



HBIS SERBIA

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

**NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m²,
Smederevo, K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63,
K.O. Radinac**

Idejno rešenje

6 – Projekat mašinskih instalacija

ENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

Ugovor br. 2589-EI/17

Beograd, decembar 2017.god



Investitor: HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd,
Bulevar Mihajla Pupina br.6, 11070 Beograd

Objekat: NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m²,
Smederevo, K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63, K.O. Radinac

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejno rešenje

Oblast projekta: 6 - Projekat mašinskih instalacija

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja i 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. Janjić

Pečat i potpis: Odgovorni projektant:
Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.
IKS Licenca 330 4329 03



Tanja Đorđević

Broj tehničke dokumentacije: ZE1 203017

Mesto i datum: Beograd, decembar 2017.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 2/6

Tehnička dokumentacija:

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

**NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m², Smederevo,
K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63, K.O. Radinac**

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, d.m.i.

PROJEKTANTI / SARADNICI: Vladimir Krga, d.m.i.
Božidar Letunica, d.m.i.

GLAVNI PROJEKTANT: Irena Đerić, dipl.inž.građ.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 3/6

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	Kapaciteti i bilansi postrojenja
1.8.	Grafička dokumentacija
1.8.1	Sadržaj grafičke dokumentacije

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispis, 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 i 67/17) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta mašinskih instalacija koji je deo Idejnog rešenja za NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m², Smederevo, K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63, K.O. Radinac, određuje se:

Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

IKS Licenca 330 4329 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:

ZEI203017

Mesto i datum:

Beograd, decembar 2017.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 5/6

1.5. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant Projekta mašinskih instalacija, koji je deo Idejnog rešenja za NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m², Smederevo, K.P. 2571/1, 2571/54 i 2571/63, K.O. Radinac

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:

IKS Licenca 330 4329 03

Pečat:

Potpis:



Tanja Đorđević

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI203017

Mesto i datum:

Beograd, decembar 2017.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 6/6

1.6.1 Tehnički opis

1.6.1.1 Procesni deo

Projekat sinterovanja (aglomeracije) obuhvata izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih postrojenja, sa ciljem povećanja godišnjeg kapaciteta sa sadašnjih 1,37 miliona tona na 1,782 miliona tona sintera, boljeg kvaliteta. Izvodi se u cilju racionalizacije u sistemu proizvodnje sintera (aglomerata), odnosno smanjenja troškova po jedinici proizvoda. Ovom tehnologijom smanjuje se jedinična potrošnja svih energenata i dodatnih materijala, a u najvećoj meri koksa.

Koncentrat rude gvožđe, negašeni kreč, dodatni materijal (dolomit i krečnjak) i gorivo (koks i ugalj) skladište se u postojećem objektu za doziranje (Usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker). Njihovo drobljenje na potrebnu granulaciju vrši se pomoću udarnih drobilica, sirovine se mere i sistemom zatvarača prebacuju na dozirne trakaste transportere ispod bunkera koji pripremljene sirovine prebacuju u prostoriju za primarno mešanje.

U prostoriji za mešanje pripremljenoj mešavini sirovina se dodaju voda i para i ona se transporterima šalje u postrojenje za peletizaciju, pa dalje u objekat za sinterovanje. Ovde se mešavina pali pomoću gasa iz visoke peći i dodatnog vazduha. Dobijeni proizvod, sinter (aglomerat) se prvo usitjava u drobilici, intenzivno hladi u kružnom hladnjaku i posle prosejavanja, gotovi proizvod – hladan sinter (temperature niže od 150°C) skladišti se u bunkrima gotovog proizvoda. Na crtežu 1.6-1 prikazana je Blok šema procesa sinterovanja

Rekonstrukcija

Rekonstrukcija i zamena opreme predviđena je u postojećim objektima:

- Objektu 206 - Usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker
- Objektu 213 - Primarno mešanje
- Objektu 938 - Presipnoj stanici D2.

U okviru postojećeg objekta 206 - Usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker vrše se sledeće rekonstrukcije:

- u pogonu drobljenja koksa predviđene su tri nove drobilice umesto postojećih 4,
- menja se namena postojećih bunkera
Postojećih osam bunkera za skladištenje koncentrata rude gvožđa, sa dozirnim sistemima, rekonstruišu se:
 - dva u negašeni kreč
 - četiri za povratni materijal (granulacije 0-5mm) sa novog postrojenja prosejavanja
 - dva za prašinu iz šest sistema za otprašivanje.

U Prostoriji za doziranje postoji 36 bunkera, koji su zapremine po 125m³, sa sistemima za doziranje komponenti na trakaste transportere (ispod bunkera), koji vode u dalji proces.

- Skraćuju se postojeći transporteri (S-9, S-10) koncentrata rude gvožđa koji idu ka odgovarajućim bunkerima (nove oznake transportera S-9g, S-10g)
- Za dovod povrata najsitnije frakcije do objekta doziranja predviđeni su novi transporteri: Fk-4 i FK-5, i u samom objektu FK-6 i FK-7.
- Na bunkerima sa promenjenom namenom, zbog promene materijala u njima promenjeni su im dozirni sistemi
- Predviđen je novi sistem za otprašivanje sa svih presipnih mesta kod bunkera (koji nisu za koncentrat rude gvožđa) i na postojećim i novim transporterima (FK-4, 5, 6, 7)

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 1/5

- Predviđeno je novo lokalno otprašivanje sa bunkera za kreč i povratni materijal (najsitnija frakcija).

Postojeće i rekonstruisano stanje prikazani su na crtežu idr C 6-MPO-004.dwg

U okviru Objekta 213 - primarno mešanje predviđena je sledeća rekonstrukcija:

- Uklanjanje postojećeg miksera
- Produžava se postojeći transporter PS-1 (nova oznaka produženog transportera je PS-1g)
- Ugrađuju se 2 nova transportera H4 i H5
- Sa presipnih mesta novih transportera predviđen je odsisni sistem povezan na novi sistem otprašivanja

Postojeće i rekonstruisano stanje prikazani su na crtežu idr C 6-MPO-005.dwg

Rekonstrukcija Objekta 938 - Presipna stanica D2 obuhvata:

- Ukidanje postojećih transportera S1 i S2
- Montažu novog transportera CP-5
- Novi odsisni sistem za otprašivanje sa novog transportera CP-5 i postojećih E1 i E2

Postojeće i rekonstruisano stanje prikazani su na crtežu idr C 6-MPO-006.dwg

Novi objekti

Glavnim tehnološkim tokom predviđena su sledeća nova postrojenja:

- primarno mešanje (mikser dimenzija $\phi 3600 \times 16000\text{mm}$)
- peletizacija – granulacija (peletizer dimenzija $\phi 4000 \times 18000\text{mm}$)
- mašina za sinterovanje 180m^2 sa drobljenjem i hlađenjem sintera
- prosejavanje na tri veličine granulata ($>20\text{mm}$, $10-20\text{mm}$ i $0-5\text{mm}$)
- skladištenje sintera u bunkerima (5 bunkera sa cca 350m^3)

Postrojenja su međusobno povezana transportnim sistemima.

Od pratećih postrojenja i sistema predviđeni su:

- Trakasti transporteri sa 6 presipnih stanica:
 - H1÷H5 – od mešanja do mašine za sinterovanje
 - SL, Z2-1 i LS – od mašine za sinterovanje do prosejavanja
 - PD1÷PD5 – od prosejavanja do mašine za sinterovanje
 - FK1÷FK7 – od prosejavanja do bunkera u prostoriji za doziranje
 - CP1÷CP5 – od prosejavanja do skladišta gotovih sintera i dalje do postojećih transportera ka bunkerima kod visokih peći
- Pneumatski transport
 - negašeni kreč iz kamion-cisterni do bunkera u prostoriji za doziranje
 - prašina iz 5 sistema za otprašivanje do bunkera u prostoriji za doziranje i od otprašivanja gornjeg dela mašine do posebnog bunkera i otpreme van kompleksa.
- Šest sistema za otprašivanje
Svaki od sistema sadrži sistem filtera, ventilator, dimnjak i sistem za odvod prašine:
 - Otprašivanje gornjeg dela mašine za sinterovanje (elektrostatičkim filterom i sistemom za odsumporavanje)
 - Otprašivanje zadnjeg dela mašine za sinterovanje iz postojećeg objekta 938, Presipne stanice D2 i novih Presipnih stanica broj 2, 3, 4 i 5 (vrećastim filterom)
 - Otprašivanje sistema za mešanje sa drobilicama i Presipne stanice broj 6 (vrećastim filterom)

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 2/5

- Otprašivanje sistema za prosejavanje vrećastim filterom
- Otprašivanje bunkera gotovih proizvoda (sintera) vrećastim filterom
- Otprašivanje iz postojećeg objekta 213 – Primarno mešanje, sa mesta presipa rekonstruisanih i novih transportera.
- Recirkulacioni rashladni sistem
Recirkulacioni rashladni sistem kapaciteta 187m³/h vode, sastavljen od rashladnih kula (sa režimom 35/45°C, bazena, pumpi i sistema cevovoda do potrošača i nazad, do kula. Ovu vodu koriste hladnjaci u okviru mašine za sinterovanje i ventilatori u sistemima otprašivanja, kao i kod odsumporavanja.
- Sistem fluida
 - gas visoke peći, za potrebe mašine za sinterovanje
 - vodena para, za predgrevanje mešavine i kod mašine za sinterovanje
 - komprimovani vazduh za sisteme za otprašivanje i razna produvavanja,
 - azot za produvavanje cevovoda gasa visoke peći, jednom godišnje,

Svi fluidi se vezuju na postojeće sisteme snabdevanja starog sinterovanja. a potrošnja im je manja od postojeće. Koristiće se uključanjem u rad nove mašine za sinterovanje, kad bude obustavljen rad starog (postojećeg) sinterovanja.

