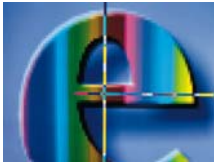


**TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO
RJEŠENJE ZA
POSTOJEĆE POSTROJENJE
CALUCEM d.o.o.**



ZAGREB, 2013.



Naručitelj: CALUCEM d.o.o.

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.

Radni nalog: I-14-0219

Naslov:

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE CALUCEM d.o.o.

Voditelj izrade: Dr. sc. Andrea Hublin, dipl. ing.

Autori: Dr. sc. Andrea Hublin, dipl. ing.
Univ.spec. oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl. ing.
Renata Kos, dipl. ing.
Univ. spec. oecoing. Iva Švedek, dipl. ing.
Mr. sc. Davor Vešligaj, dipl. ing. MBA

Suradnici od strane Naručitelja: Dean Kos, dipl. ing.
Miljenko Kalčić, dipl. ing.
Alfred Blažina, dipl. ing.

Direktor Odjela za zaštitu atmosfere
i klimatske promjene:

Mr. sc. Davor Vešligaj, dipl. ing. MBA

Direktor:

Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing.

SADRŽAJ

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA.....	1
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)	5
3. OPIS POSTROJENJA.....	6
4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA	9
5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA	9
6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA.....	15

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

Osnovni podaci o postrojenju

Calucem d.o.o. dio je Calucem grupacije, jednog od vodećih svjetskih proizvođača i dobavljača aluminatnog cementa.

Tvrtka upravlja pogonom za proizvodnju aluminatnog cementa na lokaciji u Gradu Puli (katastarska čestica broj 134/1 k.o. Pula). Geografski položaj tvornice na morskoj obali omogućava jednostavniju i ekonomičniju otpremu proizvoda do kupaca.

Centralna gospodarska zona grada Pule, osim tvornice cementa, obuhvaća brodogradilište Uljanik, brodogradilište Heli, skladišne kapacitete Ina trgovine, teretnu luku Molocarbon, Tehnomont i dr.

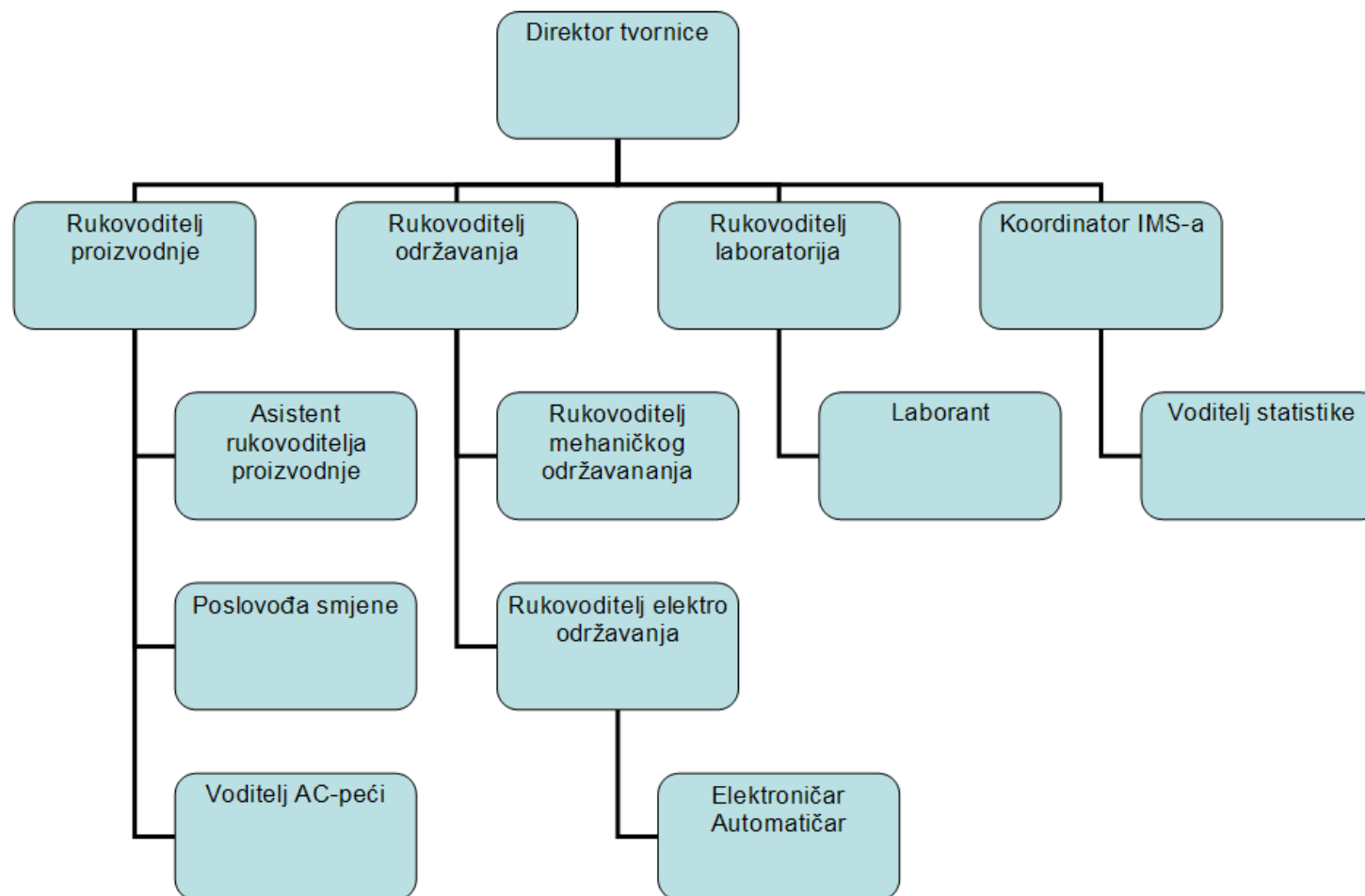
Današnja se tvornica razvila iz pogona koji je utemeljen davne 1925. godine te danas zapošljava oko 154 radnika. Organizacijska struktura tvrtke prikazana je slikom 1 - Ogranogram upravljanja.

