

ELABORAT GOSPODARENJA OTPADOM

Holcim (Hrvatska) d.o.o. za proizvodnju cementa

za obavljanje djelatnosti: skladištenja otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1-R12 (R13) i oporabe otpada recikliranjem/obnavljanjem drugih otpadnih anorganskih materijala u procesu proizvodnje cementa (R5)

na lokaciji: Koromačno 7B, 52 222 Koromačno

Nositelj izrade: Boris Kukić, dipl. inž. građ.

Mjesto i datum izrade: Zagreb, rujan 2014. godine

Dozvola za gospodarenje otpadom:

KLASA:	naziv tijela koje izdaje dozvolu
URBROJ:	
DATUM:	

M.P.

I. PODACI O IZRAĐIVAČU, PODNOSITELJU ZAHTJEVA I LOKACIJI**NOSITELJ IZRADE ELABORATA**

IME I PREZIME	Boris Kukić		
OIB	33588236181		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	ovlašteni ing. građ., VSS		
NAZIV KOMORE	Hrvatska komora inženjera građevinarstva (broj upisa: 3758)		
TELEFON	01/4650-890	E-POŠTA	bomat-projekt@zg.t-com.hr kukicbb@yahoo.com
MOBITEL	091/270-5003	TELEFAKS	01/4650-890

SURADNICI NOSITELJA IZRADE ELABORATA

IME I PREZIME	Sanja Srnec Pekas		
OIB	40148186244		
ZVANJE I STRUČNA SPREMA	dipl. ing. kem. tehn., VSS		
TELEFON	01/6311-999	E-POŠTA	sanja.srnec-pekas@apo.hr
MOBITEL	098/386 353	TELEFAKS	01/6176-734

PODACI O PODNOSITELJU ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE DOZVOLE

TVRTKA	Holcim (Hrvatska) d.o.o., za proizvodnju cementa		
SKRAĆENA TVRTKA	Holcim (Hrvatska) d.o.o.		
MBO/MBS	040012674	OIB	60131430579
		OBRTNICA	
SJEDIŠTE			
MJESTO	Koromačno	BROJ POŠTE	52 222
ULICA I BROJ	Koromačno 7B	ŽUPANIJA	Istarska
TELEFON	052/876 907	E-POŠTA	Edi.Karuzic@holcim.com
MOBITEL	098/299 174	TELEFAKS	052/876 312

LOKACIJA GOSPODARENJA OTPADOM

MJESTO	Koromačno	BROJ POŠTE	52 222
ULICA I BROJ	Koromačno 7B	ŽUPANIJA	Istarska

PODACI IZ KATASTRA

K. O.	Skitača
K. Č. BR.	521/1

PODACI IZ ZEMLJIŠNOKNJIŽNOG ODJELA

K.O. ZK.UL.BR	Skitača 602
ZK. Č. BR.	521/1

II. POPIS POSTUPAKA GOSPODARENJA OTPADOM, PRIPADAJUĆIH TEHNOLOŠKIH PROCESA, VRSTA I KOLIČINA OTPADA

Tablica 1.

br.	OZNAKA POSTUPKA	OZNAKA PROCESA	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	KAPACITET PROCESA	JEDINICA
1.	R13, R5	A1	Prihvat, skladištenje i uporaba kotlovske šljake kao dodatka sirovini u procesu drobljenja lapora (proces pripreme sirovine)	130	m ³
				10 000	t/god
		A2	Prihvat, skladištenje i uporaba ljevačkih pijesaka kao korektiva u postrojenju za meljavu sirovine (proces pripreme sirovinskog brašna)	600	m ³
				9 000	t/god
		A3	Prihvat, skladištenje i uporaba REA gipsa kao dodatka klinkeru (proces mljevenja cementa)	65	m ³
				40 000	t/god
		A4	Prihvat, skladištenje i uporaba lebdećeg pepela kao dodatka cementu (proces mljevenja cementa)	800	m ³
				100 000	t/god
		A5	Prihvat, skladištenje i uporaba filterske prašine kao dodatka cementu (proces mljevenja cementa)	200	m ³
				35 000	t/god

Tablica 2.

br.	k. b.	KOLIČINA	POSTUPAK						k.b. NASTAJE/PREOSTAJE
			S	IS	PU	PP	R	D	
Pepeo s rešetke ložišta (kotlovska šljaka) - dodaje se sirovini umjesto boksita									
1.	10 01 01	130 m ³					13		-
		10 000 t/god					5		
Korišteni ljevački pijesci - dodaju se sirovini umjesto kvarcnog pijeska									
2.	10 09 08	600 m ³					13		-
		9 000 t/god					5		
3.	10 09 99	600 m ³					13		-
		9 000 t/god					5		
4.	10 10 08	600 m ³					13		-
		9 000 t/god					5		
Umjetni REA gips (kruti reakcijski otpad na bazi kalcija nastao pri odsumporavanju dimnih plinova) - dodatak klinkeru u procesu mljevenja cementa									
5.	10 01 05	65 m ³					13		-
		40 000 t/god					5		
Lebdeći pepeo od izgaranja ugljena - dodatak cementu u procesu mljevenja cementa									
6.	10 01 02	800 m ³					13		-
		100 000 t/god					5		

Filterska prašina - dodatak cementu u procesu mljevenja cementa									
7.	10 13 13	200 m ³					13		-
		35 000 t/god					5		

