



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.

BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46/I, tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com

1.1 NASLOVNA STRANA

7 – PROJEKAT TEHNOLOGIJE

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:

IDR IDEJNO REŠENJE

NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA:

7 – PROJEKAT TEHNOLOGIJE

ZA GRAĐENJE / IZVOĐENJE
RADOVA:

Rekonstrukcija i nova gradnja

Pečat i potpis:

Projektant:

PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.

BEOGRAD, Prote Mateje 70a

Branislav Srndović, dipl. inž. tehnologije



(elektronski potpis)

Pečat i potpis:

Odgovorni projektant:

Ljiljana Karanfilov, dipl. inž. tehnologije

Licenca 371 5710 03



(elektronski potpis)

BROJ DELA PROJEKTA:

IDR.TE. 2578-EI/17

MESTO I DATUM:

BEOGRAD, oktobar 2017. god.

Šifra delatnosti: 7112 | Matični broj: 20222123 | PIB: 104713960 | Rešenje o licenci broj: 351-02-00201/2010-07
Registar privrednih subjekata Agencije za privredne registre BD 190944/2006
Banca Intesa a.d. Beograd, RC/Ekspozitura Beograd XII, br. tekućeg računa 160–267391–93

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta nije dozvoljeno bez pismene saglasnosti
PROCES PROJEKT INŽENJERINGA d.o.o. Beograd



1.2. SADRŽAJ IDEJNOG REŠENJA

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA

1.1 NASLOVNA STRANA.....	1
1.2. SADRŽAJ IDEJNOG REŠENJA.....	2
1.4. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA	3
1.5. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA IDEJNOG PROJEKTA	4
1.6 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	5
1.6.1 OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	6
1.6.2 OPIS NOVOPROJEKTOVANOG TEHNIČKOG REŠENJA	6
1.6.3 KARAKTERISTIKE FLUIDA	8
1.6.4 SPISAK PRIMENJENIH STANDARDA I PROPISA.....	9
1.7 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA.....	10
1.7.1 SPISAK OPREME	11
1.8 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA.....	12



1.4. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. 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 način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **Idejnog rešenja tehnologije** za projekat **Izgradnja i rekonstrukcija sistema za transport klinkera** na lokaciji **POPOVAC**, katastarska parcela br. **2226 K.O. POPOVAC**, određuje se:

Ljiljana Karanfilov, dipl. inž. tehnologije **371 5710 03**

Projektant: **PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.**
BEOGRAD, Prote Mateje 70a

Odgovorno lice/zastupnik: **Branislav Srdović, dipl. inž. tehnologije**

Pečat i potpis:



B. Srdovic

BROJ DELA PROJEKTA:

IDR.TE. 9460/2016

MESTO I DATUM:

BEOGRAD, Oktobar 2017. god.



1.5. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA IDEJNOG PROJEKTA

Odgovorni projektant **Idejnog rešenja tehnologije za Izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera** na lokaciji **POPOVAC**, katastarska parcela br. **2226 K.O. POPOVAC**, određuje se:

Ljiljana Karanfilov, dipl. inž. tehnologije

I Z J A V L J U J E M

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:
Broj licence:

Ljiljana Karanfilov, dipl. inž. tehn.
371 5710 03

Lični pečat i potpis:



BROJ DELA PROJEKTA:
MESTO I DATUM:

IDR.TE. 9460/2016
BEOGRAD, oktobar 2017. god.



1.6 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.6.1 OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	
1.6.2 OPIS NOVOPROJEKTOVANOG TEHNIČKOG REŠENJA	
1.6.3 KARAKTERISTIKE MATERIJALA	
1.6.4 SPISAK PRIMENJENIH STANDARDA I PROPISA	



1.6.1 OPIS POSTOJEĆEG STANJA

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.

1.6.2 OPIS NOVOPROJEKTOVANOG TEHNIČKOG REŠENJA

Pločasti transporter (stare oznake 512-PN1, kapaciteta 150t/h) je transportovao klinker od novijeg Silosa 2 (ispod silosa) 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 pre rekonstrukcije, 512-PN1) transportovaće klinker do novog kofičastog lančanog elevatora 512-BE1 koji je u novoj presipnoj čeličnoj kuli

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46, tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA
	IDEJNO REŠENJE TEHNOLOGIJE

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 skraćenog transportera 512-PN1, zatezna stanica transportera 512-PN2 i zatezna stanica novog 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 elevatora 512-BE1
- vrha elevatora
- 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

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otresa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1.



