CRTEŽA Kompleks fabrike cementa CRH Srbija d.o.o sa ucrtanom granicom katarstarske parcele 2226
ŠEF PROJEKTA	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09		
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA 1:2500	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 6 THM-000



LEGENDA

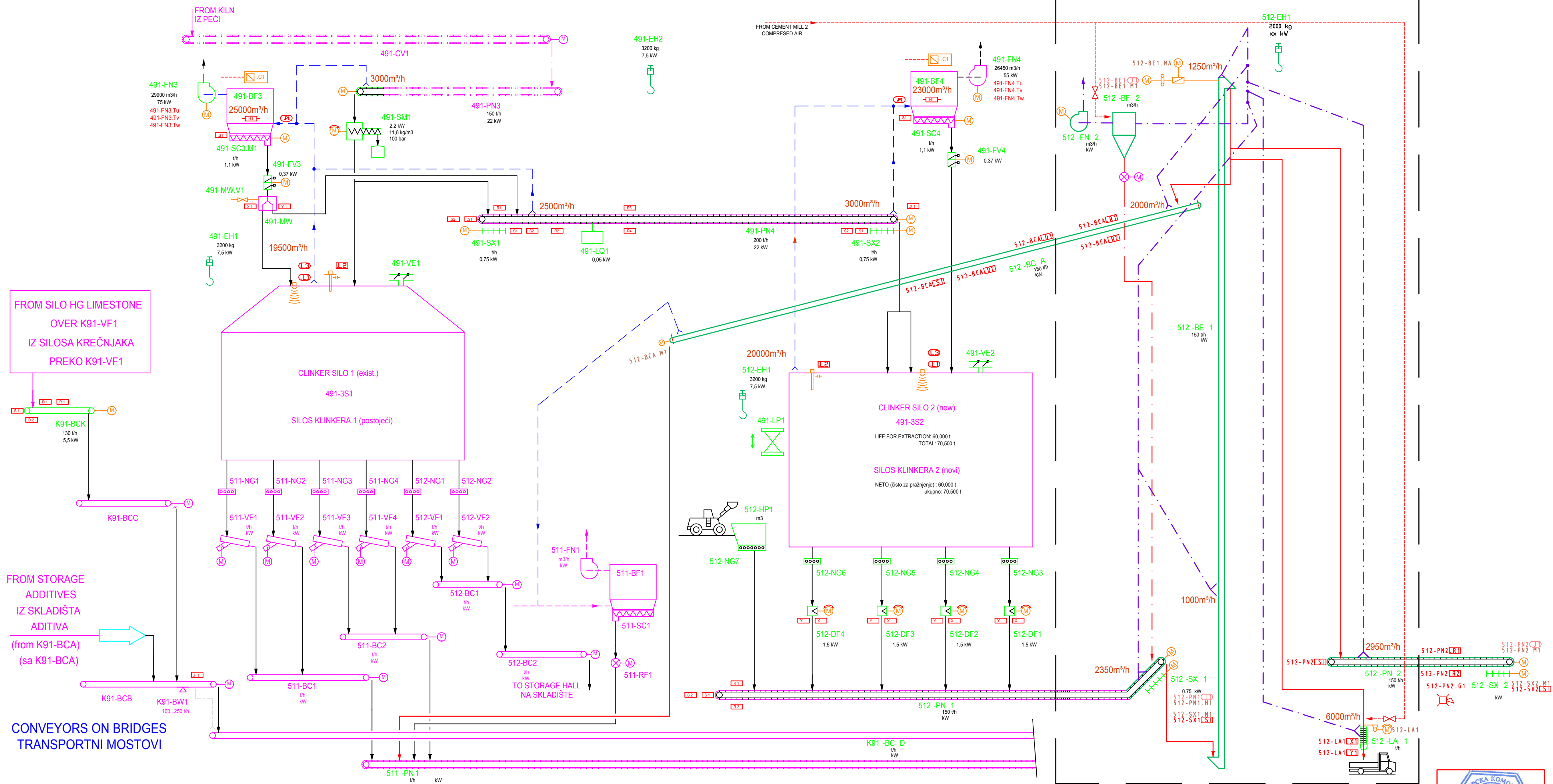
- 1. SILOS KLINKERA 2
- 2. TRANSPORTER 512-PN1 (rekonstrukcija)
- 3. PRESIPNA KULA
- 4. TRANSPORTNI MOST - TRANSPORTER 512-PN2 (rekonstrukcija)
- 5. MLIN CEMENTA 2 - POLYSIUS
- 6. TRANSPORTNI MOST - TRANSPORTER 512-BCA
- 7. SILOS KLINKERA 1
- 8. MLIN CEMENTA 1 - FLS



±0.00 = 203.00

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			CRH
UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Tanja Đorđević, d.m.i. 333 4367 03		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Mašinski projekat instalacija
UNUTRAŠNJA KONTROLA	Božidar Letunica, d.m.i. 333 4363 03		NAZIV CRTEŽA Situacioni plan
ŠEF PROJEKTA	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09		
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA 1:1000	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 6 THM-001

PRESIPNA KULA



ENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd



UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Tanja Đorđević, d.m.i. 333 4367 03		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Mašinski projekat instalacija
UNUTRAŠNJA KONTROLA	Božidar Letunica, d.m.i. 333 4363 03		NAZIV CRTEŽA
ŠEF PROJEKTA	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09		Šema rekonstrukcije sistema transporta sa otpašivanjem
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA -	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 6 THM-002