



CRH SRBIJA d.o.o.

**IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA
TRANSPORT KLINKERA**

Idejno rešenje

2/1 – Projekat konstrukcije

 **ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

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: 2/1 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE

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:
Denis Mikić, dipl.inž.građ.
310 H040 09



Denis Mikić

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 2/1
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 2/10

Tehnička dokumentacija:

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

Idejno rešenje

2/1 - PROJEKAT KONSTRUKCIJE

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:

2/1 - PROJEKAT KONSTRUKCIJE

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

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 2/1
	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	Numerička dokumentacija
1.8.	Grafička dokumentacija
1.8.1	Sadržaj grafičke dokumentacije

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispavka, 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:

Denis Mikić, dipl. inž. građ.
IKS Licenca 310 H040 09

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 2/1
	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:

:

Denis Mikić, dipl.inž.građ.

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:

Denis Mikić, dipl.inž.građ.

Broj licence:

310 H040 09

Lični pečat:

Potpis:



E ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr 2/1
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 6/10

1.6.1 TEHNIČKI OPIS

U sklopu Idejnog rešenja za Izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera, u fabrici cementa Popovac kod Paraćina predviđeni su sledeći građevinski objekti:

- Transporter 512-PN1/PN2 (rekonstrukcija)
- Presipna kula (nova gradnja)
- Transportni most - Transporter 512-BCA (nova gradnja)

Usled potrebe za povećanjem kapaciteta, kao i potrebom da se povežu silos klinkera 2 sa mlinom cementa 1 potrebno je postojeći transportni most rekonstruisati. Transportni most se preseca i gradi se presipna kula oko tog dela transportnog mosta. Na delu presipne kule transportni most se rekonstruiše i priključuje na vertikalni transportni sistem. Presipna kula postaje oslonac za levi i desni transportni most koji se ne rekonstruišu.

Funkcija presipne kule je da omogući transport klinkera na tri pravca. Jedan pravac je ka punjenju kamiona, drugi ka mlinu cementa 2 i treći ka mlinu cementa 1. Na trećem pravcu ka mlinu cementa 1 treba izgraditi novi transportni most.

Transportni most - Transporter 512-PN1/ PN2 (rekonstrukcija)

Kompletna noseća konstrukcija mosta, osim temelja, projektovana je u čeličnoj izvedbi. Primenjen je osnovni čelični materijal S235JRG1, S235J2G3 (Č0371 i Č0363 po JUS C.B0.500). Konstrukcija postojećeg transportnog mosta je četvoropojasna prostorna rešetkasta konstrukcija koja je izvedena u nagibu od 28°. Od silosa klinkera 2 ka mlinu cementa 2 od kote -0,794m do kote 27,078m dužine 56,945m. Konstrukcija ima jedan međustub i dilatiranana je 30 tom metru. Primenjeni su pretežno valjani profili uz velike preseke „I“ oblika koji su, zbog ograničenosti nabavke, projektovani kao zavareni „I“ štapovi.

Most je obložen jednostrukim profilisanim limom sa tri strane (osim sa donje strane).

Stub je oslonjen na masivni temelj, na relativnoj koti $\pm 0,00$ m (+203,00 m) što je oko 1,00 m iznad terena (eliminiše moguće udare vozila u čeličnu konstrukciju stuba). Montažna veza stuba sa temeljima ostvaruje se ankerima od čelika koji omogućava navoj klase 8.8.

Nad postojećim transportnim mostom se vrši rekonstrukcija. Transportni most se razvaja na dva dela, gradi se presipna kula i onda se u okviru nje povezuje sa sada dva transportna mosta PN1 i PN2

Presipna kula (nova gradnja)

Dispozicija objekta uslovljena je funkcijom presipne kule i preseca postojeći transportni most i postaje njegov oslonac sa obe strane. Kula je takođe oslonac i za novoprojektovani transportni most.

Dimenzija novoprojektovanog objekta u osnovi je 8 x 13 m. Sa aneksom 7 x 7,6m. Visina objekata je oko 26 m, a visina aneksa oko 16,2m. Objekat ima 6 etaža i krovnu etazu, a u jednom delu zbog opreme ukupan šaht je dubine oko 2m.

Konstrukcija objekta je čelična ramovska konstrukcija sa vertikalnim spregovima. Za konstrukciju se koriste čelični profili I preseka, osnovni čelični materijal S235. Spratne etaže su ukružene u svojoj ravni spregovima, prekrivene rostom sa rasporedom podnih nosača koji su diktirani opremom koja se oslanja na njih.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr 2/1
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 7/10

Čelični stubovi se oslanjaju na betonske stubiće koje se oslanjaju na temeljnu ploču sa gornjom kotom ploče na -3 m. Takođe direktno na ploču se oslanja i kofičasti transporter i na tom mestu je predviđen šaht za održavanje transportera.