1.6.3 KARAKTERISTIKE FLUIDA

RADNA MATERIJAJ:

KLINKER

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| – prosečna dimenzija zrna | 50mm |
| – Nasipna gustina | 1,3 t/m ³ |
| – sadržaj vlage | 1% |
| – radna temperatura | 140°C |
| – maksimalna temperatura | 180°C |



Odgovorni projektant

/Ljiljana Karanfilov, dipl.inž.tehn./
licenca br. 371 5710 03



1.6.4 SPISAK PRIMENJENIH STANDARDA I PROPISA

U toku izrade ovog rešenja prvenstveno su primenjivani srpski standardi, propisi i pravilnici.

Za pojedine oblasti u kojima ne postoje srpski standardi i propisi, korišćeni su strani, pod uslovima koji su navedeni u Zakonu o standardizaciji.

Sledi spisak primenjenih zakona i pravilnika i standarda:

- Zakon o planiranju i izgradnji, Sl. glasnik R Srbije br. 72/09, 81/09; ispr.64/10; odluka US 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14,
- Pravilnik o postupku sprovođenja objedinjene procedure, Sl. Glasnik RS br., 22/15
- Zakon o zaštiti od požara, Sl.glasnik RS br. 111/09, 20/2015,
- Zakon o zaštiti životne sredine, Sl.glasnik RS br. 135/04; dr. Zakon – 36/2009, dr. Zakon – 72/2009 i odluka US – 43/2011, - odluka US i 14/2016
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu, Sl. Glasnik RS br. 135/04; 36/2009
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu, Sl. glasnik RS br. 101/05;91/2015
- Zakon o standardizaciji, Sl. Glasnik RS br. 36/2009 i 46/2015
- Zakon o metrologiji ,Sl. glasnik RS br. 15/2016;
- Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016);
- Pravilnik o obezbeđivanju oznaka za bezbednost i zdravlje na radu, Sl. glasnik RS, br. 95/10
- Uredba o bezbednosti i zdravlju na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima, Sl. glasnik RS, br. 14/2009 i 95/2010;



Odgovorni projektant

/Ljiljana Karanfilov, dipl.inž.tehn./
licenca br. 371 5710 03



PROCES PROJEKT INŽENJERINGd.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46,
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com
web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA
ZA TRANSPORT KLINKERA

IDEJNO REŠENJE TEHNOLOGIJE

1.7 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

 PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46, tel/fax: 011 306-60-77, 306-60-55 e-mail: office@ppibgd.com web site: www.ppibgd.com	IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA IDEJNO REŠENJE TEHNOLOGIJE
--	---

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

/Ljiljana Karanfilov, dipl.inž.tehn./
licenca br. 371 5710 03



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o.
BEOGRAD sed.: Prote Mateje 70a, kanc.: Kralja Milutina 46,
tel/fax. 011 306-60-77, 306-60-55
e-mail: office@ppibgd.com
web site: www.ppibgd.com