1.6.1.2 Grejanje, ventilacija i klimatizacija

Opšte

Ovim projektom obrađene su instalacije grejanja, ventilacije i klimatizacije pogona za sinterovanje kapaciteta 180 m² uključujući i prateće i pomoćne objekte.

Generalni opis projektovanja instalacija grejanja, ventilacije i klimatizacije

Grejanje

Prostor obuhvaćen projektovanjem je grejni prostor. Grejanje se obezbeđuje za prostorije za koje je neophodno grejanje, kao što su kontrolne sobe, pumpne stanice itd.

Ventilacija

Prostori, u kojima tehnološka oprema disipira toplotu ili prostorije u kojima rade zaposleni, elektro prostorije i pumpne stanice, koje ne mogu da zadovolje zahteve za smanjenje temperature prirodnim provetranjem biće obezbeđene sistemima za mehaničku ventilaciju. Generalno se za ventilaciju primenjuju aksijalni ventilator za provetranje. Radni prostori sa velikim radijacionim dobitima toplote će biti snabdeveni mobilnim aksijalnim ventilatorima za provetranje. U prostorima sa zahtevima protivpožarne zaštite ulazi i izlazi ventilacionih kanala će biti obezbeđeni klapnama otpornim na požar, a ventilatori će biti povezan sa dojavom požara.

Klimatizacija

Klimatizacija se generalno vrši korišćenjem decentralizovanih klimatizacionih jedinica. Prostori sa malim rashladnim opterećenjem će biti opremljeni posebnim zidnim klima-uređajima.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 3/5

Grejanje, ventilacija i klimatizacija

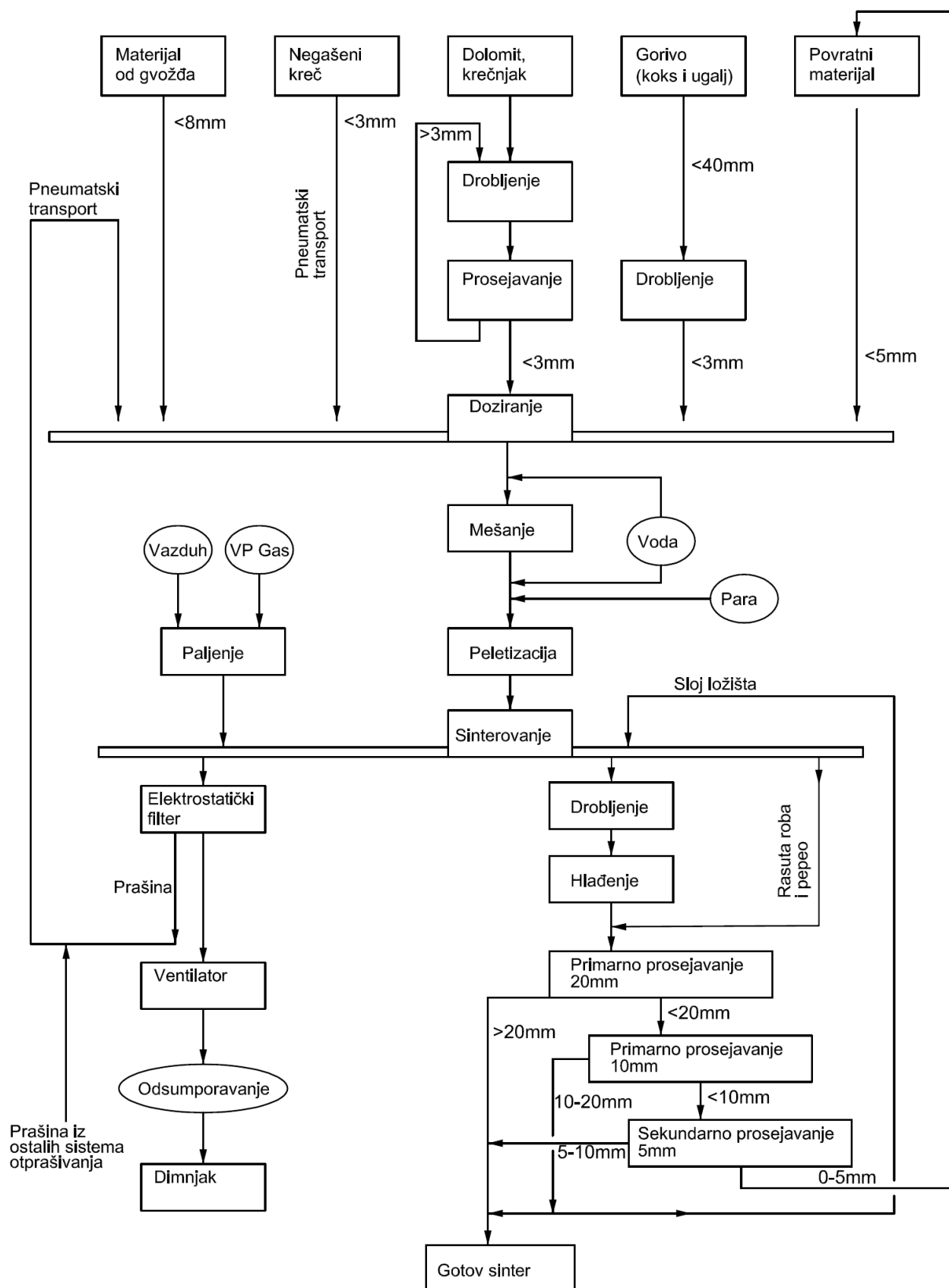
1. Centralno grejanje treba da bude instalirano za primarno mešanje i predprostor mešanja, kao i za kontrolne sobe i kancelarije koje zahtevaju grejanje. Za proizvodne prostore usvajaju se konvektorska grejna tela. Za kancelarije i kontrolne sobe primenjuju se čelični radijatori. Tip grejanja je gornji razvod i donji povrat. Izvor grejanja je topla voda 90-70 °C koja se obezbeđuje iz energane preko spoljnog razvoda.
2. Sistemi prirodne ili mehaničke ventilacije će biti instalirani u prostorima koji u proizvodnom procesu proizvode otpadnu toplotu, zaostalu vlažnost ili štetan gas, zagađujući okolinu, kao što su primarno mešanje, granulacija i pumpne stanice za cirkulacionu vodu. Predprostor mešanja, koji sadrži više vlažnosti, treba da bude obezbeđen prirodnim izduvnim sistemom.
3. Posebni klima uređaji će biti instalirani za kontrolne sobe. Klima uređaji mogu da rade u režimu hlađenja i grejanja (toplotne pumpe). Elektro prostorije visoko- i nisko-naponske energije su obezbeđene mehaničkim izduvnim sistemima.



Odgovorni projektant

Tanja Đorđević
 Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 4/5



Crtež 1.6-1: Blok šema procesa sinterovanja

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.6.1 Tehnički opis	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 5/5

1.7. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1.7.1 Kapaciteti i bilansi postrojenja

1.7.1 Kapaciteti i bilansi procesnog dela

Kapacitet postrojenja 1,782 miliona tona sintera.

Postrojenje za sinterovanje radi u neprekidnom radnom sistemu, tri smene dnevno po 8 sati, sa 330 dana u godini, odnosno 7920 sati.

Gotov proizvod je hladan sinter sa temperaturom manjom od 150°C. Veličina čestica je 5-150mm, sadržaj čestica od 5mm je manji od 8%, a alkalnost sintera je 2,2.

1.7.1.1 Materijalni bilansi i jedinični utrošci

Materijalni bilans sirovina

Pre sinterovanja			Posle sinterovanja		
Pozicija	10 ⁴ t/god	%	Pozicija	10 ⁴ t/god	%
Koncentrat rude gvožđa	140.69	68.96	Sinter	178.20	87.34
Gorivo	9.77	4.79	Prašina pepela	2.60	1.27
Negašeni kreč	11.08	5.43	Gubitak gorenja	23.22	11.38
Krečnjak	25.78	12.64			
Dolomit	14.10	6.91			
Prašina pepela	2.60	1.27			
Ukupno	204.02	100.00		204.02	100.00

Normativi sirovina po toni sintera

Br..	Pozicija	Jedinica	Pokazatelj	Primedbe
1	Koncentrat rude gvožđa	kg/t	790	Suv materijal
2	Negašeni kreč	kg/t	62	Suv materijal
3	Dolomit	kg/t	79	Suv materijal
4	Krečnjak	kg/t	145	Suv materijal

Skladišni kapaciteti sirovina i gotovog proizvoda

Naziv	Količina (kom.)	Kapacitet efikasnosti (m ³ /kom)	Gustina rasute robe (t/m ³)	Ukupan kapacitet skladištenja (t)	Potrošnja (t/h)	Vreme skladištenja (h)
Koncentrat rude gvožđa	16	100	2	3200	180	18
Prašina	2	100	0.8	160	6.75	23.7
Dolomit	3	100	1.6	480	17.8	27
Krečnjak	3	100	1.6	480	32.5	14.8
Gorivo	6	100	0.8	480	12.3	39
Negašeni kreč	2	100	0.8	160	14	11.4
Povratni materijal	4	100	1.7	680	124	5.4
Sinter	5	cca 350	cca1,7	1800	225	8

Materijalni bilans energenata

Gas visoke peći (BFG)

Gas visoke peći cca 10.100Nm³/h, pri p=6kPa, koristi se za potrebe mašine za sinterovanje.