III. UVJETI ZA OBAVLJANJE POSTUPKA GOSPODARENJA OTPADOM

Opći uvjeti	<p>Sukladno članku 5, stavku 1 i stavku 2 Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14; ispravak NN 51/14) opći uvjeti su uvjeti kojima mora udovoljiti građevina ili dio građevine u kojoj se obavlja postupak gospodarenja otpadom, te drugi uvjeti kako slijedi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. da je onemogućeno istjecanje oborinske vode koja bi došla u doticaj s otpadom na tlo, u vode, podzemne vode i more; 2. da je onemogućeno raznošenje otpada u okoliš, odnosno da je onemogućeno njegovo razlijevanje i/ili ispuštanje u okoliš; 3. da građevina ima podnu površinu otpornu na djelovanje otpada; 4. da je neovlaštenim osobama onemogućen pristup otpadu; 5. da je građevina opremljena uređajima, opremom i sredstvima za dojavu i gašenje požara; 6. da su na vidljivom i pristupačnom mjestu obavljanja tehnološkog procesa postavljene upute za rad; 7. da je mjesto obavljanja tehnološkog procesa opremljeno rasvjetom; 8. da je građevina označena sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14; ispravak NN 51/14) - članci 25 i 26; 9. da je do građevine omogućen nesmetan pristup vozilu; 10. da je građevina opremljena s opremom i sredstvima za čišćenje rasutog i razlivenog otpada, ovisno o kemijskim i fizikalnim svojstvima otpada; 11. da je građevina natkrivena, ako gospodarenje otpadom uključuje gospodarenje opasnim otpadom; 12. da je onemogućen dotok oborinskih voda na otpad, ako gospodarenje otpadom uključuje gospodarenje opasnim otpadom.
Način ispunjavanja općih uvjeta iz: članka 5, stavka 1 i stavka 2 Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14; ispravak NN 51/14)	<p>Ispunjavanje općih tehničko-tehnoloških uvjeta za obavljanje djelatnosti skladištenja i uporabe predmetnih vrsta otpada recikliranjem/obnavljanjem drugih anorganskih materijala u procesu proizvodnje cementa, provodi se na sljedeći način:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podloge na kojima se skladište sve vrste otpada su izgrađene od nepropusnog materijala (beton) s obodnim kanalom za odvodnju oborinskih voda koje se kanalskim sustavom tvornice prikupljaju i pročišćavaju putem taložnika i separatora ulja i masti prije dispozicije u recipijent. Usipni bunker u kojima se skladište predmetne vrste otpada izgrađeni su od čvrstog materijala, a silosi potpuno zatvoreni te je onemogućen dotok oborinskih voda. 2. Oprema kojom se obavlja skladištenje i uporaba otpada sprječava rasipanje otpada, a sustavi otprašivanja postrojenja sprječavaju širenje prašine. Za ispuste iz vrećastih otprašivača iz svih operacija tehnološkog procesa u kojima dolazi do emisija prašine provode se povremena mjerenja praškastih tvari sukladno zakonskim zahtjevima. Detaljno opisano opisom metode obavljanja tehnoloških procesa. 3. Podne površine građevina su nepropusne i otporne na djelovanje uskladištenog otpada. Detaljno opisano opisom metode obavljanja tehnoloških procesa. 4. Skladišta za prihvrat predmetnog otpada su tijekom ljetnih mjeseci otvorena od 07,00 do 21,00 h, a tijekom zimskih mjeseci od 07,00 do 17,00 h. Skladišni prostor nalazi u sklopu tvornice koja radi 24 sata, a na ulazu u krug tvornice organizirana je 24-satna portirska služba. Nadzor nad istovarom i doziranjem otpada opisano je u dijelu opisa metode obavljanja tehnološkog procesa.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sprječavanje nastanka požara i eksplozije na lokacijama skladišnih prostora i postrojenjima u kojima se obavlja uporaba predmetnog otpada provedeno je građevinskim mjerama zaštite, primjenom zaštitnih mjera na instalacijama i uređajima te postavljanjem sredstava za početno gašenje požara (ručni vatrogasni aparati). Izvedena je hidrantska mreža u cilju sprječavanja širenja požara kod eventualnog izvanrednog događaja. 6. Postavljeno propisanim postojećim sustavima upravljanja. Istaknuti su planovi postupanja za slučaj izvanrednih događaja. 7. Mjesta obavljanja tehnološkog procesa opremljena su odgovarajućim umjetnim izvorom rasvjete. 8. Građevine u kojima se skladišti i oporabljuje predmetni otpad su označene natpisom te su navedeni podaci o vrsti neopasnog otpada koji se skladišti i ključnom broju iz Kataloga otpada sukladno Uredbi o izmjenama i dopunama Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s Katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 39/09) te postupcima uporabe. 9. Vozilima je osiguran nesmetan pristup do građevina. 10. Nije primjenjivo. 11. Nije primjenjivo. Ne uključuje gospodarenje opasnim otpadom. 12. Nije primjenjivo. Ne uključuje gospodarenje opasnim otpadom.
<p>Posebni uvjeti i uvjeti obavljanja pojedinih tehnoloških procesa</p>	<p>Posebni uvjeti prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14; ispravak NN 51/14):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Za postupke gospodarenja otpadom uključene u djelatnost uporabe, zbrinjavanja i druge obrade otpada posebni uvjet je raspolaganje uređajima, odnosno opremom za obradu otpada (članak 6, stavak 2). 2) Za postupke termičke obrade otpada (R1) posebni uvjeti propisani su posebnim propisom kojim se uređuje termička obrada otpada (članak 6, stavak 3). 3) Za postupke koji uključuju gospodarenje posebnim kategorijama otpada posebni uvjeti propisani su propisom kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada (članak 6, stavak 5). 4) Za tehnološke procese posebni uvjeti propisani su Zakonom i ovim Pravilnikom (članak 6, stavak 6). 5) Tehnološki proces prihvata otpada (članak 8) uključuje provjeru dokumentacije o otpadu, vizualni pregleda otpada kojeg se preuzima te poduzimanje ostalih mjera sukladno Elaboratu. Provjerom dokumentacije o otpadu mora se utvrditi cjelovitost i ispravnost propisane prateće dokumentacije otpada kojeg se preuzima. Vizualnim pregledom otpada utvrđuje se da otpad koji se preuzima odgovara pratećoj dokumentaciji. 6) Tehnološki proces skladištenja otpada (članak 9, stavak 1) mora se obavljati na način da se otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. 7) Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja opasnog otpada mora biti pod neprekidnim nadzorom (članak 9, stavak 2). 8) Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja otpada mora biti opremljeno primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji moraju biti (članak 9, stavak 3): <ol style="list-style-type: none"> a) izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada; b) izrađeni na način koji omogućava sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka te po potrebi osigurati nepropusno zatvaranje;