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA
ZA TRANSPORT KLINKERA

IDEJNO REŠENJE TEHNOLOGIJE

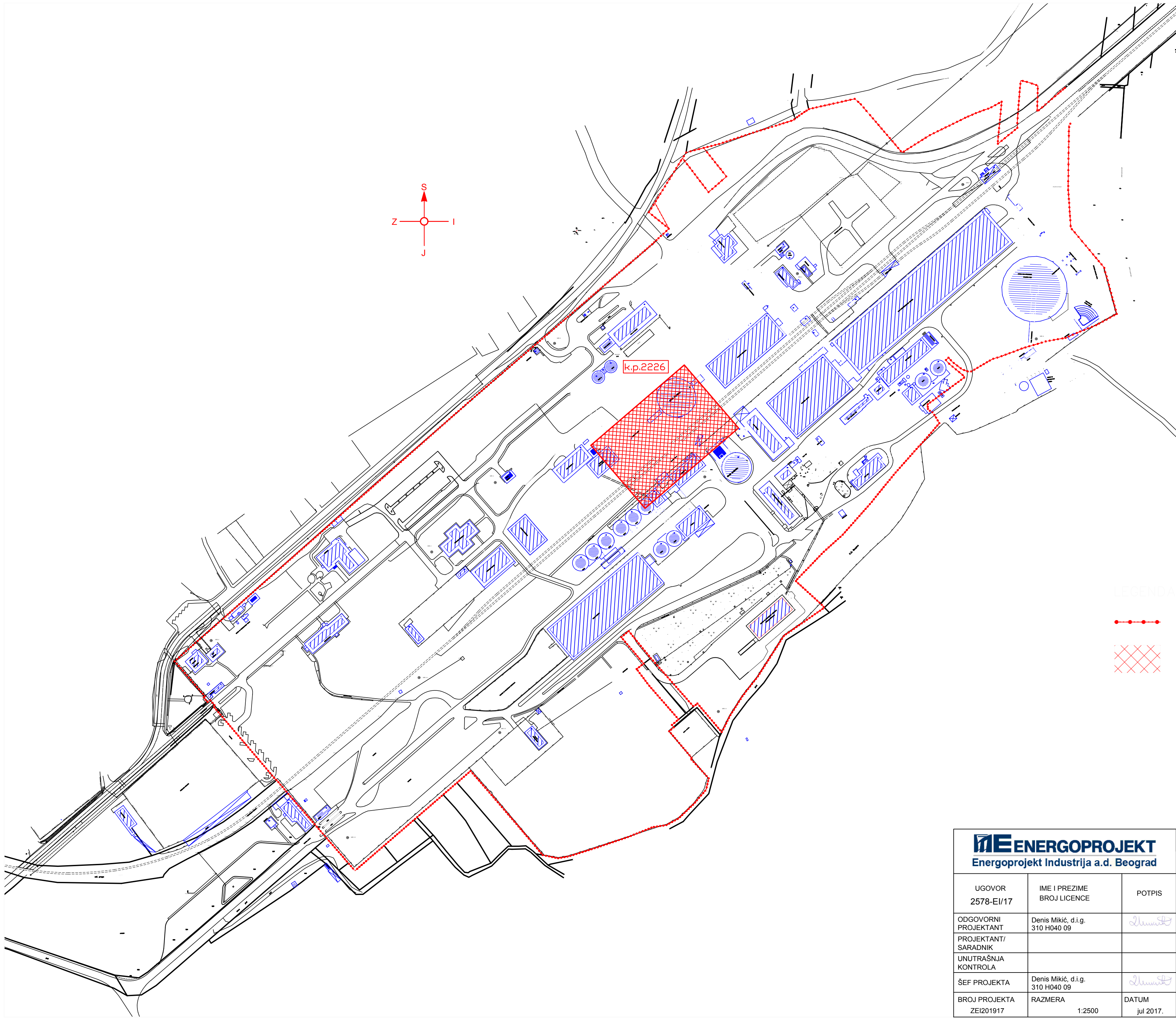
1.8 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Naziv dokumenta	Crtež br.	Rev.
KOMPLEKS FABRIKE CEMENTA CRH SRBIJA D.O.O SA UCRTANOM GRANICOM KATARSTARSKE PARCELE 2226	IDR 2/1 KAB-000	0
SITUACIJA	IDR 2/1 KAB-001	1
ŠEMA REKONSTRUKCIJE SISTEMA TRANSPORTA SA OTPRAŠIVANJEM	2578-49-00-01	0