Transportni most za Transporter 512-BCA(nova gradnja)

Transportni most služi za dopremu klinkera, iz silosa 2 ka mlinu cementa 1. Dužina transportnog mosta je oko 67 m. Most je u od presipne kule ravan 44,3m a onda je u nagibu od 10 °.

Konstrukciju mosta je četvoropojasna prostorna rešetka rešetka oslonjena na presipnu kulu, međuoslonce i krajnje prostorne stubove. Primenjeni su pretežno valjani profili „I“ oblika osnovni čelični materijal S235. Most je obložen jednostrukim profilisanim limom sa tri strane (osim sa donje strane).

Stubovi su oslonjeni na masivne armirano betonske temelje. oslonac je na koti +0,00 na oko 1,0 m od kote terena.

Odgovorni projektant

Denis Mikić, dipl.inž.građ.



 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr 2/1
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 8/10

1.7.1 Numerička dokumentacija

Presipna kula

br.	Pozicije nivoa presipne kule	visinska kota nivoa(m)
1.	Pos -100 temeljna ploča	-3.00
2.	Pos 100	+2.60
3.	Pos 200	+4.20
4.	Pos 300	+7.80
5.	Pos 400	+11.00
6.	Pos 500	+14.60
7.	Pos 600	+17.80
8.	Pos 700	+21.20
9.	Pos 800 - krov	+26.00

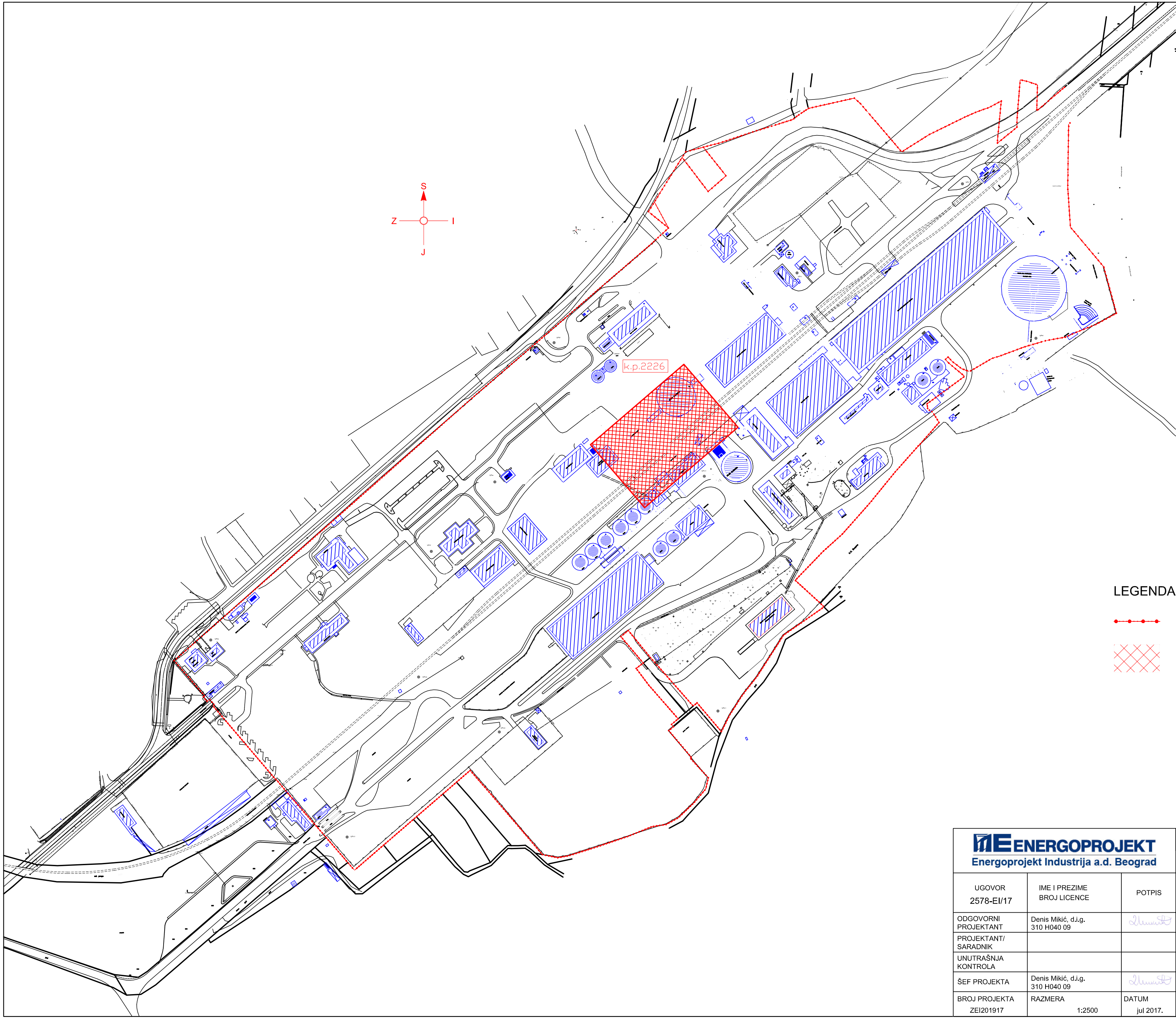
Transportni most za transporter 512-BCA

br.	Pozicije nivoa transportnog mosta	visinska kota nivoa(m)
1.	Pos 100 platforma	+6.60
2.	Pos 200	+11.00