	<p>c) označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, naziv proizvođača otpada te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada;</p> <p>9) Podna površina skladišta mora biti lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti (članak 9, stavak 4).</p> <p>10) Skladište mora biti opremljeno prirodnom ventilacijom (članak 9, stavak 5).</p> <p>11) Tehnološki proces skladištenja tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine mora se obavljati na način da se u slučaju izlivanja ili rasipanja tekućeg otpada spriječi da otpad dospije u okoliš ili sustav javne odvodnje otpadnih voda (članak 9, stavak 6).</p> <p>12) Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine mora biti opremljeno sekundarnim spremnikom kapaciteta od najmanje 110 posto kapaciteta najvećeg primarnog spremnika koji se nalazi na slijevnoj površini tog sekundarnog spremnika, odnosno 25 posto kapaciteta svih primarnih spremnika na istoj slijevnoj površini, a odvodi tekućine sa slijevne površine skladišta, ukoliko postoje, moraju biti povezani s nepropusnim kolektorom do spremnika za obradu otpadne vode (članak 9, stavak 7).</p> <p>13) Tekući otpad nepodudarnih kemijskih svojstava (npr. otpadne lužine i kiseline, oksidansi, zapaljive kemikalije i dr.) ne smije se skladištiti jedan pokraj drugoga ili jedan iznad drugoga već se isti mora skladištiti u odvojenim prostorijama ili u istoj prostoriji, ali u prostorima razdvojenim barijerom koja u slučaju istovremenog izlivanja ili rasipanja sprečava kemijske reakcije (članak 9, stavak 8).</p> <p>14) Tehnološki proces skladištenja otpada koji ima svojstvo H1, H2, H3-A, H3-B i/ili H12 mora se obavljati u zatvorenom skladištu i odvojeno od drugog otpada (članak 9, stavak 9).</p> <p>15) Ako tehnološki proces skladištenja otpada uključuje skladištenje plinovitog otpada, skladište u kojem se obavlja takav tehnološki proces mora biti opremljeno primarnim spremnicima koji se mogu hermetički zatvoriti i koji udovoljavaju posebnim propisima kojima se uređuje oprema pod tlakom (članak 9, stavak 10).</p> <p>16) Ako tehnološki proces skladištenja otpada uključuje samo skladištenje krutog otpada, skladište u kojem se obavlja takav tehnološki proces ne mora biti opremljeno primarnim spremnicima već se takav otpad može skladištiti u rasutom stanju, ako se elaboratom iznesu i obrazlože razlozi koji opravdavaju obavljanje takvog tehnološkog procesa skladištenja bez upotrebe spremnika, odnosno ako je to propisano posebnim propisom kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada (članak 9, stavak 11).</p>
<p>Način ispunjavanja posebnih uvjeta iz: članaka 6-9 Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14; ispravak NN 51/14)</p>	<p>Ispunjavanje posebnih tehničko-tehnoloških uvjeta za obavljanje djelatnosti skladištenja i uporabe predmetnih vrsta otpada recikliranjem/obnavljanjem drugih anorganskih materijala u procesu proizvodnje cementa, provodi se na sljedeći način:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Za svaku vrstu/grupu otpada za koju se obavlja djelatnost uporabe raspolaze se uređajima/opremom za obradu otpada, a što je detaljno specificirano i opisano u poglavlju IV Tehnološki procesi; vrsta uređaja/opreme i u dijelu opisa metode obavljanja tehnoloških procesa. 2) Nije primjenjivo. 3) Nije primjenjivo. 4) Detaljno opisano opisom metode obavljanja tehnoloških procesa.