Postrojenje godišnje proizvodi oko 150000 tona aluminatnog cementa. Cement se dobiva mljevenjem aluminatnog klinkera koji nastaje taljenjem mješavine boksita i vapnenca s malim dodacima korektiva u šahtnim pećima.

Sustavi upravljanja koji se primjenjuju

Calucem d.o.o usvojio je načelo cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu. Certifikati koje Calucem d.o.o. posjeduje su sljedeći:

- Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008 (Quality Management System Certification: Development and Production of Calcium-Aluminate Cements),
- Sustav upravljanja okolišom ISO 14001:2004 (Environmental Management System Certification: Development and Production of Calcium-Aluminate Cements),
- Sustav upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Management System Certification: Development and Production of Calcium-Aluminate Cements).



Slika 1 - Organogram upravljanja

Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari te energija potrošena pri radu postrojenja**Sirovine i druge tvari koje se koriste u postrojenju**

Opis i potrošnja sirovina za proizvodnju cementa u 2009. godini prikazani su u tablici 1.

Tablica 1: Popis sirovina, pomoćnih materijala i drugih tvari

Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (2009.)
Kalcijev aluminatni cement (CAC) dobiva se iz boksita i vapnenca, s mogućnošću dodatka nekih drugih sirovinskih materijala.		
Vapnenac	Primarni mineral: kalcit (CaCO_3). Podrijetlo: Istra. Iznimno je čist i vrlo visoke kvalitete. Odlikuje se sadržajem $\text{CaO} \approx 55\%$ te vrlo niskim sadržajem Fe_2O_3 i SiO_2 .	55756
Boksit crveni	Primarni mineral: Dijaspor ili Bemit ($\text{Al}(\text{O}(\text{OH}))$). Podrijetlo: Mediteranski pojas. Odlikuje se sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 55\%$ te sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 \approx 22\%$ i niskim ili srednjim sadržajem SiO_2 .	54843
Boksit kalcinirani	Primarni mineral: Dijaspor ili Bemit ($\text{Al}(\text{O}(\text{OH}))$). Podrijetlo: Kina. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 85\%$ i niskim sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 \approx 2\%$.	13107
ADITIVI ZA SIROVINE		
Hematit	Koristi se kao dodatak za proizvodnju klinkera Istra 40. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 65\%$.	602,751
Glinica za brikete – tip čista	Koristi se kao dodatak za proizvodnju klinkera Istra 45 i Istra 50. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 99\%$.	459,71
ADITIVI ZA CEMENT		
Aditiv za mljevenje CM 170-FC	Pomoćni materijal. Vodena otopina amino derivata. U skladu s direktivom EEC 67/548 ne smatra se opasnim. Može izazvati iritaciju dišnog sustava. Potrebno je osigurati korištenje na način da ova tvar ne dospije u okoliš.	0,6
Aditiv za tip ISTRRA 50H	Aditiv se sastoji od 97,7 % cementa Istra 50 i 2,3 % aditiva	9,965
Litijev karbonat	Služi za povećanje završne čvrstoće cementa i skraćivanje trajanja obradivosti. Svrstan u opasne tvari prema Direktivi 1999/45/EC. Nadražuje oči, štetno ako se proguta. Oznaka: Xn, R 22; Xi R36.	2,6
Glinica	Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 99\%$. Iznimno je čista i odgovarajuće granulometrije.	121,2

Voda

U postrojenju se koristi voda iz javnog sustava vodoopskrbe te morska voda iz vlastitog zahvata.

Pitka voda iz vodovoda koristi se za sanitarne potrebe, kao nadopuna tehnološke vode iz izvora te za zalijevanje trave, močenje materijala i brodove.

Morska voda koristi se za hlađenje metalnih dijelova peći te u briketirnici. Crpka uzima vodu iz mora neposredno uz obalu s dubine od 2 metra, a sistem cijevi provodi vodu do dijelova koje je potrebno hladiti. Kapacitet sustava pumpi iznosi 120 l/s, a pumpe rade neprekidno. Zagrijana voda vraća se prema moru kanalom te se izlijeva na površinu. U slučaju povišene temperature izlazne morske vode koristi se pomoćna rashladna crpka koja miješa svježju morsku vode sa zagrijanom prije ispusta u more. Prije pumpi voda se klorira automatskim sustavom kloriranja koristeći klor iz NaCl sadržan u morskoj vodi (sprečavanje stvaranja školjki u cjevovodu sustava rashladne vode).