1.8.1 Sadržaj grafičke dokumentacije

0. Kompleks fabrike cementa CRH Srbija d.o.o sa ucrtanom granicom katarstarske parcele 2226	idr 2/1 KAB-000
1. Situacioni plan	idr 2/1 KAB-001
2. Presipna kula; Osnova, preseci 1-1,2-2	idr 2/1 KAB-002
3. Transportni most za transporter 512-BCA	idr 2/1 KAB-003

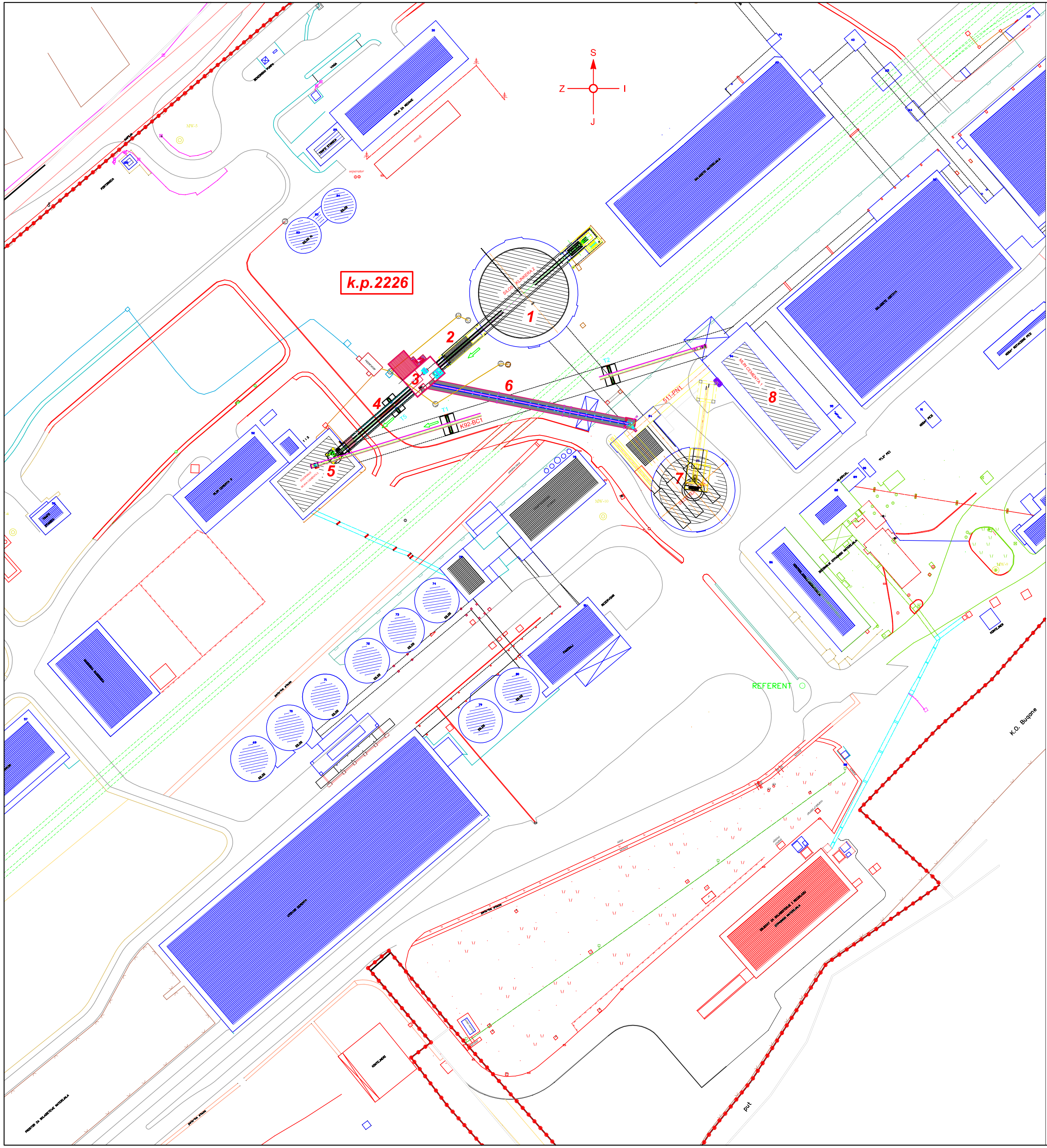
 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	1.8.1 Sadržaj grafičke dokumentacije	SVESKA: idr 2/1
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 10/10