	<p>5) Otpad se dovozi na lokaciju u vozilima namijenjenim za prijevoz otpada u vlasništvu pravnih osoba upisanih u Očevidnik prijevoznika otpada pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode. Pri prijehu otpada obvezno se provjerava dokumentaciju o otpadu - Prateći list, posebno je li ispravno ispunjen i ovjeren od osobe koja predaje otpad. Obavlja se vizualni pregled otpada koji se preuzima kako bi se ustanovilo radi li se o otpadu koji je naveden u Pratećem listu te je li otpad pravilno i jasno označen. Provjerom dokumentacije o otpadu utvrđuje se cjelovitost i ispravnost propisane prateće dokumentacije o otpadu koji se preuzima na obradu. Detaljno opisano u okviru nadzora tehnološkog procesa i uputa za rad. Za vrste i količine otpada vode se očevidnici o nastanku i tijeku otpada na propisanim obrascima ONTO, po vrstama otpada/ključnim brojevima, s pripadajućim pratećim listovima te se podnosi godišnja prijava u skladu s Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08).</p> <p>6) Tehnološki proces skladištenja otpada obavlja se na način da se otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju.</p> <p>7) Nije primjenjivo. Ne uključuje gospodarenje opasnim otpadom.</p> <p>8) Nije primjenjivo. Detaljno opisano opisom metode obavljanja tehnoloških procesa.</p> <p>9) Nije primjenjivo. Podne površine su betonske ploče otporne na djelovanje uskladištenog otpada.</p> <p>10) Detaljno opisano opisom metode obavljanja tehnoloških procesa.</p> <p>11) Nije primjenjivo.</p> <p>12) Nije primjenjivo.</p> <p>13) Nije primjenjivo.</p> <p>14) Nije primjenjivo.</p> <p>15) Nije primjenjivo.</p> <p>16) Kotlovska šljaka se skladišti na ograđenoj, nenatkrivenoj deponiji (boxu) kapaciteta 130 m³ s betonskim podom i zidom visine 2 m uz drobilicu sirovine, koristi se kao alternativna sirovina i dodaje se u proizvodnom procesu sirovini u zamjenu za boksit te se na taj način otpad u potpunosti iskoristi i nema ostataka koji bi se naknadno trebali zbrinjavati. Korišteni ljevački pijesak dovozi se od strane ovlaštenog skupljača i prijevoznika na deponiju tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. (ograđeni, betonski plato) odakle će se utovarivačem prekravati u bunker u kojem se sada nalazi kvarcni pijesak koji se koristi kao sekundarna sirovina (silikatna faza) kojom se poboljšava primarna sirovina. Postrojenje za REA gips je zasebno postrojenje u odnosu na sustav doziranja prirodnog gipsa. Radi kontinuirano prema recepturi dok radi proizvodnja cementa i u potpunosti zamjenjuje doziranje prirodnog gipsa. REA gips se iz stojećeg čeličnog silosa preko posebnog dozirnog uređaja dodaje u tehnološki proces neposredno ispred mlina cementa, gdje zajedno s ostalim dodacima ulazi u mlin. Postrojenje za lebdeći pepeo i sustav za skladištenje i doziranje filterske prašine u mlin cementa su u potpunosti zatvoreni sustavi u smislu skladištenja i doziranja. Otpad se izravno prekrava u silose bez prethodnog odlaganja. Fizikalna obrada otpada korištenjem otpada kao aditiva u samoj meljavi cementa ne ostavlja ostatak kojeg naknadno treba zbrinuti.</p>
--	---

IV. TEHNOLOŠKI PROCESI**a) METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA**

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA
1.	Prihvat, skladištenje i uporaba kotlovske šljake kao dodatka sirovini u procesu drobljenja lapora (proces pripreme sirovine)	A1

OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
k. br.	NAZIV	k. br.	NAZIV
10 01 01	pepeo s rešetke ložišta, talog i prašina iz kotla (osim prašine iz kotla navedene pod 10 01 04)		

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA	TIP	NAMJENA
Prihvatni plato - „boks“, volumena 130 m ³		Betonski, ograđeni	Prihvat i privremeno skladištenje kotlovske šljake
„mini“ utovarivač	Ingersoll-Rand	Bobcat S250	Oduzimanje i doziranje šljake u drobilicu
Damperi, 4 kom, volumena 26 m ³	Perlini	366E i DP405	Prijevoz i iskrcaj sirovine u drobilicu
Usipni bunker drobilice	Progresul-Braila, Rumunjska	Pločasti transporter	Transport odminirane sirovine do drobilice
Droblilica sirovine	Progresul-Braila, Rumunjska	Droblilica čekičar	Drobljenje odminirane sirovine do dimenzije pogodne za daljnju obradu
Oprema za transport do deponije sirovine	Progresul-Braila, Rumunjska	Tračni transporteri (3 kom)	Transport drobljene sirovine od drobilice do natkrivene deponije sirovine. Treći transporter je pomičan i njime se obavlja kontrolirana distribucija drobljenog materijala po cijeloj duljini deponije.
Oprema za otprašivanje	Contimpianti	Dva vrećasta otprašivača	Otprašuju se sama droblilica te presipi traka

OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Pepeo s rešetke ložišta (kotlovska šljaka iz TE Plomin) se koristi kao alternativna sirovina i dodaje se u proizvodnom procesu sirovini u zamjenu za boksit te se na taj način otpad u potpunosti iskoristi i nema ostataka koji bi se naknadno trebali zbrinjavati. Ovisno o sastavu osnovne sirovine za proizvodnju cementa, tijekom drobljenja lapora se dodaje kotlovska šljaka sljedećeg prosječnog sastava: ukupna vlaga 23,79%, G.Ž. (975 °C) 2,54%, SiO₂ ukupni 55,78%, SO₃ 0,57%, Fe₂O₃ 7,37%, Al₂O₃ 23,27%, CaO ukupni 4,26%, MgO 1,64%.