Odgovorni projektant

/Ljiljana Karanfilov, dipl.inž.tehn./
licenca br. 371 5710 03



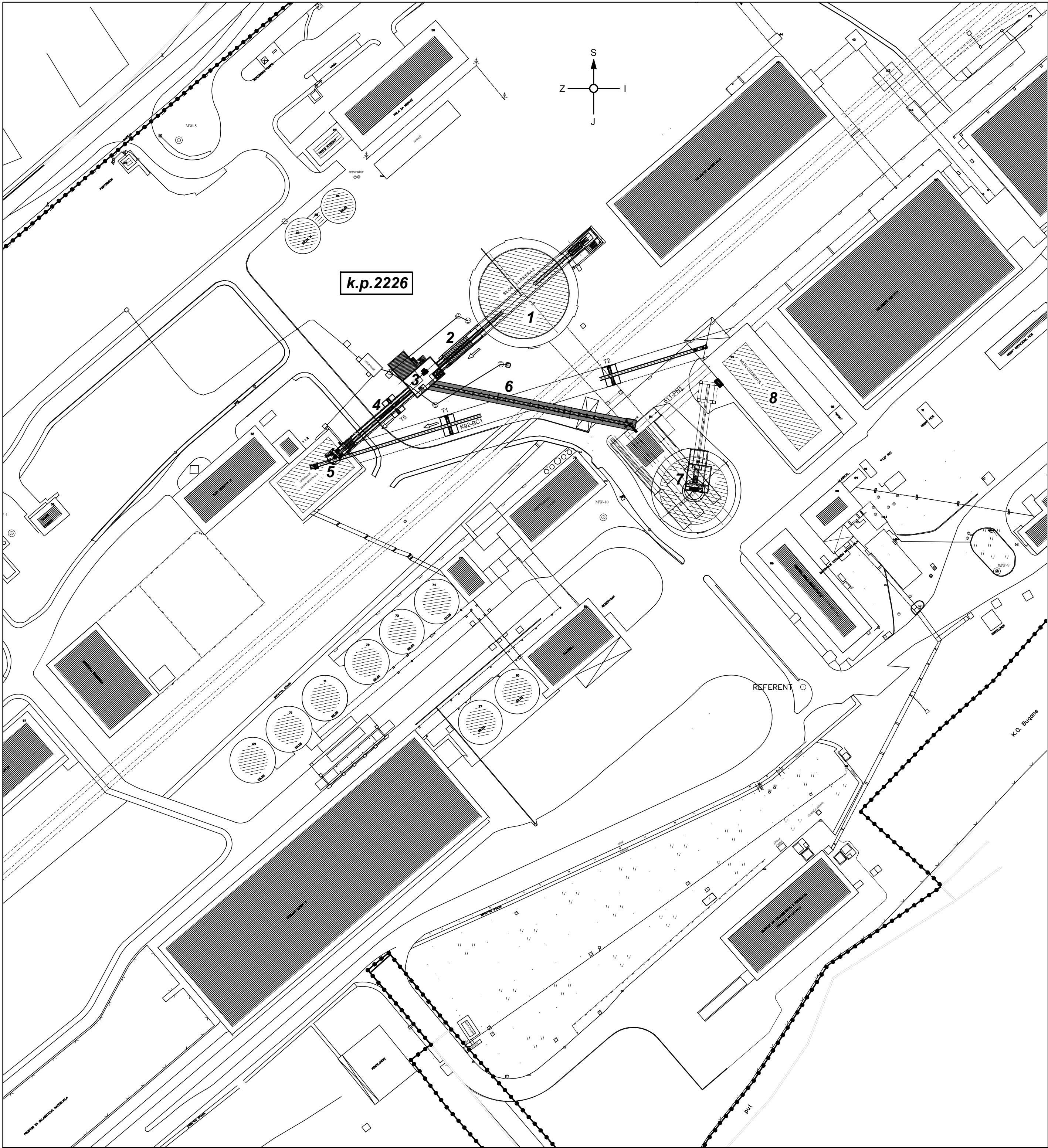
LEGENDA

—•—•—•— GRANICA K.P. 2226

XXXXXX OBLAST U KOJOJ SE IZVODI REKONSTRUKCIJA

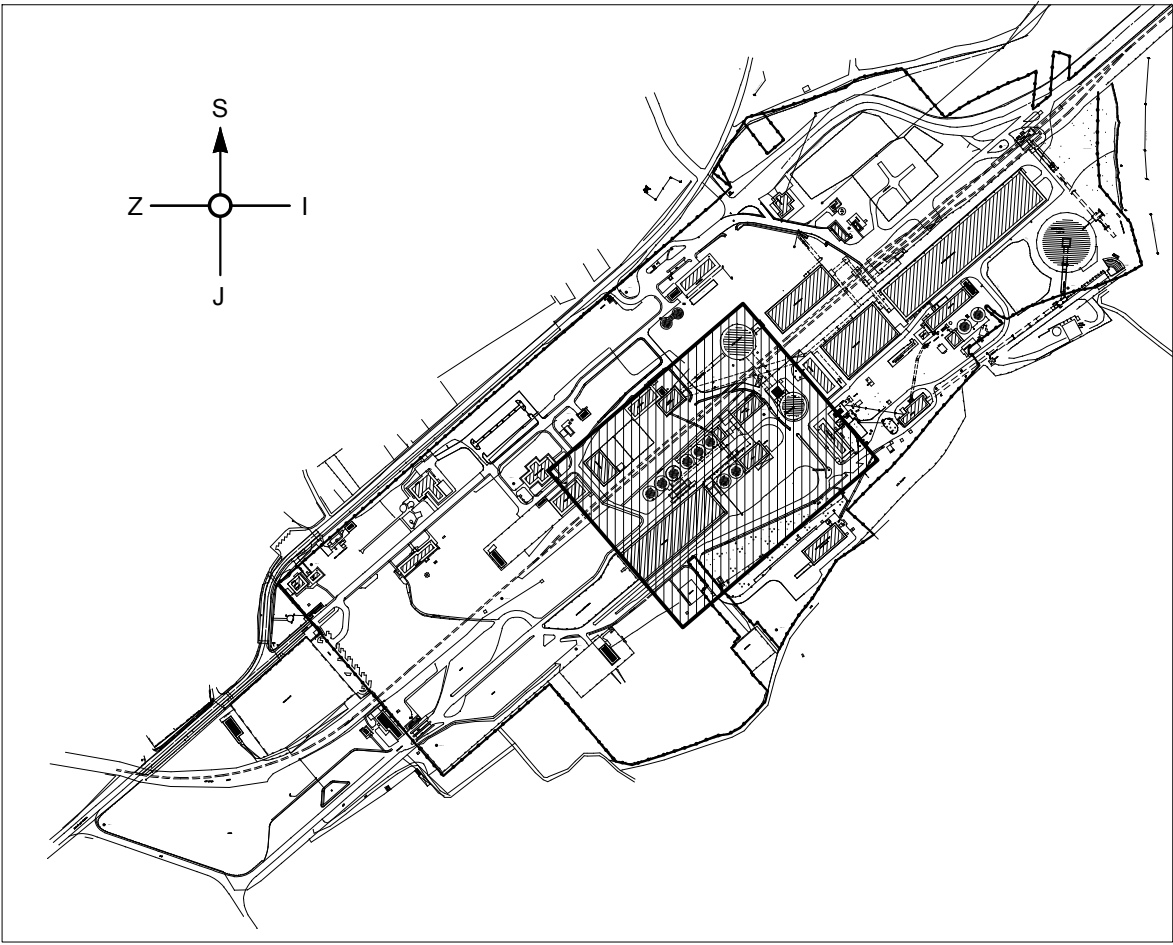


 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			
UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat tehnologije
UNUTRAŠNJA KONTROLA			NAZIV CRTEŽA Kompleks fabrike cementa CRH Srbija d.o.o sa ucrtanom granicom katarstarske parcele 2226
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA 1:2500	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 2/1 KAB-000