Potrošnja pitke i tehnološke vode za razdoblje 2009. - 2012. godine nalazi se u tablici 2.

Tablica 2: Potrošnja pitke i tehnološke vode (2009. - 2012. godina)

Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja pitke i tehnološke vode (Ø)				
		Ø (l/s), prosjek	maks (l/s)	m ³ /mj, prosjek	m ³ /god.	Potrošnja/jedinica proizvoda m ³ /t klinkera
Sustav vodoopskrbe	sanitarna	NR	NR	NR	(2009.) 7293 (2010.) 7367 (2011.) 6911 (2012.) 7010	NR
	tehnološka				(2009.) 4120 (2010.) 6124 (2011.) 4420 (2012.) 4245	
	rashladna				(2009.) 14198 (2010.) 5246 (2011.) 5080 (2012.) 1640	
	UKUPNO				(2009.) 0,81 (2010.) 0,59 (2011.) 0,52 (2012.) 0,41	
Vlastiti zahvat (more)	AC peći - rashladna voda	(2009.) 113 (2010.) 96 (2011.) 98 (2012.) 96	(2009.) 273063 (2010.) 231748 (2011.) 237494 (2012.) 232163	(2009.) 3276754 (2010.) 2780979 (2011.) 2849933 (2012.) 2785953	(2009.) 39,1 (2010.) 30,4 (2011.) 26,8 (2012.) 28,0	

NR - nije relevantno

Energija utrošena u postrojenju

Kao osnovno gorivo koristi se ugljena prašina dok se za potpalu peći koristi loživo ulje.

Ukupne godišnje potrošnje pojedinog energenta u 2009. godini nalaze se u tablici 3.

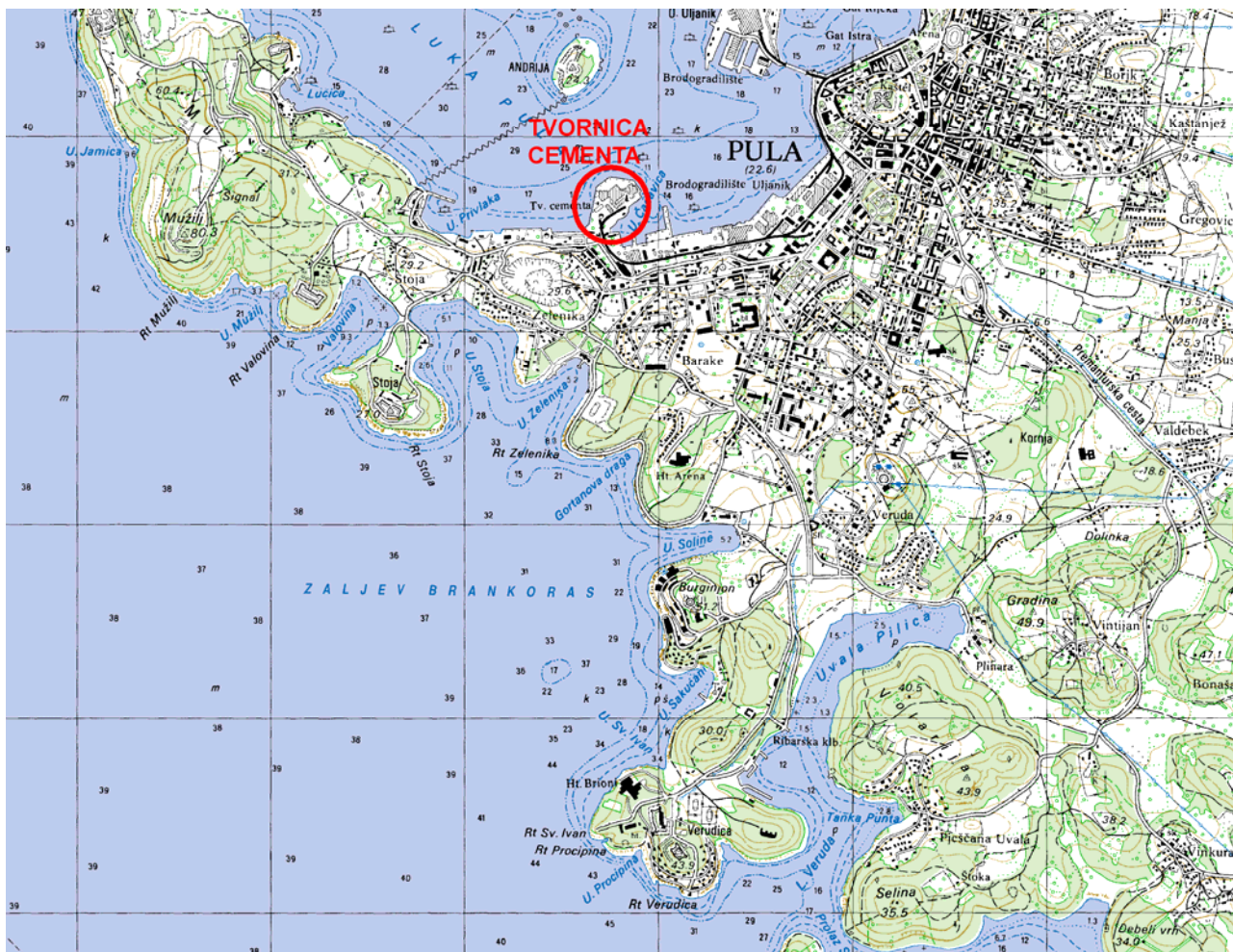
Tablica 3: Potrošnja goriva (2009.)