Kotlovska šljaka se skladišti na ograđenoj, nenatkrivenoj deponiji (boxu) kapaciteta 130 m³ s betonskim podom i zidom visine 2 m uz drobilicu sirovine. Ovisno o vrsti sirovine koja se drobi, kad se drobi magro, u procesu drobljenja pomoću mini utovarivača se dozira šljaka kamenog ugljena na čelični transporter prema naređenju neposrednog rukovoditelja u količini od 1,5% šljake u odnosu na sirovinu.

Za drobljenje sirovine i dodatka potrebnih za proizvodnju klinkera koristi se čekićasta droblilica s

popratnim postrojenjem.

Karakteristike tehnološkog procesa

Ulazna granulacija: od 0 do 1100 mm (minirani materijal)

Izlazna granulacija: 0-100 mm

Kapacitet drobljenja: 200-350 t/h ovisno o izlaznoj granulaciji

MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

Nadzor tehnološkog procesa

Planiranje prijema radi se putem programa COCPIT. Pošiljku koja nije planirana u tom programu nije moguće automatski zaprimiti. U program se unose podaci o vrsti materijala koja se zaprima i registraciji prikolice, a nakon unosa svih podataka koji se spremaju, kreira se ukrcajni nalog.

Prilikom dolaska, vozač se javlja disponentu koji provjerava podatke i upućuje ga na ulazno vaganje. Nakon iskrcaja pošiljke u krugu tvornice, ide se na izlazno vaganje. Odvaga se automatski očita i isprinta se vagarski list (vagarinka) koju pečatira i potpisuje disponent.

Prema ugovoru TE Plomin je dužan dostavljati šljaku utvrđene kvalitete (SiO_2 40-60 %; Al_2O_3 20-33 %; Fe_2O_3 4-15 %; CaO 2-7 %; ostatna vlaga 15 %; granulacija max. 150 mm; nesagorivo max. 10 %; radioaktivnost pridržavat će se zakonskih propisa-preko portala za detekciju radioaktivnosti; $\text{Cl} \leq 0,1$ %; $\text{SO}_3 \leq 3$ %; CaO (slobodno) $\leq 1,5$ %; CaO (ukupno) ≤ 8 %) i minimalno jednom godišnje daje analitičko izvješće IGH koje uključuje kemijski granulometrijski sastav i koncentraciju aktivnosti: 40 K, 226 Ra i 228 Ra (232 Th).

Radi dokaza kvalitete, Holcim jednom mjesečno radi analizu šljake prema Planu kontrole kvalitete ulaznog proizvoda.

Kontrola ulaznog proizvoda osigurava se preko Plana kontrole kvalitete u proizvodnji i otpremi cementa (oznaka dok. PL-06_03.04):

MATERIJAL	UZIMANJE I PRIPREMA UZORAKA		ANALIZE	
<i>Naziv</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>
Kotlovska šljaka	LPU	PL-06_03.02 str. 11	LPU; SL	PL-06_03.02 str. 11

Svi zapisi o kontroli nalaze se u LIMS-u i čuvaju se trajno. Kriteriji prihvatljivosti za rezultate svih analiza definirane su u Specifikacijama kvalitete proizvoda. U slučaju utvrđene nesukladnosti rezultata analiza, odgovorna osoba dužna je informirati šefa kontrole kvalitete, šefa proizvodnje, procesnog inženjera, šefa nabave i tehničkog direktora.

Kompletnim se postrojenjem za drobljenje sirovine upravlja iz zgrade centralnog upravljanja, kontrolom i podešavanjem parametara na upravljačko-nadzornom računalu, s redoslijedom upućivanja:

Group 211A	Material feeding
Group 211B	Crusher
Group 211C	Crusher dedusting
Group 211D	Material transport
Group 211E	Bunker dedusting

Uvjeti za start postrojenja je da su odabrane sve potrebne pred-selekcije te da su zadane sve potrebne vrijednosti. Uz dojavu pokretanja pokreću se redom: grupa za otprašivanje deponije sirovine (211E), grupa za transport materijala do deponije sirovine (211D), grupa za otprašivanje drobilice sirovine (211C), grupa drobilice sirovine (211B), grupa transporta (dobave) sirovine u drobilicu sirovine (211A).

Tijekom drobljenja operater preko upravljačko-nadzornog računala prati rad postrojenja, odnosno prati parametre kao što su: temperature, kapacitet, struja i po potrebi intervenira.

U stalnoj je vezi s radnikom na drobilici sirovine te po njegovoj dojavu o vizualnom pregledu rada

postrojenja, intervenira mijenjajući parametre (po potrebi). Drobilica sirovine se zaustavlja po nalogu nadzornika, odnosno voditelja rudarskog pogona.