Karakteristike visokopećnog gasa su:

- pritisak čistog BF gasa	0.06 bar
- temperatura čistog BF gasa	do 50° C
- BF gas specifična gustina	1,288 kg / Nm ³
- Molekulska masa	28,86

BF gas je sledećeg hemijskog sastava:

CO	28%
CH ₄	0,3 %
H ₂	5,2%
N ₂	53,5%
CO ₂	13%
- Donja toplotna moć	4000 kJ /m ³
- temperatura paljenja	680° C
- temperatura sagorevanja	1470° C
- Specifična masa	1,3 kg/m ³
- Vlažnost BF gasa	26 gr/m ³
- Eksplozivna koncentracija	37-71%
- Minimalna količina vazduha za sagorevanje	0,8 m ³ /m ³

Komprimovani vazduh

komprimovani vazduh se koristi za sisteme za otprašivanje, produvanja i pneumatski transporti, instalisanog kapaciteta cca 130Nm³/min, pritiska p=0,6MPa

Para

Vodena para je pritiska p=0,4MPa, koristi se za predgrevanje mešavine cca 13,5t/h i kod mašine za sinterovanje, cca 2t/h (ukupno 15,5t/h).

Azot

azot p=0,6MPa za produvanje cevovoda gasa visoke peći, jednom godišnje, sa kapacitetom: max 1000Nm³/h, prosečnim 300Nm³/h

Normativ energenata po toni sintera

Br..	Pozicija	Jedinica	Pokazatelj	Primedbe
1	Electrična energija	kWh/t	49	
2	Voda	m ³ /t	0.39	
3	Ugalj	kg/t	36.6	
4	Koks u prahu	kg/t	18.4	
5	Visokopećni gas	m ³ /t	45	
5	Komprimovani vazduh	m ³ /t	10.7	

 REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.7.1 Kapaciteti i bilansi postrojenja	SVESKA: IDR 6
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 2/3

1.7.1.2 Sistemi za otprašivanje

Red. br.	Naziv sistema za otprašivanje	Kapacitet (m ³ /h)	Instalisana snaga (kW)
1	Otprašivanje gornjeg dela mašine za sinterovanje sa sistemom za odsumporavanje	1.140.000,00	6800 + 1600
2	Otprašivanje zadnjeg dela mašine za sinterovanje	590.000,00	1400
3	Otprašivanje sistema za mešanje sa drobilicama	270.000,00	710
4	Otprašivanje sistema za prosejavanje	102.500,00	280
5	Otprašivanje bunkera gotovih proizvoda (sintera)	50.000,00	132
6	Otprašivanje Presipne stanice broj 5 i presipnih mesta gotovog sintera	50.000,00	132

1.7.1.3 Bilansi grejanja, ventilacije i klimatizacije

Potrebna količina toplote za grejanje iznosi cca 985 kW.

Toplotna energija se obezbeđuje iz fabričke mreže tople vode ili individualnim električnim grejnim telima.

Potrebna količina rashladne energije iznosi cca 480 kW.

Rashladna energija se obezbeđuje klima sistemima sa direktnom ekspanzijom.



Odgovorni projektant

Tanja Đorđević

Tanja Đorđević, dipl.maš.inž.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.7.1 Kapaciteti i bilansi postrojenja	SVESKA: IDR 6
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 3/3

1.8.1 Sadržaj grafičke dokumentacije

1. Opšti situacioni plan	idr C 6-MPO-001
2. Situacioni plan novog postrojenja za sinterovanje 180m ²	idr C 6-MPO-002
3. Šema procesa sinterovanja	idr C 6-MPO-003
4. Postojeći objekat: 206-Usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker Rekonstrukcija: Osnova na 0.00 i presek 1-1	idr C 6-MPO-004
5. Postojeći objekat: 206 - Usitnjavanje krečnjaka, koksa i dozirni bunker Rekonstrukcija: Osnova na 11.6 i 14.6 i preseci 2, 3, 4 i 5	idr C 6-MPO-005
6. Postojeći objekat 213 – Primarno mešanje Rekonstrukcija: Osnova na 3.60 i 9.00 i preseci 1-4	idr C 6-MPO-006
7. Postojeći objekat 938 – Presipna stanica D2 Rekonstrukcija: Osnove na 13.0, 16.6 i 18.3 i preseci 1 i 2	idr C 6-MPO-007

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2589-EI/17	1.8.1 Sadržaj grafičke dokumentacije	SVESKA: idr C 1
	PROJEKAT: ZEI203017		LIST/LISTOVA: 1/1



LEGEND:

B - KORAČNA PEĆ HEATING FURNACE

C - NEW SINTERING PLANT 180m²
NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m²