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.)	Toplinska vrijednost – donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
Crni ugljen			
Kameni ugljen sirovi (prije sušenja)	25328	28,51	722101
Kameni ugljen (suhi) - potrošnja u peći	24507	28,51	698695
Mazut (lož-ulje)	344	42,0	14436
Gorivo za grijanje/hlađenje prostorija - električna energija MWh (potrošnja za grijanje upravne zgrade); procjena: 10% od ukupne potrošnje el.energije	152,44	x	548,80
Dizel gorivo	700	41,2	28821
Kupljena električna energija - u MWh	15244	x	54880
Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ			
- Ukupno sa sirovim kamenim ugljenom		820238	
- Ukupno sa suhim kamenim ugljenom		796832	

2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)

Prema Prostornom planu Istarske županije (Sl. novine Istarske županije 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05), uže područje okolice tvornice cementa namijenjeno je pretežito gospodarskoj te stambenoj namjeni.

Prikaz lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja prikazan je slikom 2.



Slika 2 – Prikaz lokacije zahvata i okolnog područja

3. OPIS POSTROJENJA

Tehnološke jedinice u postrojenju

Popis tehnoloških jedinica u postrojenju s njihovim kapacitetom prikazan je u tablici 4.

Tablica 4: Tehnološke jedinice u postrojenju i njihov kapacitet

NAZIV TEHNOLOŠKE JEDINICE	KAPACITET
mlin ugljena Loesche	7,3 t/h
drobilica klinkera	150 t/h
mlin cementa A	20 t/h
mlin cementa B	10t/h
mlin cementa ILR	16 t/h
peć 1-7	3 t/h

NAZIV TEHNOLOŠKE JEDINICE	KAPACITET
peć A	6 t/h
rinfuzo utovar cementa	50 t/h
postrojenje za pakiranje cementa	- 30 t/h x 2 pak stroja za papirnate vreće od 25 ili 50 kg - 50 t x 4 utovarne garniture za <i>big-bag</i> vreće od 1t ili 1,5 t
postrojenje za paletiranje uvrećanog cementa	30 t/h (kapacitet stroja za pakiranje)
briketirnica	25 t/h

Procesi koji se koriste u postrojenju

Dovoz sirovine

Kamen i boksitni briketi dovoze se kamionima na otvorena odlagališta unutar kruga tvornice. Ugljen se dovozi kamionima te se odlaže u zatvorenu halu ili na vanjsko odlagalište, gdje se iznimno (ako se dopremi brodom) iskrcava dizalicom, a potom transportnim trakama odvodi u halu. Boksit se doprema brodom te se iskrcava dizalicom i kamionima transportira na otvoreno ili natkriveno odlagalište u krugu tvornice. Bijeli boksit se odlaže uglavnom na otvorenom, dok se crveni krupni i sitni boksit odlažu u zatvorene hale.

Nakon što se kamen, boksit i briketi na transportnom putu ka pećima prosiju na sitima vaga, prosjev boksita i briketa boksita transportira se na drobljenje te se priprema za ponovni proces briketiranja. Dio usitnjene/prosijane sirovine (boksit) vraća se u tvornicu cementa na briketiranje, a dio se odvozi na briketiranje vanjskom dobavljaču.

Proces pripreme ugljena za sagorijevanje u pećima

Ugljen se utovarivačem prebacuje s vanjskog odlagališta ili iz hale ugljena na utovarni bunker s rešetkom za prosijavanje te se gumenom trakom transportira do reverzibilne trake krcanja u bunkere sirovine 1 i 2. Na presipu navedenih traka vrši se otprašivanje. Sirovi ugljen se dozira iz bunkera 1 ili 2 u mlin pužnicama gdje se drobi i separira. Transportirana prašina se zagrijanim procesnim plinovima doprema do filtara iz kojih se pužnicama prenosi do 4 silosa na međuskладиštenje. Silosi su opremljeni sustavom za otprašivanje. Ugljen se iz međusilosa transportira pneumatskim vijčanim pumpama do dnevnih silosa peći na kojima također postoji otprašivanje. Iz dnevnih se silosa ugljena prašina transportira prema gorionicima peći pomoću dozirnog sustava s pripadajućim otprašivačima.

Kao gorivo u procesu sušenja ugljena koristi se lož ulje ili prirodni plin koji grijanjem stvaraju paru, tj. inertnu atmosferu u sustavu mlina spuštajući razinu kisika na oko 10%.

Proces proizvodnje klinkera

Kamen, boksit i boksitni briketi se utovarivačima i dizalicama krcaju u bunkere procesnih vaga. U zadanim omjerima materijal se preko vibrirajućih sita dozira na vage i vodi u peći trakastim transporterima. Na vibrirajućim sitima vaga otprašivanje se vrši filtarskim sustavom ili vodenom zavjesom. Centralnim gumenim transporterom materijal se transportira do reverzibilnog transportera za krcanje peći. Izlazni procesni plinovi peći spojeni su na hladnjačko-filtarski sustav gdje se odvojeno prikuplja hladnjačka (krupnija) i filtarska (sitnija) prašina.