Drobiličar vizualnim pregledom tijekom rada obavlja kontrolu postrojenja za drobljenje sirovine. U slučaju uočavanja neuobičajenih zvukova ili vibracija poziva se operater i zaustavlja rad postrojenja. Tijekom procesa drobljenja prati se tok materijala na čeličnom transporteru, a u slučaju nailaska većeg bloka zaustavlja se pločasti transporter pozivanjem operatera, odnosno u slučaju hitnosti zaustavlja se pomoću crvenog tipkala na komandnoj kutiji pločastog transportera.

Tijekom rada drobilice prati se njezin rad i ako dolazi do pojave bilo kakvog sumnjivog zvuka ili vibracije odmah se obavještava operater koji po potrebi prekida rad drobiličnog postrojenja i o istom izvještava neposrednog rukovoditelja.

Upute za rad

Proces prihvata i evidentiranja kotlovske šljake iz TE Plomin obavlja se prema **internoj radnoj uputi RU-06_02.011**.

- Nadzornik pripreme i eksploatacije sirovine je zadužen za nabavku šljake prema stanju koje vidi na deponiji šljake kraj postrojenja drobilane.
- Vozač koji prevozi šljaku mora posjedovati tehničko ispravno vozilo i mora se pridržavati svih Holcimovih pravila ponašanja u krugu tvornice. Vozač je odgovoran da je ukrcaj obavljen u čisto vozilo, odnosno da uz šljaku nije ukrcan bilo kakav drugi materijal koji šljaku može kontaminirati.
- Kontrola kvalitete je odgovorna prema Planu kontrole kvalitete ulaznog proizvoda napraviti analizu šljake. Ako se rezultat ispitivanja razlikuje od ugovorom zadanih specifikacija, šef kontrole kvalitete obavještava šefa nabave koji postupa prema proceduri u ugovoru.
- Skladištar je dužan upisati podatak o odvaganoj količini šljake u DIO A iz Pratećeg lista za otpad (obrazac PL-O) te ispuniti i DIO C „Podaci o tvrtki/obrtu koja preuzima otpad“, kako slijedi:

Naziv tvrtke/obrta	Holcim d.o.o.
OIB/MBO	60131430579
Adresa sjedišta i lokacije preuzimanja	Koromačno 7B
Šifra djelatnosti	4
Kontakt osoba	Keti Baćac
Tel/Mob	052 876 917
Odgovorna osoba koja preuzima otpad	„Čitko ime i prezime“
Potpis odgovorne osobe	xxxxx
Datum preuzimanja otpada	xx xx 2014.
M.P.	„mjesto za pečatiranje“

- Šef skladišta vodi evidenciju zaprimljene količine kotlovske šljake te zatim predaje dokumente AFR koordinatoru radi vođenja očevidnika kojeg čine prateći listovi za otpad te elektronski obrazac „Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO)“. Isti se pohranjuje na Holcimovoj internoj mreži pod Technical/Public/Inter dep/Očevidnici.

Rukovanje postrojenjem za drobljenje se obavlja prema **internoj radnoj uputi RU-06_01.107**:

- Prije pokretanja drobilice, drobiličar obavlja vizualni pregled postrojenja. Pokreće se kompresor otprašivača i prazni voda iz odvajaa kondenzata kod rezervoara komprimiranog zraka i na ulazima komprimiranog zraka u otprašivač.
- Nakon obavljenih vizualnih kontrola i pokretanja kompresora, operater u komandnoj prostoriji pokreće proces drobljenja sirovine, ovisno o vrsti sirovine koja se drobi (grasso ili magro).
- Kad se drobi magro, pomoću mini utovarivača se dozira šljaka kamenog ugljena na čelični transporter prema narednju neposrednog rukovoditelja.
- Operater ima mogućnost mijenjanja brzine pločastog transportera odabirom optimalne brzine čeličnog

transportera koja ne dovodi do “gušenja” drobilice te pretrpavanja traka 1, 2 i 3.

- Tijekom rada drobiličnog postrojenja provjerava se rad pumpe za centralno podmazivanje pločastog transportera.
- Tijekom pokretanja drobiličnog postrojenja od strane operatera te tijekom drobljenja, operater i drobiličar su u stalnoj vezi “motorolama” radi kvalitetnog i sigurnog praćenja rada postrojenja.
- Doprema sirovine na čelični transporter obavlja se damperima. Prilikom istovara sirovine na čeličnom transporteru mora se nalaziti sloj sirovine koji ublažava udarce koji nastaju prilikom istovara dopremljene sirovine. Ako se istovaruje u prazni čelični transporter, prvi damper mora biti sitna sirovina, odnosno sirovina bez većih blokova.
- Podmazivanje drobilice obavlja se prema planu podmazivanja.

Mjere zaštite na radu

- Prostor oko drobilice, ispod drobilice, oko pločastog transportera i oko transportnih traka mora se održavati čistim i urednim. Pri radu drobilice, drobiličar mora paziti da ne dođe u doticaj s pokretnim ili rotirajućim dijelovima postrojenja. U slučaju da treba obaviti čišćenje ili bilo kakve radnje oko pokretnih ili rotirajućih dijelova iste treba zaustaviti i osigurati, a potom obavljati potrebne radnje.
- U trenutku istovara dampera, drobiličar se mora maknuti od čeličnog transportera sirovine na udaljenost da bude izvan opasnosti od «frcanja» komadića sirovine pri istovaru.
- Pri obavljanju radnih zadataka djelatnici su dužni pridržavati se Načela zaštite zdravlja i sigurnosti na radu Holcim Grupe, kao i Holcimovih ključnih pravila specificiranih u Vodiču za zaposlene za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu.