☐ The Project subject is marked
Predmet Projekta je obeležen

— Factory compound
Granica fabričkog kruga

 The cadastral parcel boundary
Granica katastarske parcele

2571/1 № of the cadastral parcel
Broj katastarske parcele

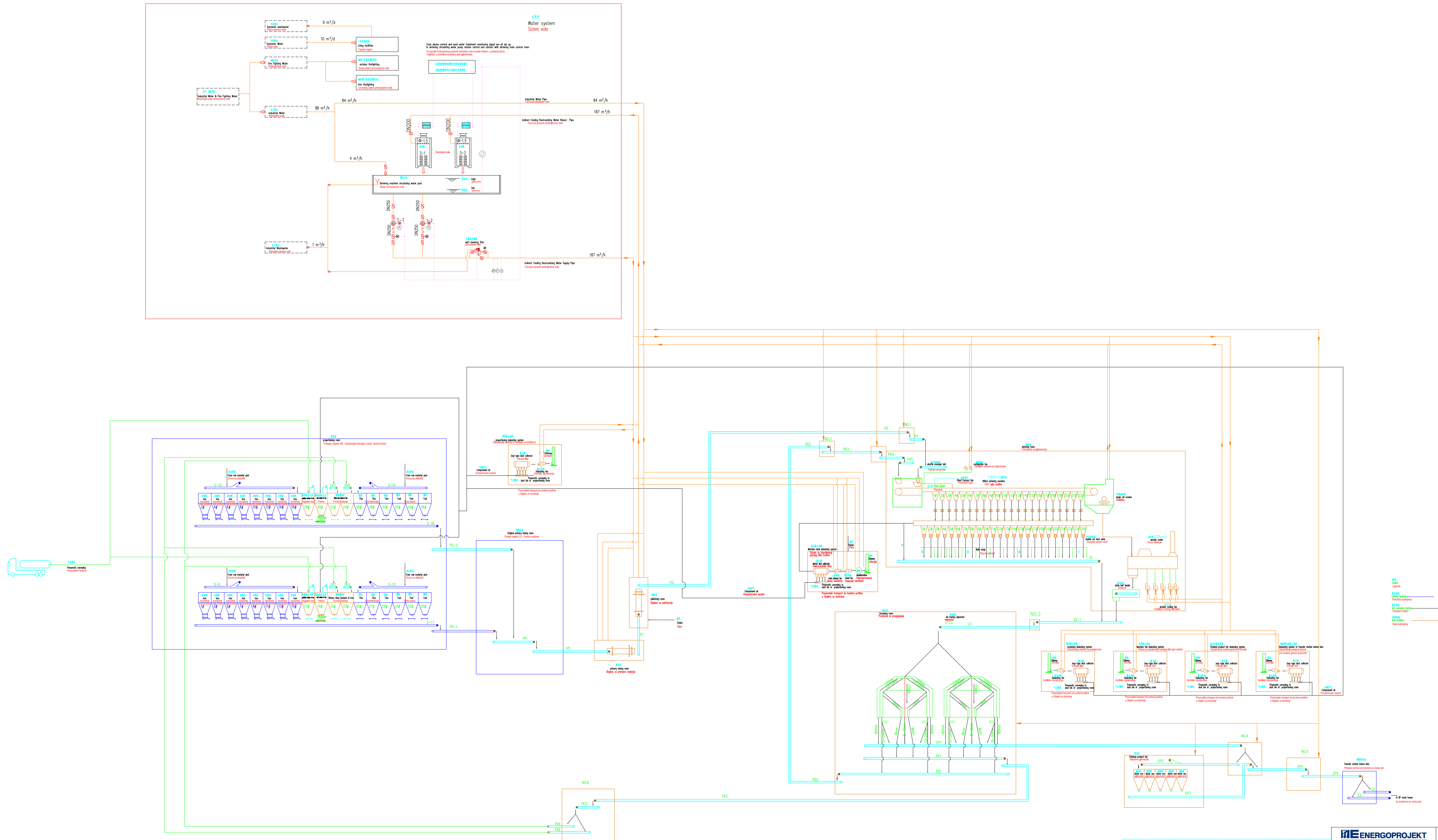
$$\pm 0.00 = 85.27$$

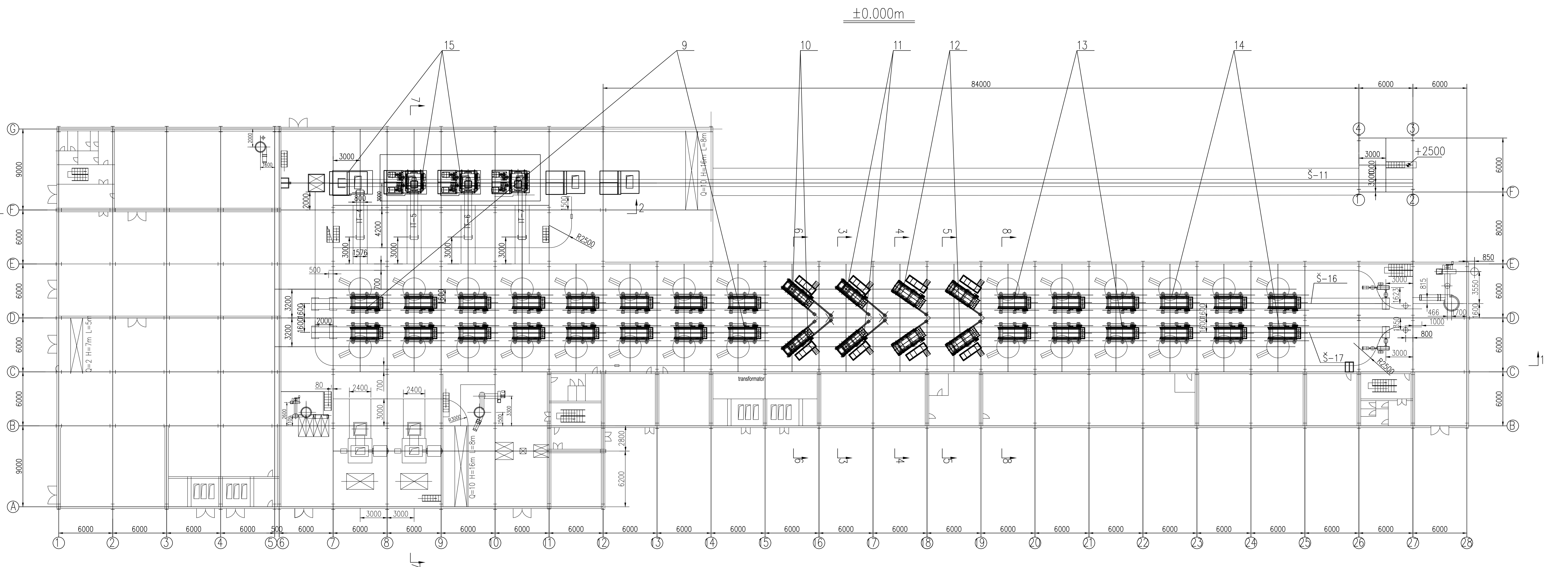
ENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

HBIS GROUP **HBIS SERBIA**

UGOVOR 2589-E/17		IME I PREZIME BROJ LICENCE		POTPIS	NAZIV OBJEKTA NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 10m²							
ODGOVORNI PROJEKTANT PROJEKATINER/ SARADNIK		Tanja Dordevic, d. m. i. 330 4329 03			VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje							
					DEO PROJEKTA Projekat mašinskih instalacija							
UNUTRAŠNJA KONTROLA					NAZIV CRTEŽA Opšti situacioni plan							
ŠEF PROJEKTA		Irena Đerić, d.i.g. 310 N811 15										
BROJ PROJEKTA ZEIG303/17		RAZMERA 1:5000		DATUM decembar 2017.	BROJ CRTEŽA idr C 6-MPO-001							
工程名称 Project: 子项名称 Suboro:					设计 Design 制图 Brain		设计 制图 Stage		专业 设计 Scale		备注 说明 其他内容	
图名 Dep. No.					校核 Checked		校核 Checked		重量 Wgt.		重量 Weight	
图号 Dep. No.					审核 Examined		审核 Examined		材料 Mat.		材料 Material	
图号 Dep. No.					审定 Approved		审定 Approved		比例 Scale		比例 Ratio	
甲级 First Grade					设计经理 Date		设计经理 Date		修改记录 Rev. Page		修改记录 Rev. Page	
唐山钢铁国际工程技术有限公司 Tangian Iron & Steel International Engineering Technology Corp.												



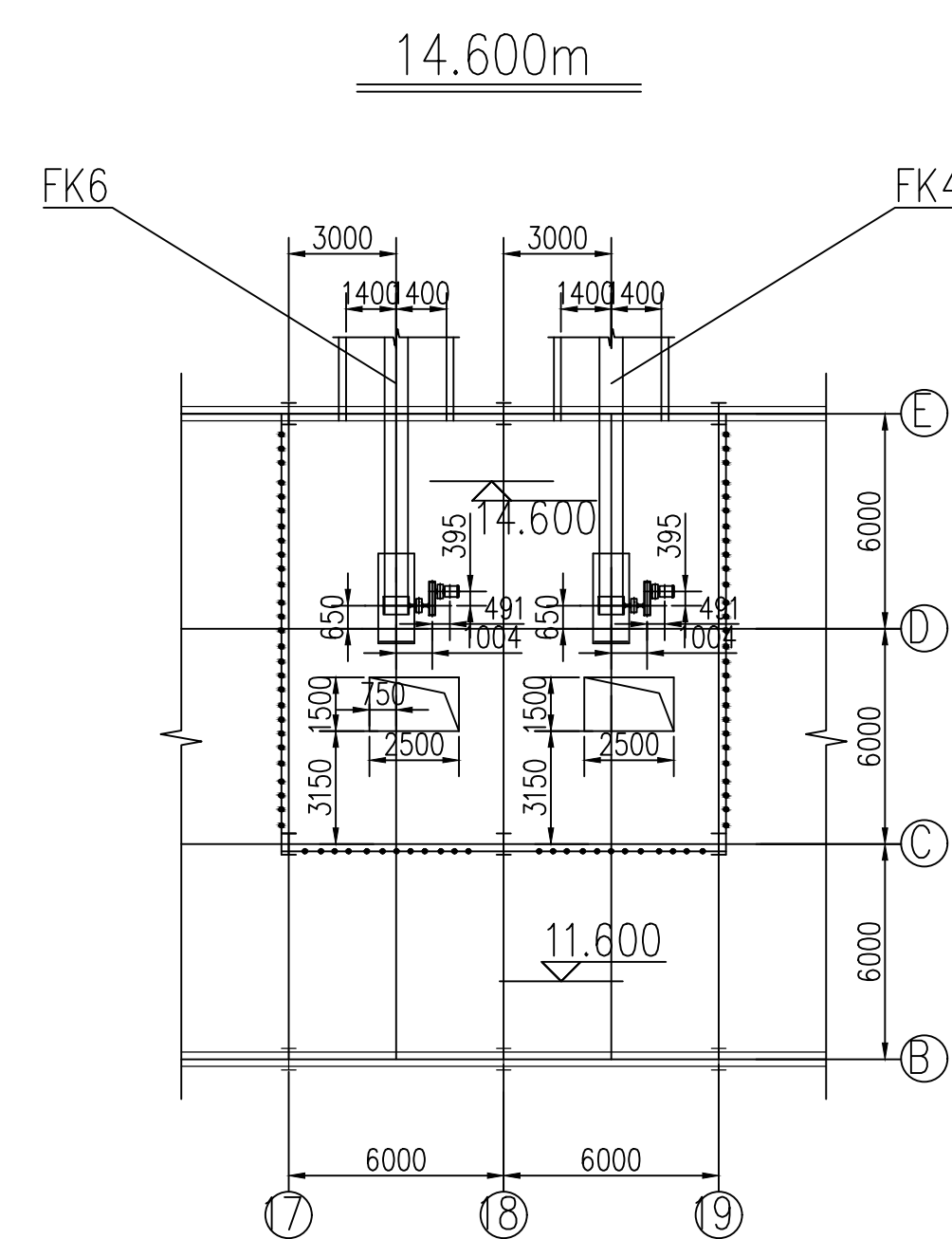
[illegible]