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

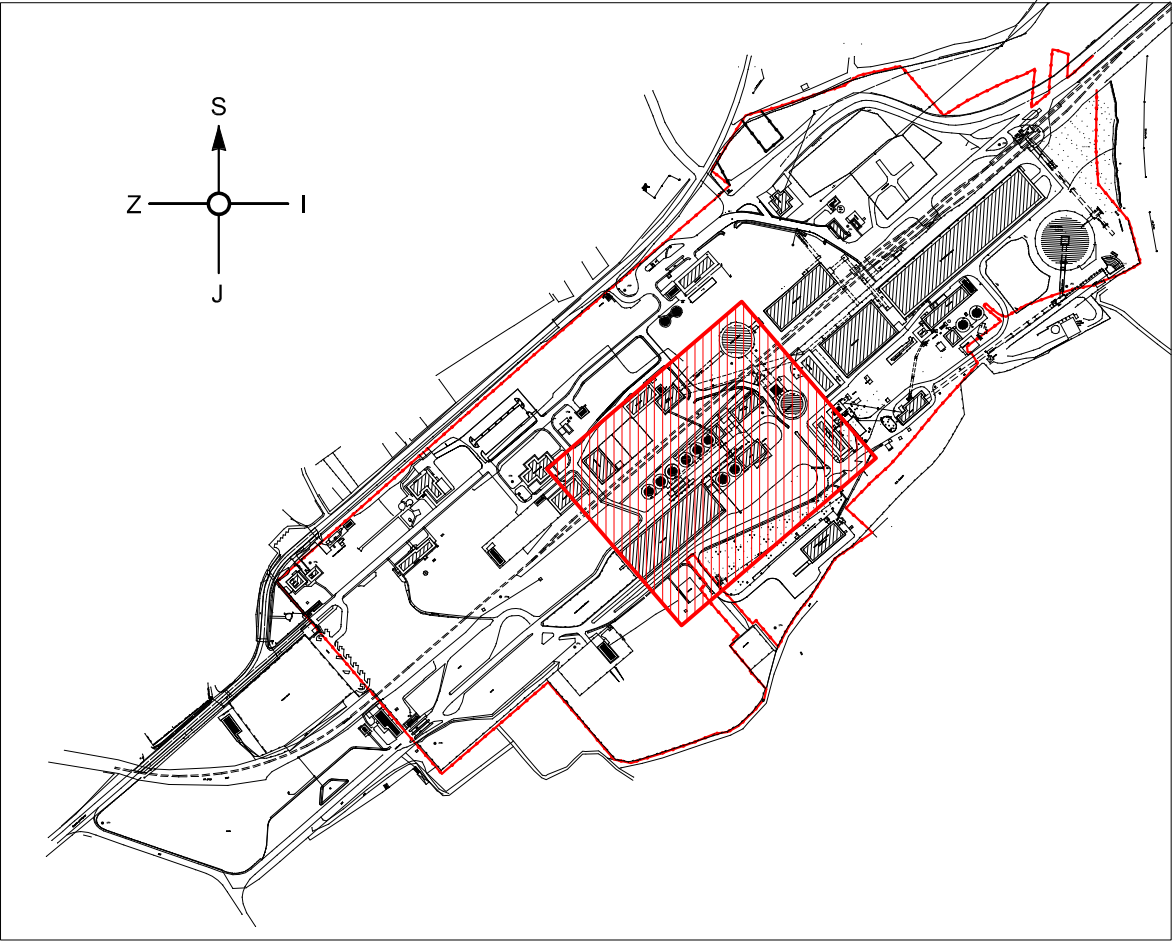


 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			
UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat konstrukcije
UNUTRAŠNJA KONTROLA			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 2/1 KAB-000