Klinker se iz peći metalnim kofičastim transporterima sakuplja u kontejnerima veličine 1 m³, te se viličarima prebacuje na odlagališta za kemijsku analizu. Nakon analize utovarivačem se klinker prebacuje na otvoreno odlagalište prema pripadajućem kemijskom sastavu.

Proces briketiranja

Silos cementa S1 i S2 briketirnice pune se cementom ili glinicom pomoću pneumatskog transporta iz kamionske cisterne. Silosi posjeduju sustav otprašivanja.

U bunkere sirovine (6 bunkera) utovarivačem se ubacuje drobljena i prosijana sirovina (boksit, hematit i eventualno drugi korektivi), koja se centralnom tračnom vagom transportira do kosog transportera mješaone sirovine za briketiranje. U mješaonu se u zadanom omjeru ubacuje cement (koji se pri tome otprašuje), boksitna sirovina i voda. Nakon miješanja, smjesa se transportira do briket stroja. Po oblikovanju, briketi odlaze na sušenje, a potom se ubacuju u bunkere pomoću viličara.

Proces drobljenja klinkera

Sustav drobljenja klinkera se sastoji od dvije drobilice, filtara, sita, transportnih traka te stanice za punjenje *big-bag* vreća s pripadajućim vagama. Utovarivačem se krca klinker s odlagališta te se drobi u primarnoj drobilici nakon koje se sitom razdvaja na frakcije od kojih jedna ide na natkriveno odlagalište dok se druga vraća u istu drobilicu.

Nakon primarnog drobljenja, klinker se utovarivačem nosi u bunker sekundarne drobilice, gdje se usitnjava na zadanu granulaciju i transportira ka stanici za punjenje u vreće.

Proces mljevenja klinkera mlinovima A i B

Klinker se ubacuje utovarivačem s otvorenog odlagališta u bunker s vibrorešetkom koji pripada kosom transporteru na obali. Transportna traka nosi klinker do presipnog mjesta gdje klinker prelazi na zatvoreni krovni transporter koji transportira klinker do račvanja prema bunkerima mlina A.

Klinker se iz dva bunkera dozira u mlin A, preko pripadajućih vaga. Mljeveni klinker na izlasku iz mlina A ulazi u elevator kojim se transportira do vibrosita na kojem se razdvaja u frakcije.

Jedan dio završava kao povrat u mlin A, a drugi dio ide u manji elevator te se dalje transportira prema bunkerima 1, 2 i 3 mlina B.

Preko bunkera 1, 2 i 3 vagama se dozira usitnjeni klinker iz mlina A u mlin B. Cement na izlasku iz mlina B ide u elevator te se transportira do separatora odakle se dio cementa vraća kao povrat u mlin, a ostatak se pneumatskom pumpom transportira ka silosima cementa.

Jedan dio cementne prašine iz mlina B ide u filter iz kojeg se upućuje ka separatoru, odnosno u pneumatsku pumpu.

Proces mljevenja klinkera mlinom ILR

Utovarivačem i dizalicom krcaju se bunker mlina ILR. Klinker iz bunkera se lamelnim dodjeljivačem dozira na transportnu traku ulaza u mlin. Cement iz mlina odlazi na elevator kojim

se transportira ka separatoru. Nakon separatora dio materijala ide u povrat mlina, a dio cementa se transportira pneumatskom pumpom ka silosima. Prašina iz mlina prolazeći kroz filtar odvaja se i vraća u sustav meljave preko separatora.

Pakiranje i otprema cementa

Cement se iz silosa pužnicama i vijčanim pneumatskim pumpama doprema do elevatora nakon čega se preventivno prosijava na situ iznad bunkera dvaju strojeva za pakiranje. Čisti cement se dalje može pakirati u papirnate vreće na strojevima za pakiranje ili se transportira kompresorskim pumpama do četiri utovarna silosa ili silosa mješaone, gdje se može pakirati u *big-bag* vreće, direktno krcati u cisterne ili miješati s određenim dodacima (aditivi, glinica, itd.).

Automatizacija procesa

Proces proizvodnje klinkera i cementa je u potpunosti automatiziran i vodi se iz kontrolne sobe. Čitav se proces vodi pomoću specijaliziranog industrijskog *software*-a CEMAT.

Procesom proizvodnje klinkera i cementa upravljaju operateri koji su za to stručno osposobljeni. Sam program upravljanja izveden je tako da omogućuje automatsko zaustavljanje pojedine opreme i/ili djela procesa u slučaju izvanrednih događaja. Ta se izvanredna zaustavljanja osiguravaju međusobnim blokadama koje uvjetuju rad opreme samo ako su zadovoljeni svi ili određeni pojedinačni uvjeti (npr. granice temperature, pritiska, raspoloživost opreme i sl.).

U svrhu optimalnog korištenja pojedinih strojeva (npr. mlinova) s ciljem smanjenja potrošnje električne energije uvedene su određene automatske kontrolne petlje u program upravljanja procesa, koje na temelju mjerenih procesnih parametara i veličina prilagođavaju rad dotičnih strojeva.