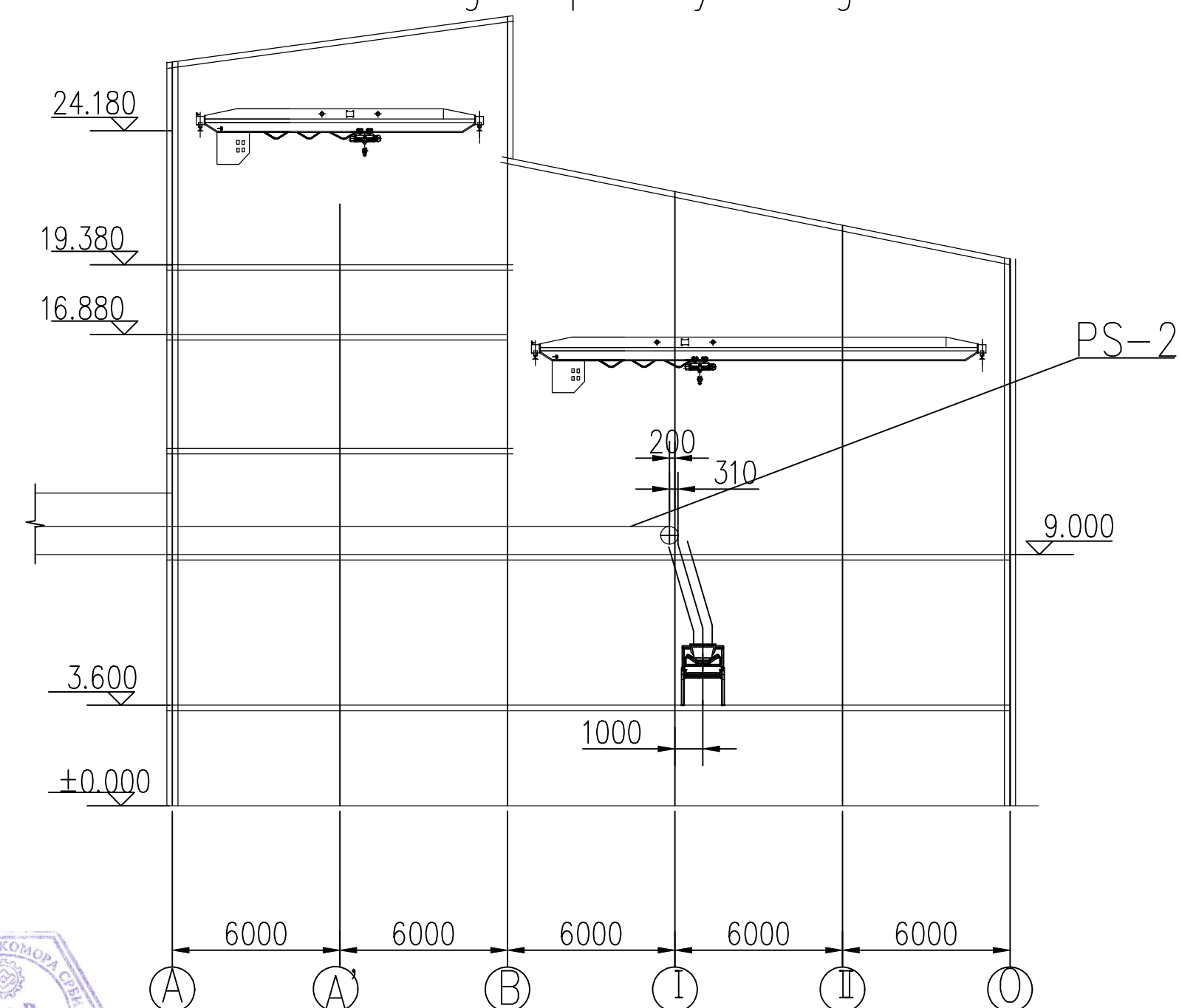
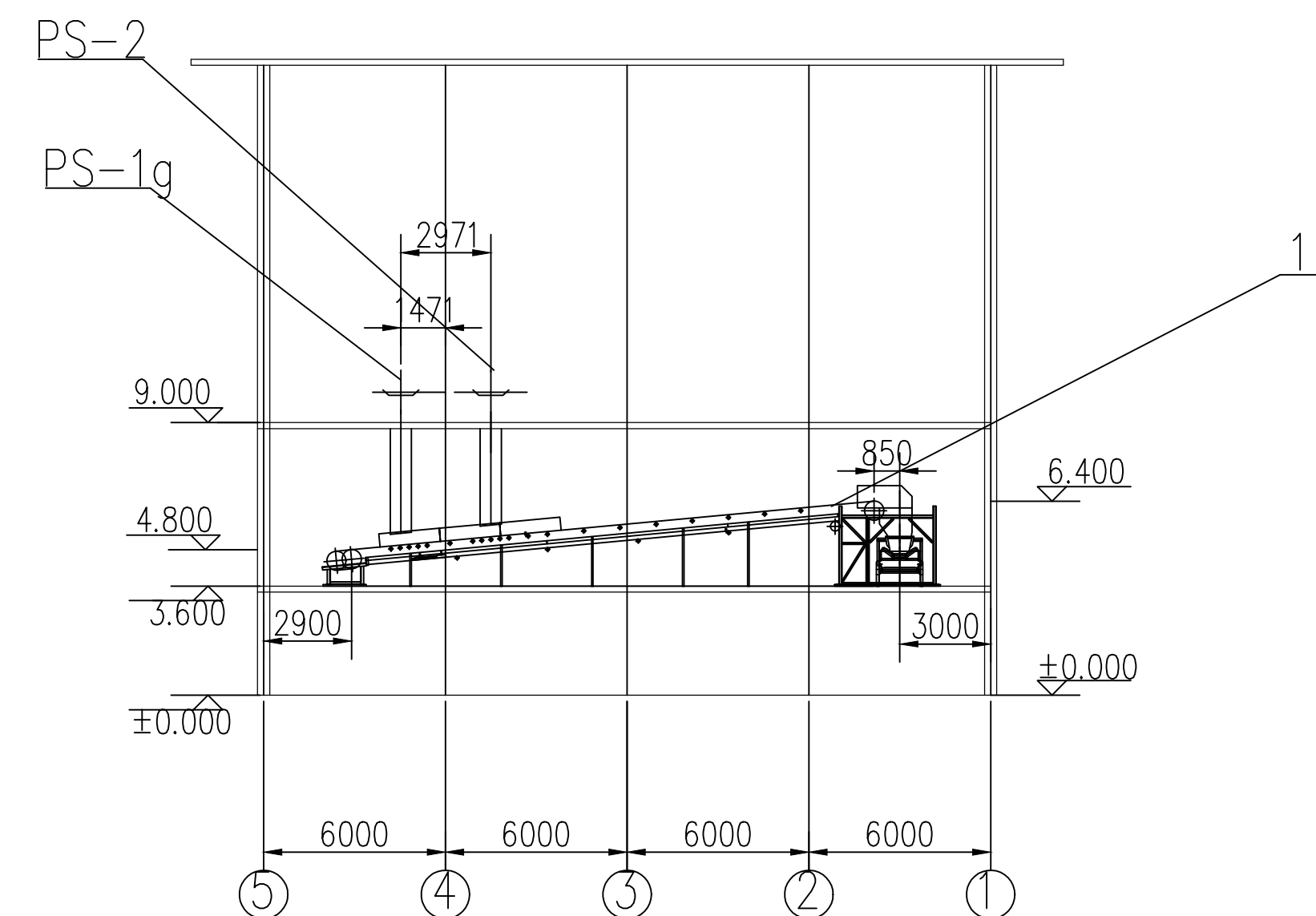
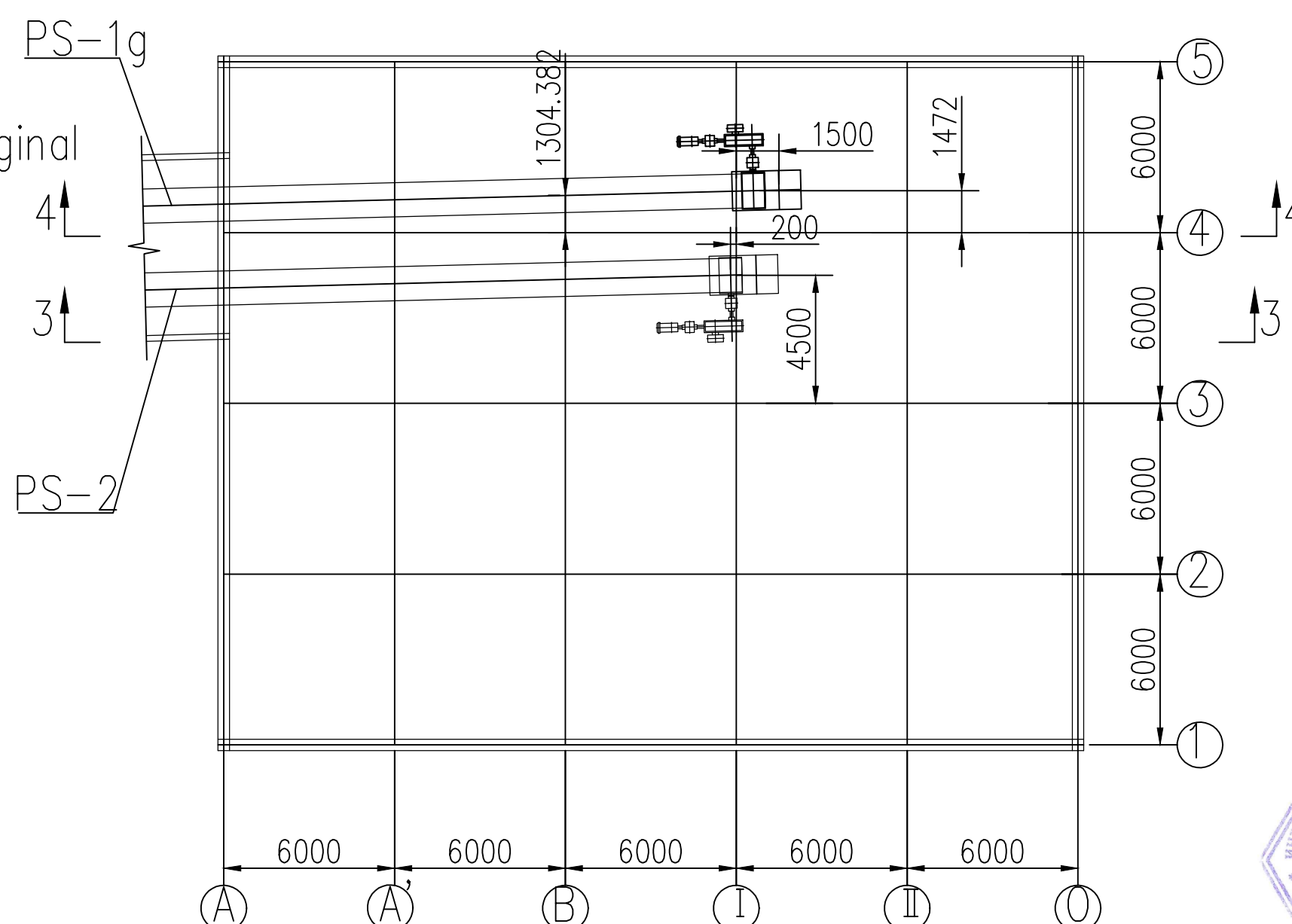
pozicija	opis opreme	br.kom.	nova oprema ili rekonstrukcija
15	Šest posušilica temelja za tri nova valjaka drobilice Six existing foundations for three new roller crushers	3	nova oprema finished product
14	Dezimo vaga za gorivo Batching scale for fuel	6	nova oprema finished product
13	Dezimo vaga za dodatak materijala Batching scale for flux	6	nova oprema finished product
12	Dezimo vaga za površni materijal Batching scale for return fines	4	nova oprema finished product