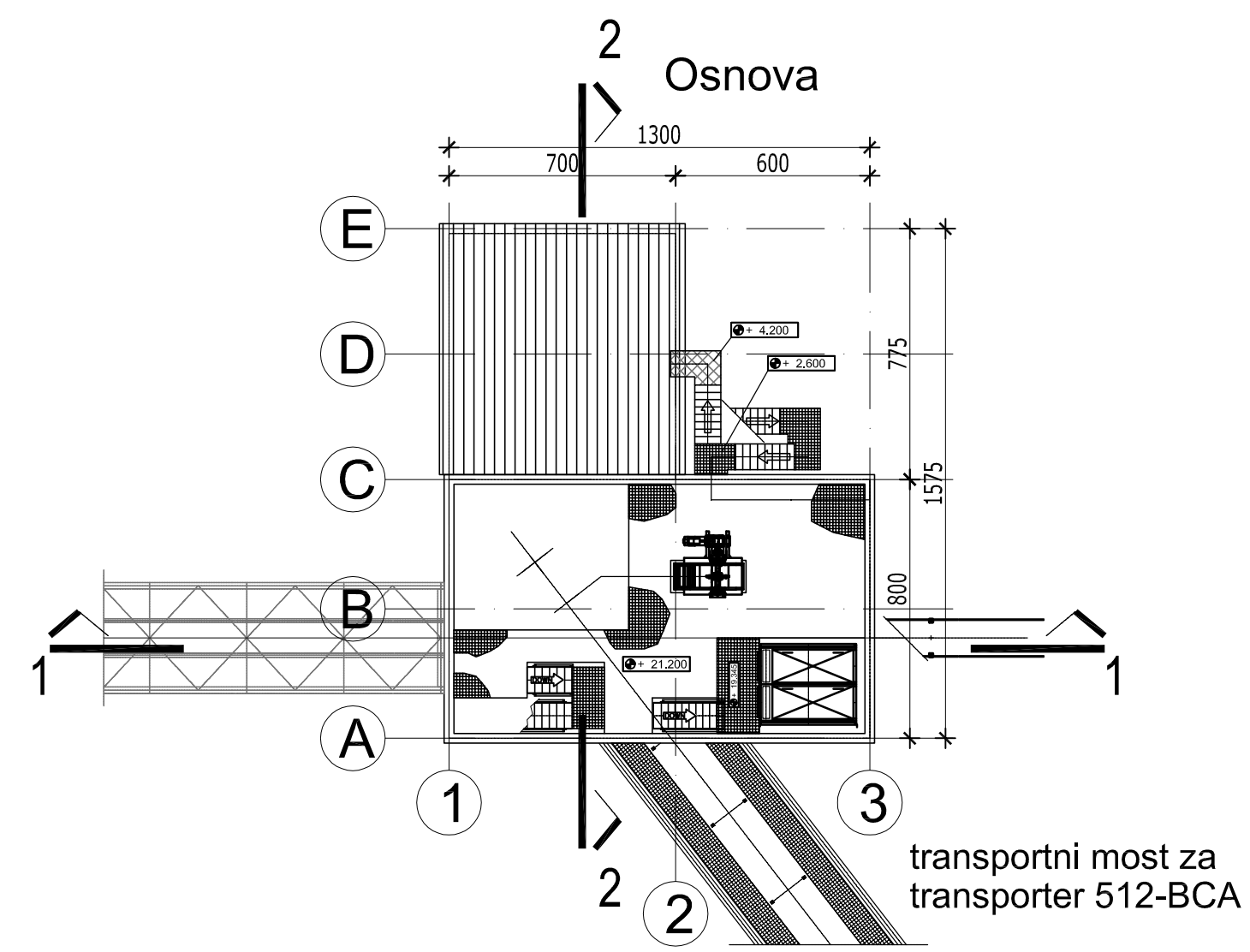
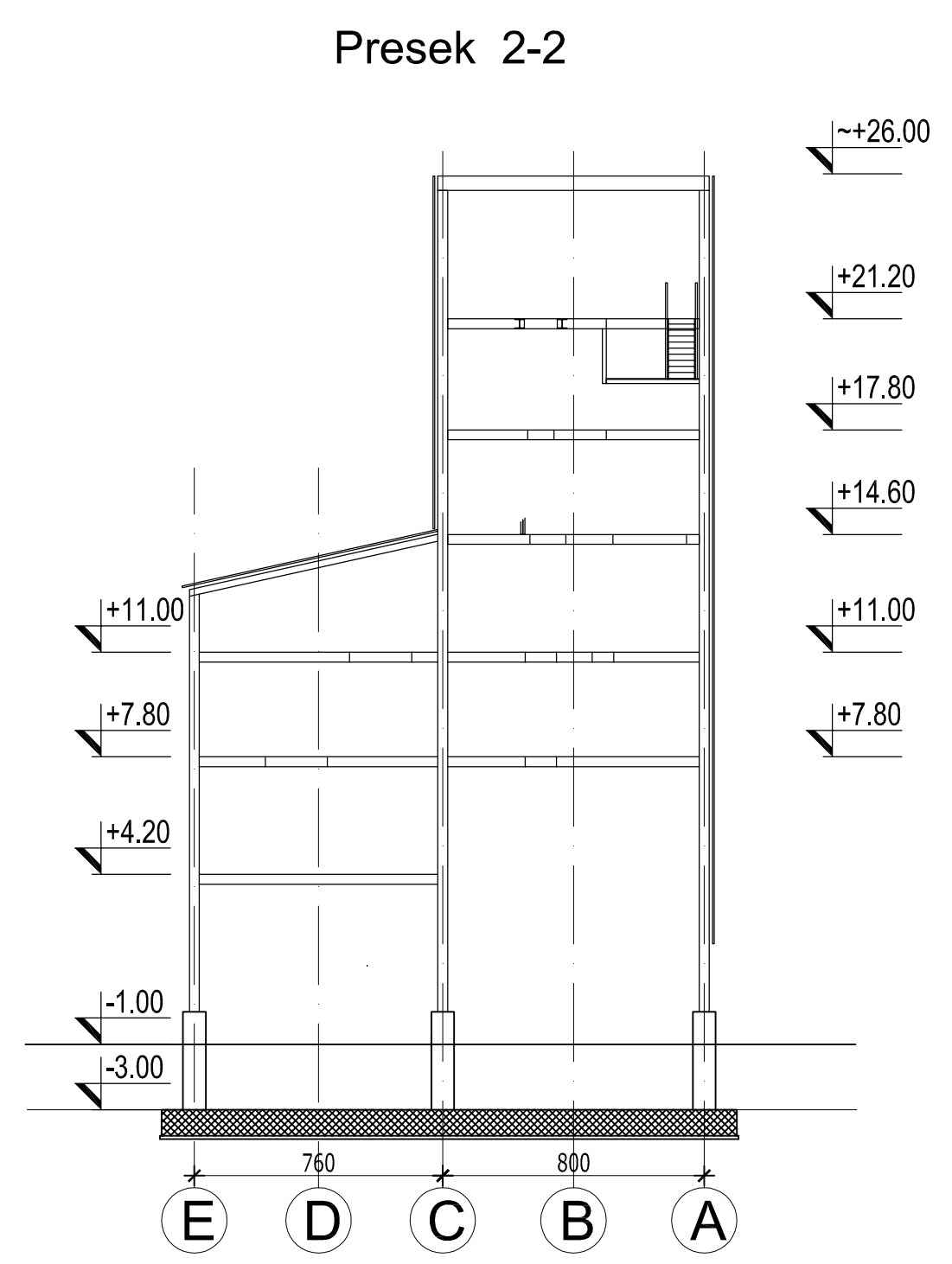