4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

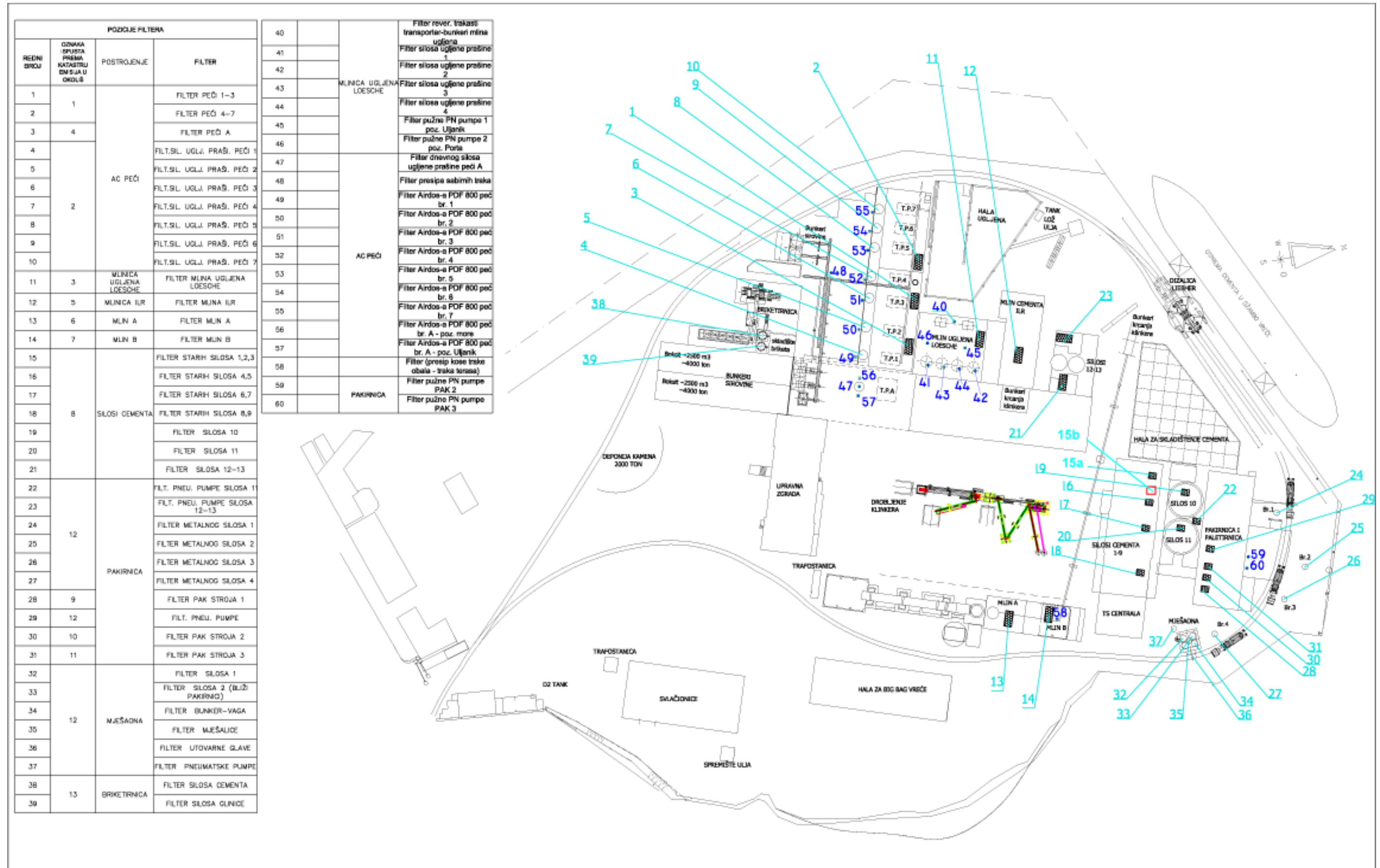
Prikaz postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima prikazan je slikama 3 i 4.

5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

Procesni dijagram toka u postrojenju prikazan je slikom 5.