The double dot dash line part of the drawing is original building

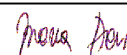
 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			 HBIS SERBIA		
USOVOR 2589-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS 	NAZIV OBJEKTA NOVO POSTROJEVANJE ZA SINTEROVANJE 180m2		
ODGOVORNI PROJEKTANT	Tanja Đorđević, d.m. 330 4320 03		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje		
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat mašinskih instalacija		
UNITRAŠNJA KONTROLA			NAZIV CRTEŽA Postojeći objekat: 206 - Usluživanje krenjašica, koks a dozimi bunker Rekonstrukcija: Osmova na 0.00 i preseak 1		
ŠEF PROJEKTA	Inesa Đerić, d.ig. 310.1611.15				
BROJ PROJEKTA ZE1203017	RAZMERA 1:1000	DATUM decembar 2017.	BROJ CRTEŽA idr C 6-MPO-004		

[illegible]

The double dot dash line part of the drawing is original building



序号 No.	图号 Drawing No.	名称 Name	数量 Qty.	材料 Material	单重 Unit Wgt.	总重 Total Wgt.	备注 Remarks
工程名称 Project	河钢塞拉维业有限公司技术改造项目烧结工程 HBIS group Sino Iron & Steel Co., Baotou Technical Renovation Project			设计 Designed	胡小东	专业 Specialty	Sintering
子项名称 Subproj.	烧结工程 Sintering plant			制图 Drawing	范勤芳	设计阶段 Design Stage	基本设计 B.D.
图名 Dwg.	原混套套改造工艺布置图 Original primary mixing room renovation layout drawing			校核 Checked	范勤芳	重量 Wgt.	
图号 Dwg. No.	16258B.01ST13-1			审核 Examined	范勤芳	材料 Mat.	
			审定 Approved	董洪旺	比例 Scale	1:200	
甲级 First Grade	唐山钢铁国际工程技术股份有限公司 TANGSHAN HONGSTEEL INTERNATIONAL ENGINEERING TECHNOLOGY CORP.			设计经理 E. M.	张勇	修改次数 Version	VO
				日期 Date		共 2 页	第 2 页

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			 HBIS SERBIA		
UGOVOR 2589-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m²		
ODGOVORNI PROJEKTANT	Tanja Dordević, d. m. i. 330 4329 03		VRSTA PROJEKTA Idejno rešenje		
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat mašinskih instalacija		
UNUTRAŠNJA KONTROLA			NAZIV CRTEŽA Postojeći objekat: 213 - Primarno mešanje		
ŠEF PROJEKTA	Irena Đerić, d.i.g. 310 N811 15		Rekonstrukcija: Osnova na 3.60 i 9.00 i preseci 1 - 4		
BROJ PROJEKTA ZEI203017	RAZMERA 1:200	DATUM decembar 2017.	BROJ CRTEŽA idr C 6-MPO-006		

修改?注
Revise

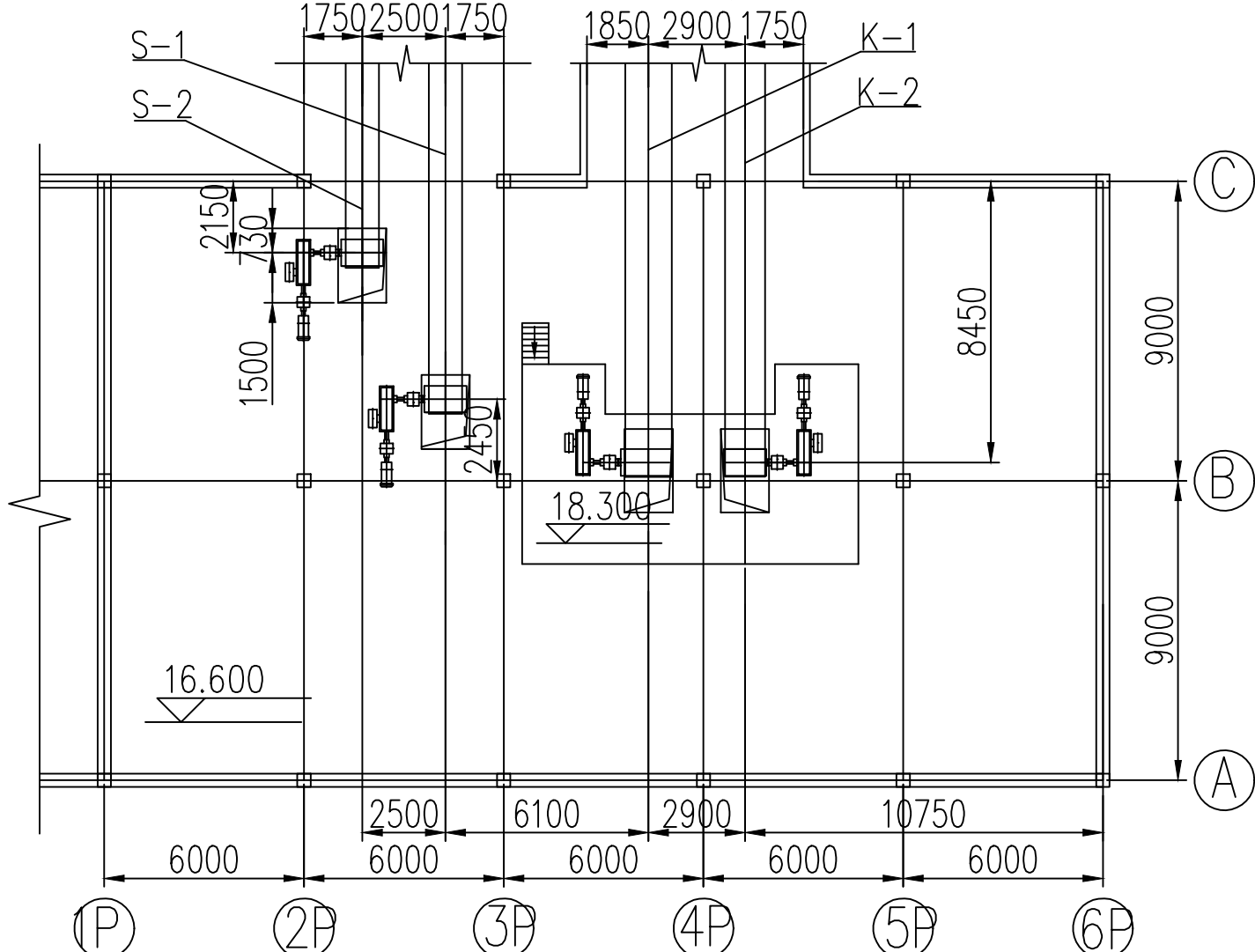
声明：本作品?益属唐山?有限公司?工程技?股?有限公司?所有信息、?有技?、?子保?。
未?本公司?面?可?，不得修?、?制、提供或地?。任何第?方。
CLAM: This work belongs to the property of Tangshan Iron&Steel International Engineering Technology Corp. All information and proprietary know-how contained therein are confidential and shall not be copied, duplicated, changed or altered, submitted or disclosed to any third party without the prior written permission of TISC.

分? ?
Joint Check Up

?? ?
Dept. sig.