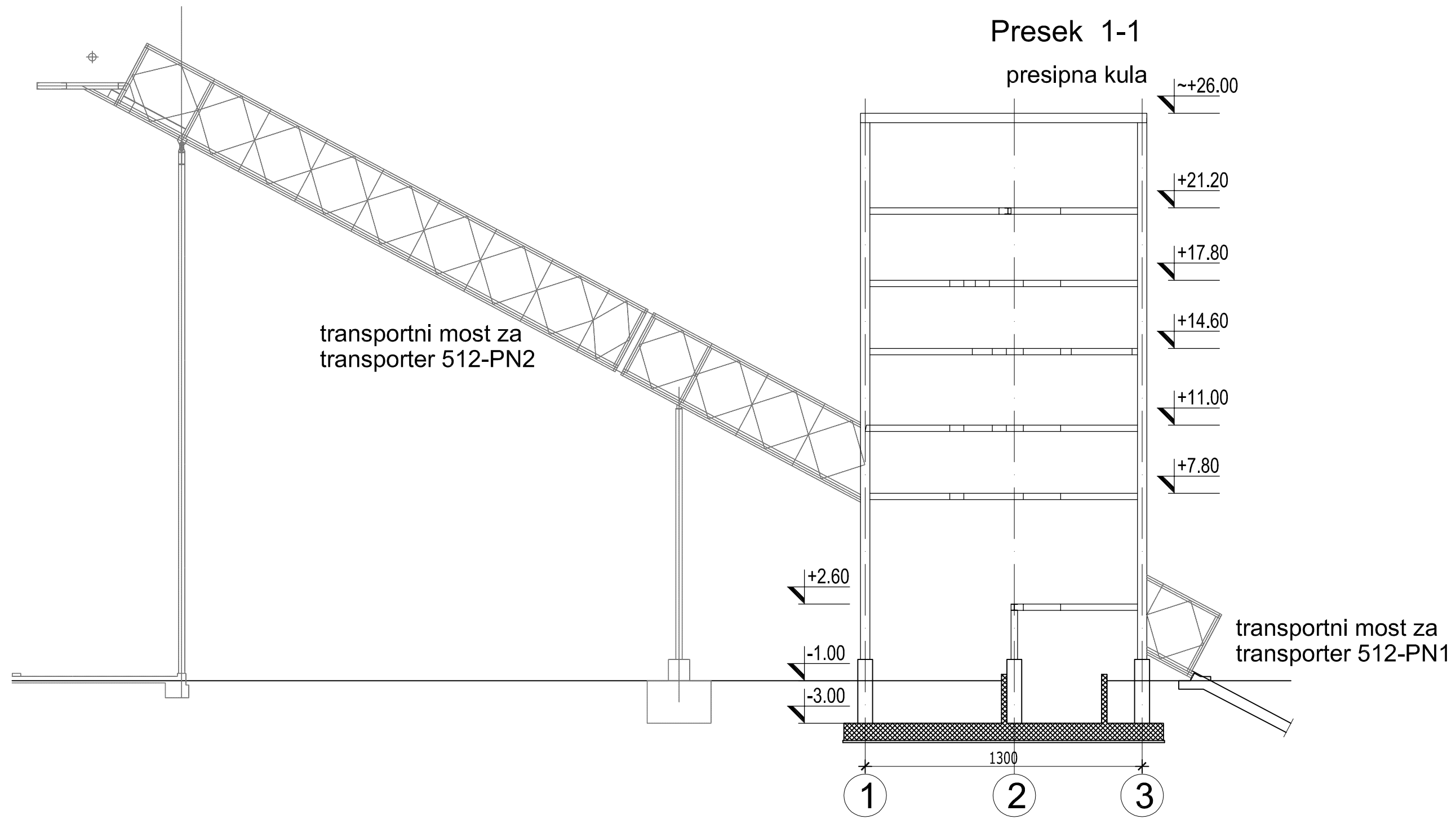
LEGENDA