Mjere zaštite okoliša

- Kod rada na podmazivanju i nadolijevanju ulja, mora se voditi računa da ne dođe do razlijevanja ulja u okoliš.
- U svim dijelovima proizvodnog procesa, djelatnici pri obavljanju svojih radnih zadataka moraju strogo poštivati načela iz Opće radne upute za zaštitu okoliša (oznaka dokumenta RU-13_03_06.001).

Način provođenja evakuacije i spašavanje zaposlenika u slučaju požara, eksplozije, prirodnih nepogoda, ekoloških incidenata i drugih pojava koje mogu ugroziti život i zdravlje zaposlenika, imovinu tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. i okoliš detaljno je propisano Planom za postupanje u izvanrednim situacijama (oznaka dokumenta PL-13_05.06.001).

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA
2.	Prihvat, skladištenje i uporaba ljevačkih pijesaka kao korektiva u postrojenju za meljavu sirovine (proces pripreme sirovinskog brašna)	A2

OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
k. br.	NAZIV	k. br.	NAZIV
10 09 08	korišteni ljevački pijesak i kalupi, koji nisu navedeni pod 10 09 07		
10 09 99	otpad koji nije specificiran na drugi način		
10 10 08	korišteni ljevački pijesak i kalupi koji nisu navedeni pod 10 10 07		

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA	TIP	NAMJENA
Prihvatni plato - „boks“, volumena 600 m ³		Betonski, ograđeni	Prihvat i privremeno skladištenje ljevačkog pijeska
Utovarivač	Catellpillar	980H	Prekrcaj ljevačkog pijeska u usipni bunker
Usipni bunker korektiva (kvarcni/ljevački pijesak)		Čelični, volumena 30 m ³	Materijal se ukrcava u primarni (usipni) bunker korektiva od kud se transportira u bunker korektiva. Prazni se ručnim šiberom.
Transport od deponije sirovine do predbunkera mlina	Progresul-Braila, Rumunjska	Dva tračna transportera	
Bunker magra		Betonski, volumena 250 m ³	
Bunker graša		Betonski volumena 135 m ³	
Bunker kvarcnog/ljevačkog pijeska		Betonski volumena 60 m ³	
Tračne vage (3 kom)	Schenck Process	Tračna vaga	Kontrolirano doziranje dvije komponente sirovine (magro i graso) te korektiva (kvarcni/lijevački pijesak) u mlin sirovine
Oprema za transport do mlina sirovine	MBM	Tračni transporteri (4 kom)	Transport materijala od vaga do mlina sirovine
Mlin sirovine	G. Pfeiffer	Vertikalni mlin	Melje materijal u sirovinsko brašno
Oprema za transport sirovinskog brašna	MBM	Pužni transporteri	Transport sirovinskog brašna u silose homogenizacije
Oprema za otprašivanje	Tegus Zagreb (1 kom) Contimpianti (1 kom)	Vrećasti otprašivači	Otprašivanje transportnih puteva

Silos i sirovinskog brašna 2 kom	Claudius Peters	Sustav "cross flow homogenization"	Homogenizacija i skladištenje sirovinskog brašna
-------------------------------------	-----------------	--	---

OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Korišteni ljevački pijesci (od lijevanja željeza i obojenih metala) se mogu dodavati sirovini umjesto kvarcnog pijeska. Dovozi se na deponiju tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. (ograđeni, betonski plato), od strane ovlaštenog skupljača i prijevoznika, odakle će se utovarivačem prekravati u bunker u kojem se sada nalazi kvarcni pijesak koji se koristi kao sekundarna sirovina (silikatna faza) kojom se poboljšava primarna sirovina.

Sirovinski materijali se melju i suše u vertikalnom mlinu sirovine. Masivni valjci smješteni iznad rotacijskog stola omogućuju da se gruba frakcija materijala usitnjava do te mjere da struja zraka odnosi materijal u silose homogenizacije. Materijal se dozira ovisno o kvaliteti i potrebi za doziranjem kako bi se dobili kvalitetni moduli potrebni za dobro vođenje procesa. Doziranje materijala je iz bunkera preko automatski vođene vage s programom koji usklađuje kemijske module prema kvaliteti primarne sirovine.

Za proizvodnju sirovinskog brašna koristi se vertikalni mlin sirovine s popratnim postrojenjem.

Sirovinsko brašno je fino samljevena sirovina točno određenog kemijskog sastava, sastavljena iz dvije sirovinske komponente: „niske komponente“ sirovine (lapor s manjim udjelom CaCO_3 - magro) i „visoke komponente“ sirovine (lapor s većim udjelom CaCO_3 - grasso), kojima se po potrebi dodaje korektiv - materijal koji je nositelj jednog od oksida koji nije zastupljen u dovoljnoj količini u sirovinskoj smjesi (npr. boksit, kvarcni pijesak, prirodni Fe_2O_3 , kotlovska šljaka i dr.).