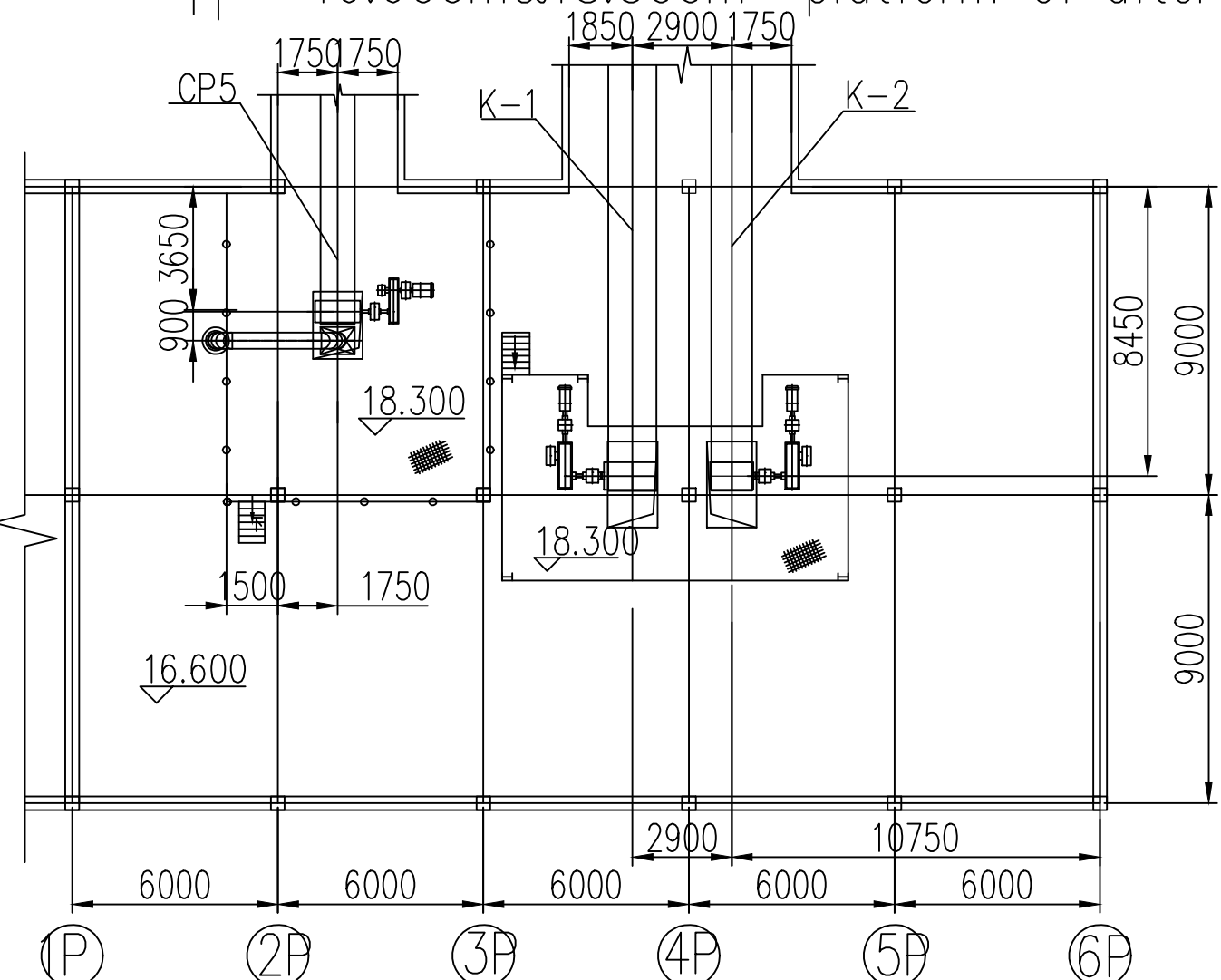
Platforme 16.600 i 18.300 pre rekonstrukcije