- 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

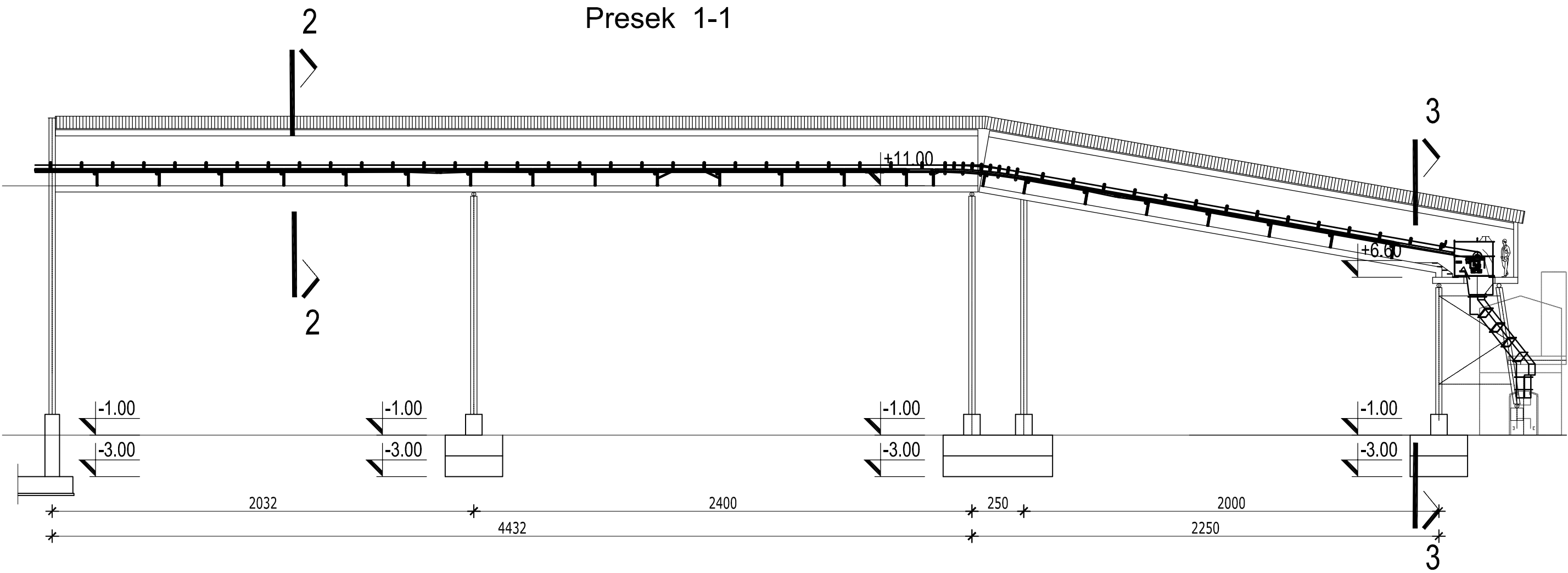
ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			CRH
UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09	<i>Denis Mikić</i>	VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat konstrukcije
UNUTRAŠNJA KONTROLA			NAZIV CRTEŽA Situacioni plan
ŠEF PROJEKTA	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09	<i>Denis Mikić</i>	
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA 1:1000	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 2/1 KAB-001