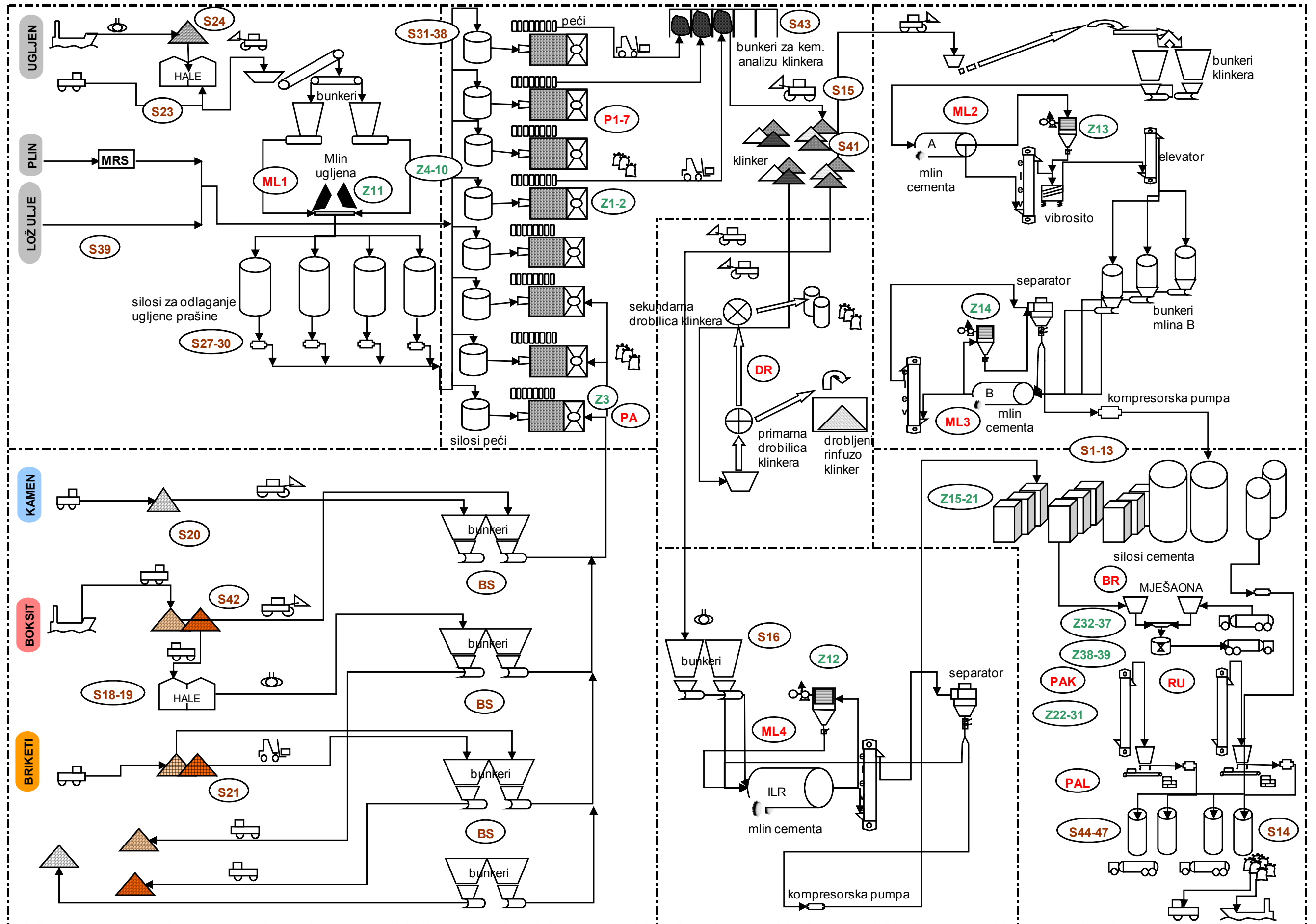
Slika 3 - Prikaz postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima



**LEGENDA:**

S1-S9: Silosi cementa 1-9	S27-S30: Silosi ugljene prašine mlina ugljena	BK: Bunker klinkera
S10: Silos cementa 10	S31-S37: Silosi ugljene prašine peći 1-7	TS: Trafostanica
S11: Silos cementa 11	S38: Silos ugljene prašine peći A	TSC: TS centrala
S12-S13: Silosi cementa 12-13	S39: Spremnik lož ulja	DL: Dizalica Liebherr
S14: Hala za upakirani cement	S40: Spremnik dizel goriva dizalice	BR: Briketirnica
S15: Hala klinkera i sirovine	S41: Otvoreno skladište klinkera	PAL: Paletirnica uvrećanog cementa
S16: Bunker krcanja klinkera ILR mlina	S42: Otvoreno skladište boksita	PAK: Pakirnica cementa
S17: Silos homogenizacije (izvan funkcije)	S43: Bunker za kem. analizu klinkera	MJ: Mješaona
S18-S19: Hale boksita A1 i A2	S44-S47: Utovarni silosi cementa	DR: Drobolica klinkera
S20: Otvoreno skladište vapnenca	MRS: Plinska mjerno-redukcijska stanica	ML1: Mlin ugljena Loesche
S21: Skladište briketa u sklopu briketirnice	KS: Kompresorska stanica	ML2: Mlin cementa A
S22: Hala kaolina	UZ: Upravna zgrada	ML3: Mlin cementa B
S23: Hala ugljena	RP: Rotacijska peć (izvan funkcije)	ML4: Mlin cementa ILR
S24: Otvoreno skladište ugljena	BS: Bunker sirovine	P1-7: Peći 1 – 7
S25: Skladište ulja i maziva		PA: Peć A
S26: Skladište strojnog i elektromaterijala		

Slika 4 – Prikaz emisijskih točaka (zrak), zgrada i skladišnih prostora



Slika 5 – Procesni dijagram toka

LEGENDA Slike 5:

Plinska mjerno-redukcijska stanica	MRS
Mlin ugljena Loesche	ML1
Bunker sirovine	BS
Drobitica klinkera	DR
Mlin cementa A	ML2
Mlin cementa B	ML3
Mlin cementa ILR	ML4
Peć 1-7	P1-7
Peć A	PA
Rinfuzo utovar cementa	RU
Postrojenje za pakiranje cementa	PAK
Postrojenje za paletiranje uvrećanog cementa	PAL
Briketirnica	BR
Silos cementa 1	S1
Silos cementa 2	S2
Silos cementa 3	S3
Silos cementa 4	S4
Silos cementa 5	S5
Silos cementa 6	S6
Silos cementa 7	S7
Silos cementa 8	S8
Silos cementa 9	S9
Silos cementa 10	S10
Silos cementa 11	S11
Silos cementa 12	S12
Silos cementa 13	S13
Hala za upakirani cement	S14
Hala klinkera i sirovine	S15
Bunker krcanja klinkera	S16
Hala A1 – boksit	S18
Hala A2 – boksit	S19
Otvoreno skladište vapnenca	S20
Skladište briketa	S21
Hala ugljena	S23
Skladište ugljena	S24
Silosi ugljene prašine	S27-38
Spremnik lož ulja	S39
Otvoreno skladište klinkera	S41
Otvoreno skladište boksita	S42
Bunker za kem. analizu klinkera	S43
Utovarni silosi cementa	S44-47
Centralni dimnjak AC peći	Z1-2
Dimnjak peći A	Z3
Ispust iz filtera dnevnih silosa ugljena	Z4-10
Ispust iz mlina ugljena LOESCHE	Z11
Ispust iz filtera mlina cementa ILR	Z12
Ispust iz filtera mlina cementa A	Z13
Ispust iz filtera mlina cementa B	Z14
Ispust iz filtera silosa cementa	Z15-21
Ispusti iz filtera metalnih silosa pakirnice	Z22-27
Ispust iz filtera pakirnog stroja 1	Z28
Ispust iz filtera pneumatske pumpe	Z29
Ispust iz filtera pakirnog stroja 2	Z30
Ispust iz filtera pakirnog stroja 3	Z31
Ispusti iz filtera mješavine	Z32-37
Ispusti iz filtera briketirnice	Z38-39

6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

Procesnu dokumentaciju postrojenja čine sljedeći dokumenti:

- Konačna studija utjecaja na okolinu tvornice specijalnog cementa "I.C.I." Pula (1996.)
- Analiza graničnih vrijednosti emisija dušikovih oksida (NO_x) iz proizvodnje aluminatnog cementa i sličnih tehnoloških procesa (2006.)
- Analiza emisije SO₂, NO_x i CO₂ kod izgaranja fosilnih goriva (2006.)
- Plan praćenja emisija stakleničkih plinova tvornice cementa "ISTRA CEMENT d.o.o." (2009.)
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja (2004.)
- Plan evakuacije i spašavanja (2006)
- Pravilnik o dodjeli, korištenju i nabavi zaštitnih sredstava i opreme (2007.)
- Pravilnik o internom transportu (2004.)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (2007.)
- Pravilnik o radu i održavanju kanalizacijskog sustava (2008.)
- Pravilnik o zaštiti na radu (2005.)
- Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg zračenja (2008.)
- Pravilnik o zaštiti od požara (2005.)
- Pravilnik o zbrinjavanju otpada (2009.)
- Plan gospodarenja otpadom 2010.-2014.
- Izrada karte buke industrijskog pogona ISTRA CEMENT d.o.o., oznaka elaborata: 2007-KB-02 (2007.)
- Vodopravna dozvola za ispuštanje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda, Hrvatske vode VGO Rijeka, s rokom važenja do 31.12.2015.
- Obrasci iz Registra onečišćavanja okoliša
- Dokumentacija vezana uz sustave upravljanja
- Građevinske dozvole za:
 - Tipsku transformatorsku stanicu (1979.)
 - Izmjenjivač topline, doziranje i vaganje (1979.)
 - Mlinicu sirovine, cementa i bunkere (1979.)
 - Halu za skladištenje cementa (2005.)
 - Rekonstrukciju glavne operativne obale za cement (2005.)
 - Centralnu zgrada za smještaj elektroopreme (2007.)
 - Rekonstrukciju sustava za transport sirovine (2007.)
 - Boksove za odlaganje klinkera (2008.)
 - Silose za utovar cementa (2009.)
- Dozvole za rad za:
 - Mlinicu aluminatnog cementa (1985.)
 - Skladište „A“ (2002.)
 - Briketirnicu (2002.)
 - Odvodnu infrastrukturu:
 1. Crpna stanica 1 (2003.)
 2. Crpna stanica 2 (2003.)
 3. Fekalna i oborinska kanalizacija (2003.)
 - Mlinicu ugljena sa skladištem ugljena (2006.)
 - Klinker halu (2009.)
 - Peć „A“ za proizvodnju aluminatnog klinkera (2009.)
- Priručnik integriranog sustava u upravljanju (2009.)

- Politika Društva (2005.)
- Procedure:
 - DP 001 - Vođenje i kontrola dokumentacije
 - DP 002 - Procjena aspekata i utjecaja na okoliš
 - DP 003 - Interne i vanjske komunikacije
 - DP 004 - Planiranje i provedba izobrazbe
 - DP 005 - Interni auditi
 - DP 006 - Korektivne akcije
 - DP 007 - Procjena sustava upravljanja prema ISO normama i preventivne akcije
 - DP 008 - Upravljanje zapisima
 - DP 009 - Neusuglašenost
- Planovi kvalitete
- Radne upute