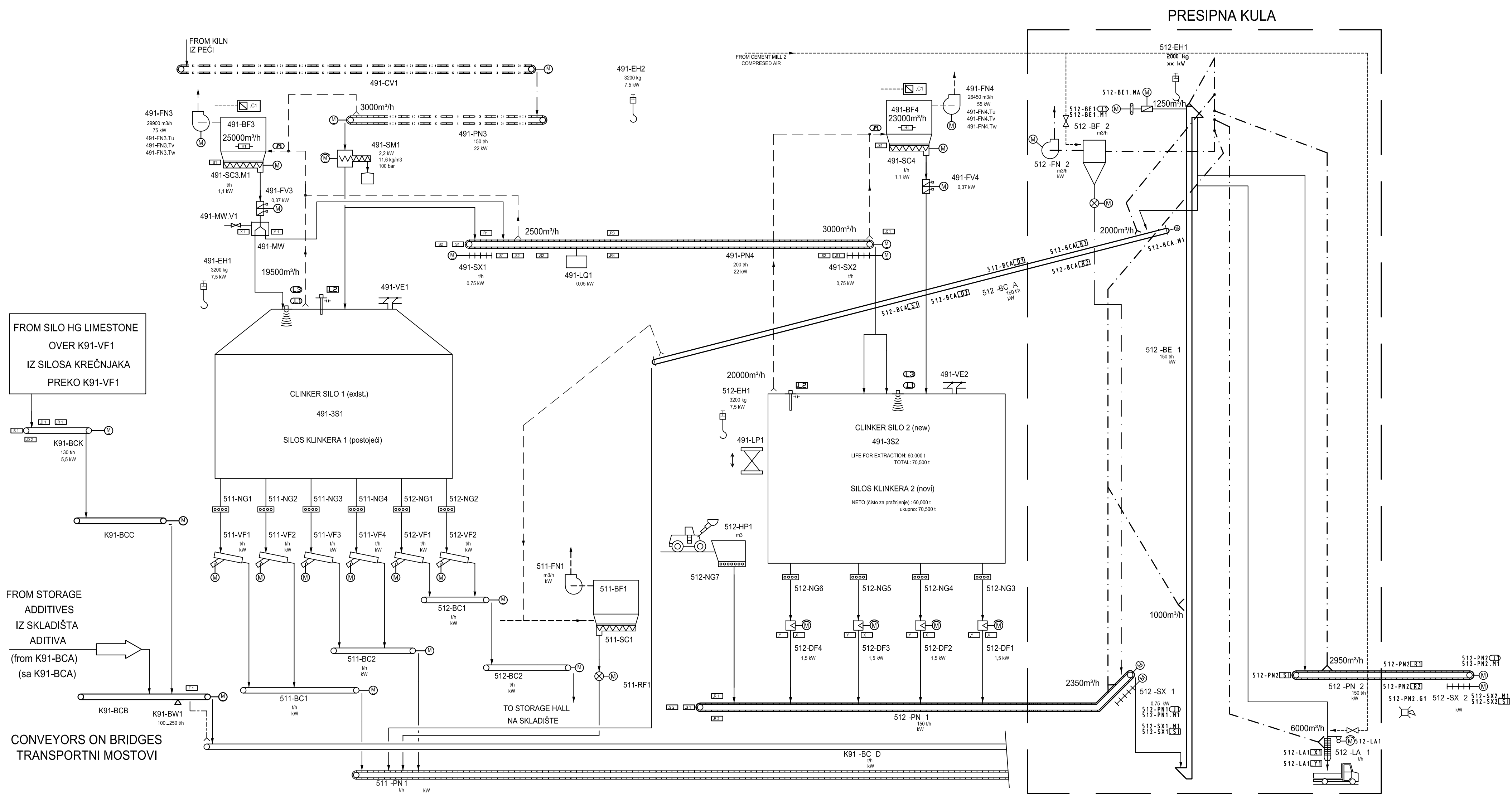
LEGENDA

- 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

				
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	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje	
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat tehnologije	
UNUTRAŠNJA KONTROLA			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 2/1 KAB-001	



PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. BEOGRAD, Prote Mateje 70a. www.ppibgd.com				fax/tef. 011/3066-077, 3066-055, office@ppibgd.com	
Ime i stručni naziv		Br. licence	Potpis	Broj ugovora/Naziv investitora/Mesto:	
Odg. projekt:		Lj. Karamfilov, dipl.inž.tehn.	371 5710 03	Ug. br. 2578-EI/17	
Projektovao		Lj. Karamfilov, dipl.inž.tehn.	371 5710 03	Fabrika cementa CRH - Popovac	
Naziv dokumenta:		TEHNOLOŠKA ŠEMA		REKONSTRUKCIJA SISTEMA TRANSPORTA SA OTPRAŠIVANJEM	
Objekat:		SISTEM ZA TRANSPORT KLINKERA		Broj dela projekta:	
Datum:		06. 2017.		IDR.TE. 2578/2017	
Razmera:		-		Rev. 0	
Naziv dela projekta:		TEHNOLOGIJA		List 1/1	
Projekat:		REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA		Broj dokumenta:	
				2578-49-00-01	