±0.00 = 203.00

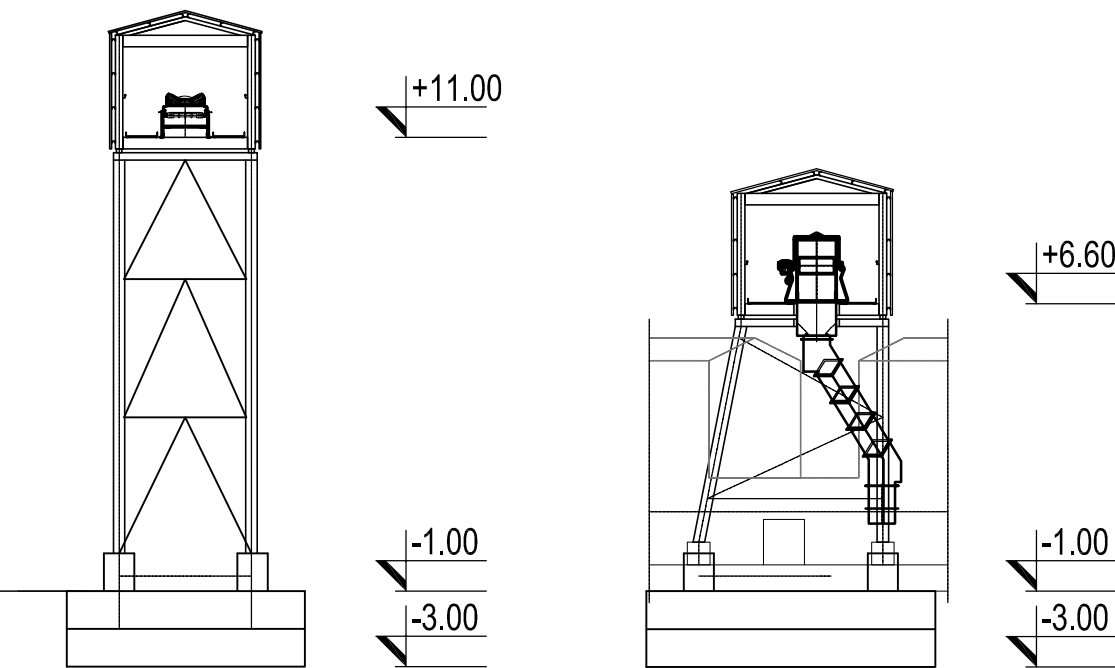
ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			CRH
UGOVOR 2578-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA Rekonstrukcija sistema za transport klinkera u okviru Fabrike cementa CRH - Popovac
ODGOVORNI PROJEKTANT	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09	<i>Denis Mikić</i>	VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat konstrukcije
UNUTRAŠNJA KONTROLA			NAZIV CRTEŽA Presipna kula Osnova, presecci 1-1 i 2-2
ŠEF PROJEKTA	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09	<i>Denis Mikić</i>	
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA 1:500	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 2/1 KAB-002

Presek 1-1

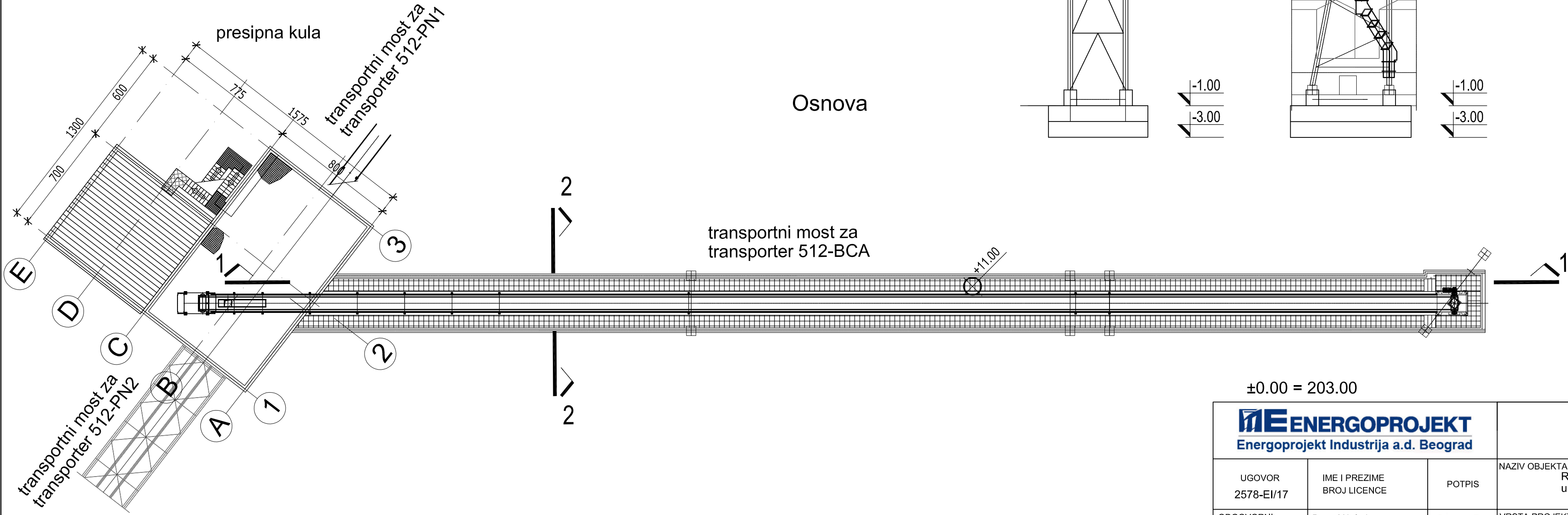


Presek 2-2

Presek 3-3



Osnova



±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	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09	<i>Denis Mikić</i>	VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat konstrukcije
UNUTRAŠNJA KONTROLA			NAZIV CRTEŽA
ŠEF PROJEKTA	Denis Mikić, d.i.g. 310 H040 09	<i>Denis Mikić</i>	Transportni most za transporter 512-BCA
BROJ PROJEKTA ZEI201917	RAZMERA 1:500	DATUM jul 2017.	BROJ CRTEŽA idr 2/1 KAB-003