16.600m&18.300m platform of before remould

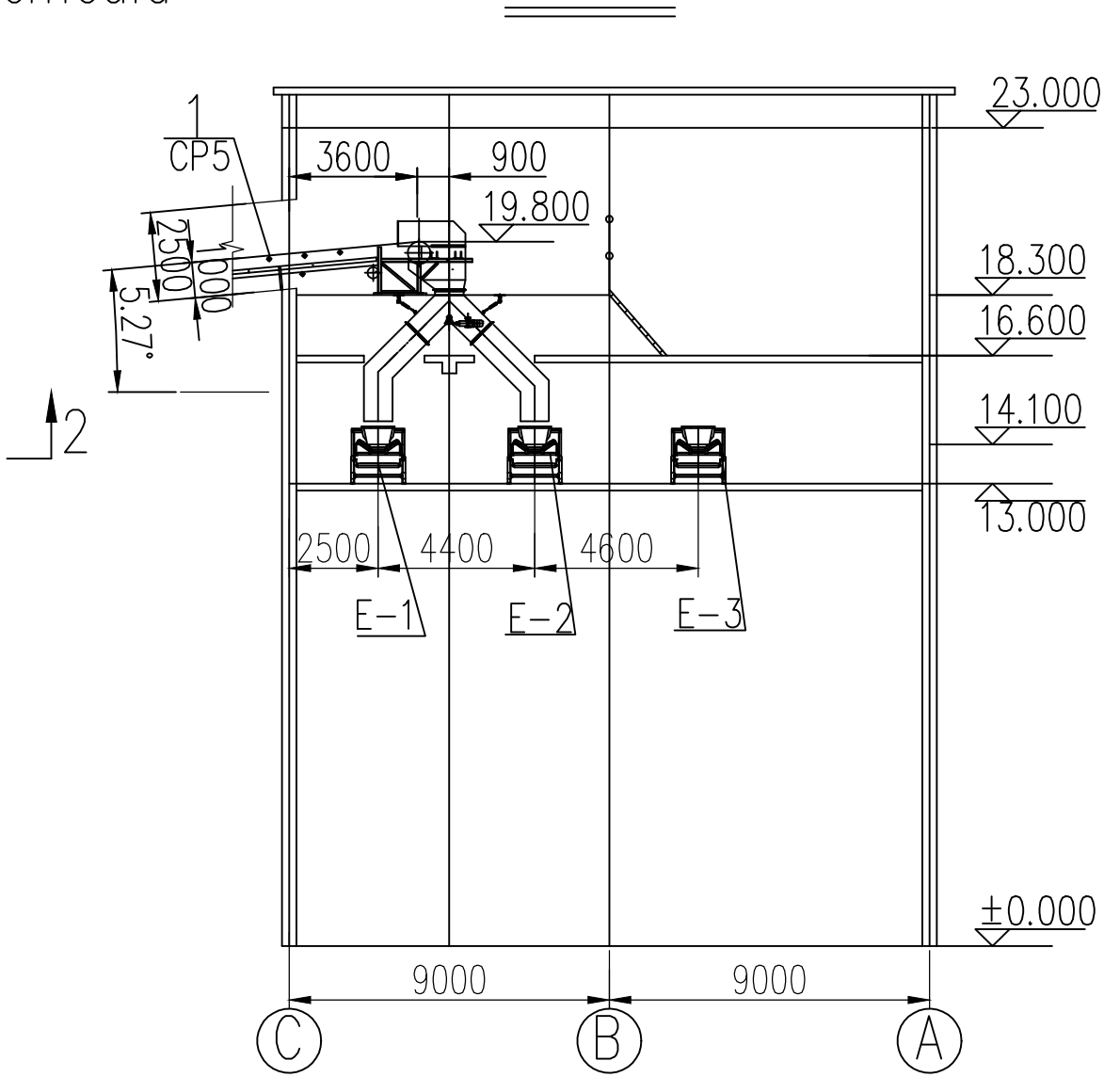


Platforme 16.600 i 18.300 posle rekonstrukcije

16.600m&18.300m platform of after remould

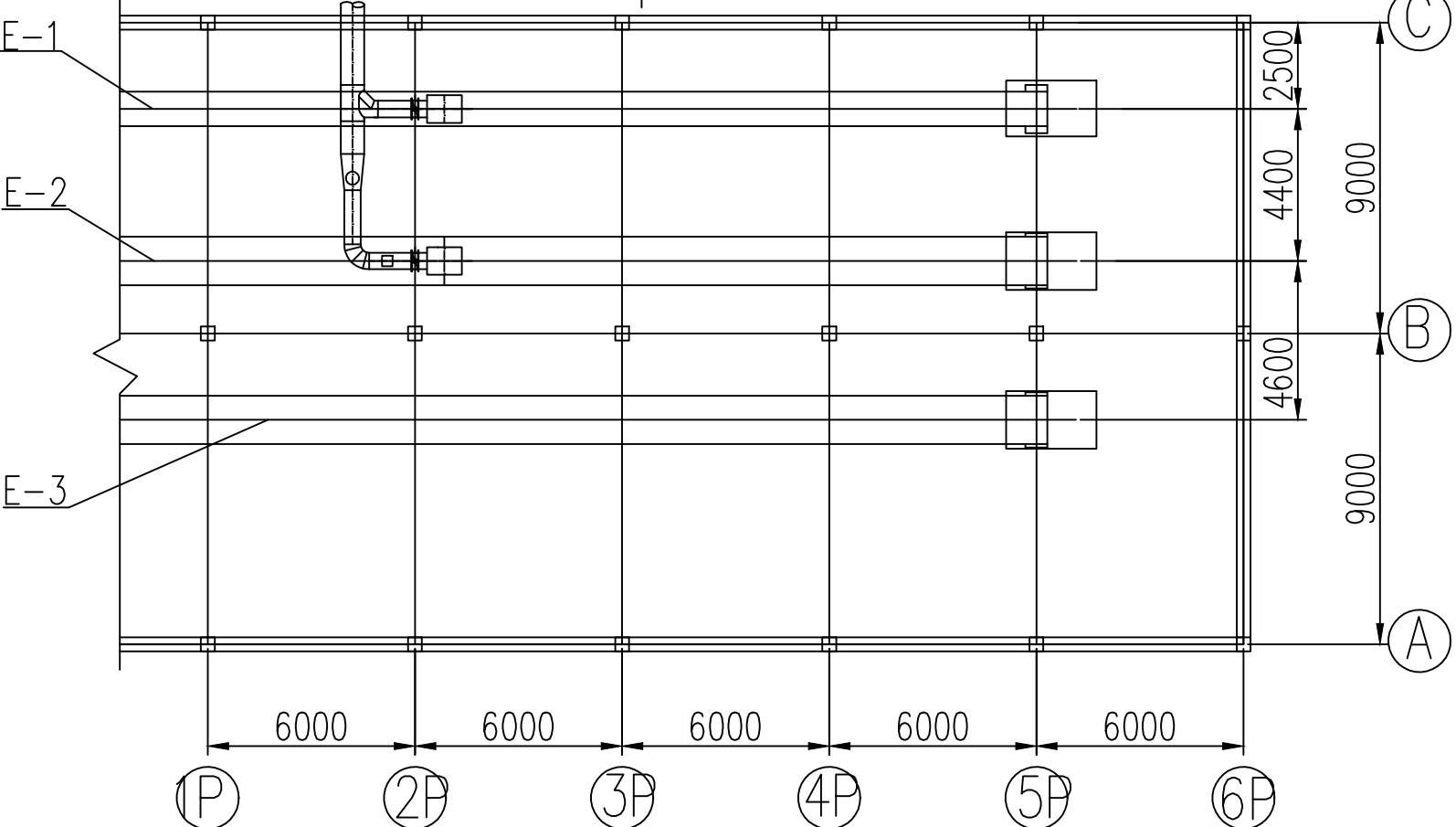


1--1



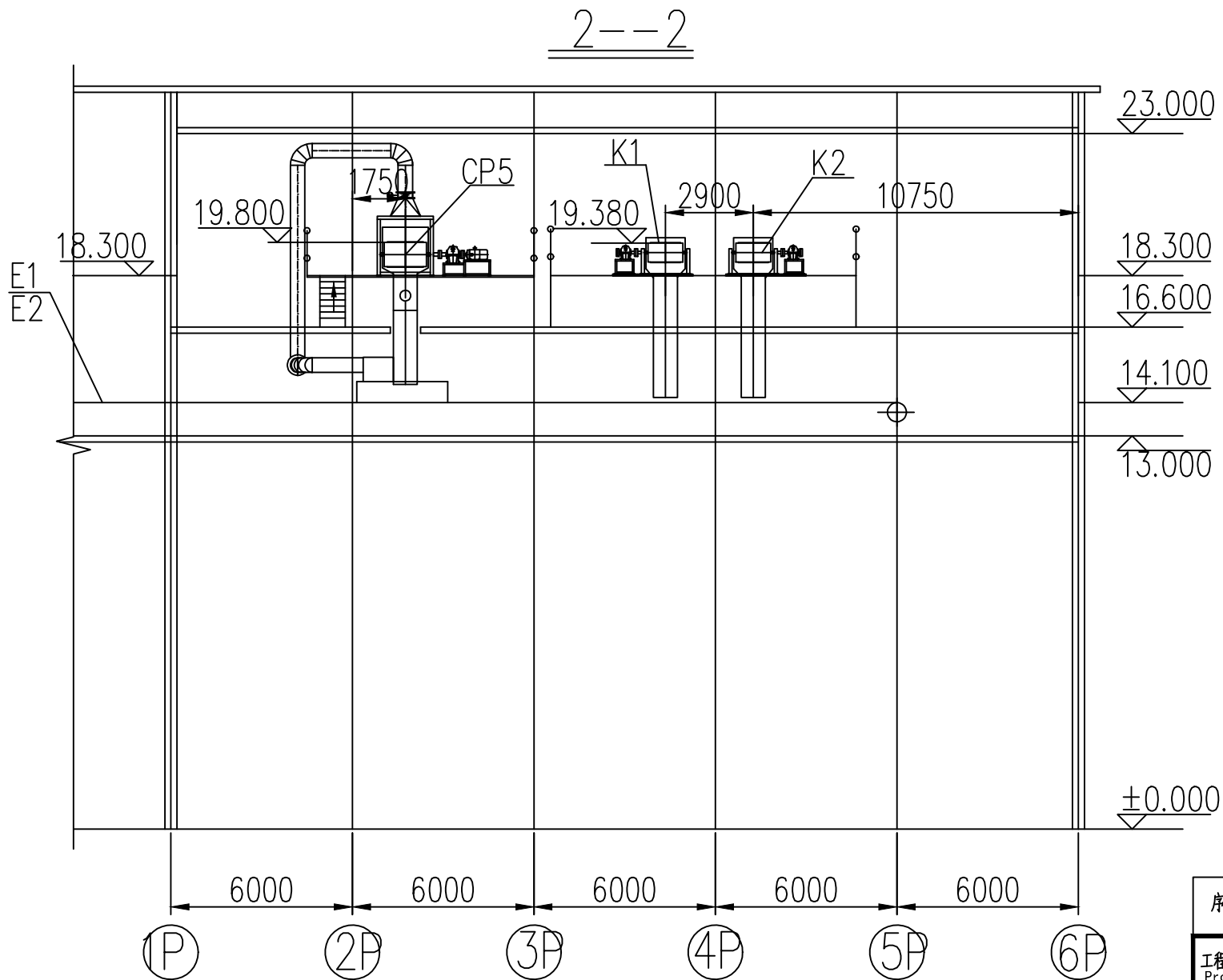
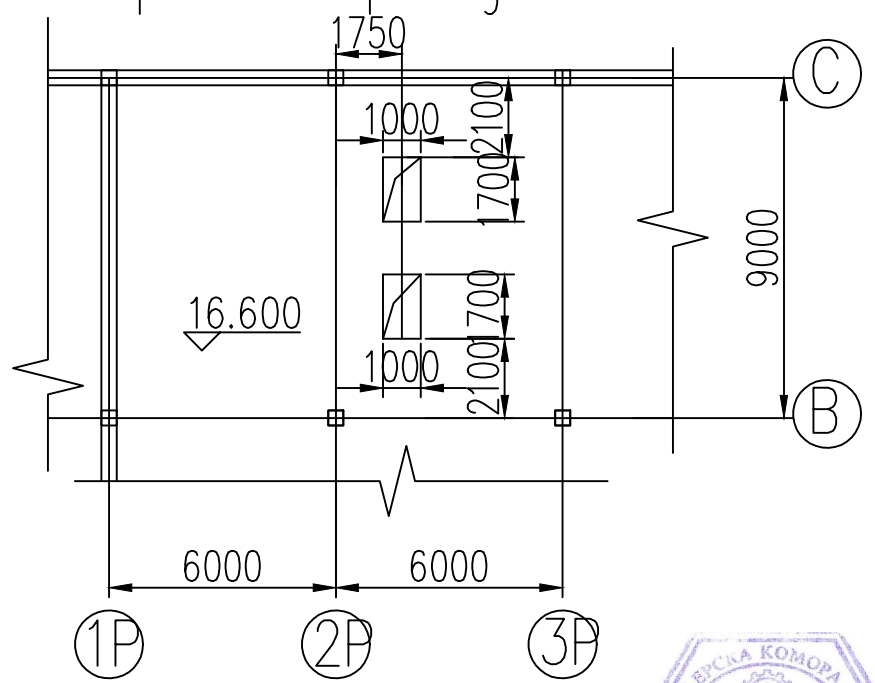
Platforma na 13.000 pre rekonstrukcije

13.000m platform of before remould



Otvori na platformi 16.600 posle rekonstrukcije

16.600m platform openings of after remould



序号 No.	图号 Drawing No.	名称 Name	数量 Qty.	材料 Material	单重 Unit Wgt.	总重 Tal. Wgt.	备注 Remarks
工程名称 Project	HBIS group Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd Technical Renovation Project	河钢塞尔维亚有限公司技术改造项目烧结工程		设计 Designed	田鹏 Tian Peng	专业 Dept.	烧结 Sintering
子项名称 Subpro.	烧结工程	烧结工程		制图 Drawn		设计阶段 B.D.	基本设计 B.D.
图名 Dwg.	槽前转运站改造工艺布置图	Process layout drawing of transfer station before bins renovation		校核 Checked	范勤芳 Fan Qinfang	重量 Wgt.	
图号 Dwg. No.	16258B.01ST15			审核 Examined	范勤芳 Fan Qinfang	材料 Mat.	
甲级 First Grade	TISC 唐山钢铁国际工程技术有限公司 TANGSHAN IRON&STEEL INTERNATIONAL ENGINEERING TECHNOLOGY CORP.			审定 Approved	董洪旺 Dong Hongwang	比例 Scale	1:200
				设计经理 E. M.	张勇 Zhang Yong	修改版本 Version	VO
				日期 Date		共页 Tal. Pages	第1页 Page No.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd			HBIS GROUP HBIS SERBIA	
UGOVOR 2589-EI/17	IME I PREZIME BROJ LICENCE	POTPIS	NAZIV OBJEKTA NOVO POSTROJENJE ZA SINTEROVANJE 180m2	
ODGOVORNI PROJEKTANT	Tanja Dordevic, d. m. i. 330 4329 03		VRSTA PROJEKTA Idejno resenje	
PROJEKTANT/ SARADNIK			DEO PROJEKTA Projekat masinskih instalacija	
UNUTRASNJA KONTROLA			NAZIV CRTEZA Postojeći objekat: 938 - Presipna stanica D2	
ŠEF PROJEKTA	Irena Đerić, d.i.g. 310 N811 15		Rekonstrukcija: Osnove na 13.0, 16.6 i 18.3 i presecei 1 i 2	
BROJ PROJEKTA ZEI203017	RAZMERA 1:200	DATUM decembar 2017.	BROJ CRTEZA idr C 6-MPO-006	