Proces mljevenja (proizvodnje sirovinskog brašna) započinje startanjem čelijskog dozatora, transportnih traka i vage sirovine. Mljevenje sirovine je proces usitnjavanja drobljenog materijala do finoće koja je unaprijed zadana od strane službe kontrole kvalitete, a kontrolira se sisanjem uzorka samljevenog materijala na posebnim sitima (Laboratorij). Uzorak se uzima po posebnoj proceduri automatski ili ručno na točno određenom mjestu i u točno određeno vrijeme. Nakon analize iz uzetog uzorka, operater dobiva podatke o stupnju zasićenja (SZ) i silikatnom modulu (SM) i uspoređujući te podatke sa zadanim vrijednostima po potrebi radi korekciju, odnosno mijenja odnose vage sirovine i korektiva. Ova se operacija odvija potpuno automatizirano u sklopu POLAB sustava.

Zahtijevani parametri kvalitete kao i uvjeti pod kojima se mlin vodi automatski, odnosno ručno opisani su u specifikaciji proizvoda tijekom proizvodnje SP-06_03.201_Sirovinsko brašno. Finoća sirovinskog brašna određuje se iz dnevnog uzorka.

Prije starta mlina, provjerava se da ima dovoljno materijala na ploči za mljevenje (min. 60-70 mm prema pokazivaču). Ako ima manje materijala ili ga nema uopće, mlin se puni "ručno" uz okretanje mlina s pomoćnim pogonom.

Tijekom mljevenja, operater preko upravljačkog računala prati parametre rada mlina: razliku pritiska na ulazu i izlazu (ΔP), temperaturu na izlazu iz mlina, vibracije i debljinu sloja materijala.

Ventilator mlina izvlači iz mlina samljeveno brašno u smjesi s dimnim plinovima, a u ciklonskim odvajama odvaja se brašno koje se preko čelijskih dodjeljivača, zračnih korita i elevatora transportira u silose sirovinskog brašna. Instalirana su dva silosa brašna od kojih se svaki dijeli na dva dijela: gornji dio u kojem se obavlja mljevenje i istovremeno pražnjenje u donji dio u kojem se obavlja proces tzv. protočne homogenizacije. Ispod svakog gornjeg i donjeg dijela silosa ugrađeno je po jedno puhalo. Puhalo ispod gornjeg dijela silosa služi za razrahljivanje dna i pražnjenje istog u donji dio. Puhalo ispod donjeg dijela silosa služi za razrahljivanje, ali se preko programa područje razrahljivanja mijenja, a to razrahljivanje, odnosno pražnjenje u segmentima (kvadrantima) omogućuje proces protočne homogenizacije i istovremeno izlaz brašna iz silosa. U pravilu se mljevenje obavlja u oba silosa ravnomjerno, a moguća je i planirana nejednolika meljava od 0 do 100 %.

Sirovina iz izmjenjivača topline ulazi u rotacijsku peć gdje se na temperaturama do 1450 °C razgrađuje i s ostalim komponentama stvara klinkerske minerale koji cementu daju vezivna svojstva.

MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

Nadzor tehnološkog procesa

Planiranje prijema radi se putem programa COCPIT. Pošiljku koja nije planirana u tom programu nije moguće automatski zaprimiti. U program se unose podaci o vrsti materijala koja se zaprima i registraciji prikolice, a nakon unosa svih podataka koji se spremaju, kreira se ukrcajni nalog.

Prilikom dolaska, vozač se javlja disponentu koji provjerava podatke i upućuje ga na ulazno vaganje. Nakon iskrcaja pošiljke u krugu tvornice, ide se na izlazno vaganje. Odvaga se automatski očita i isprinta se vagarski list (vagarinka) koju pečatira i potpisuje disponent.

Kad se korišteni ljevački pijesci budu koristili umjesto kvarcnog pijeska, kontrola ulaznog proizvoda osiguravat će se preko Plana kontrole kvalitete u proizvodnji i otpremi cementa (oznaka dok. PL-06_03.04).

Umjeravanje vage korektiva sirovine obavlja se prema internom dokumentu Plan umjeravanja (oznaka dok. P-06_04.150).

Kompletnim postrojenjem za proizvodnju sirovinskog brašna se upravlja iz zgrade centralnog upravljanja kontrolom i podešavanjem parametara na upravljačko-nadzornom računalu prema **internoj radnoj uputi za operatere (oznaka dok. RU-06_02.501)**.

Uvjeti za rad postrojenja za proizvodnju sirovinskog brašna (mlina sirovine) su da je rotacijska peć u pogonu; da je uključeno otprašivanje silosa homogenizacije i transport brašna te da je u bunkerima dovoljno sirovinskog materijala.

Uz dojavu pokretanja pokreće se:

transport brašna (grupa 1):

- otprašivanje SH 1 i SH 2 - u pogonu zbog otprašivanja sistema POLDOS
- zračno korito na silosima
- vjedričasti elevator
- zračno korito ispod ciklonskih odvajača
- dozator ciklon 1 i ciklon 2

cirkulacija plinova (grupa 2):

- ventilator brtvenog zraka
- separator
- ventilator mlina
- zasun iza mlina - otvoren
- uljni sustav u pogonu
- sustav meljave - u redu
- tlak komprimiranog zraka - u redu

mlin sirovine (grupa 3) - uvjeti za start mlina su da je:

- uljni sustav u pogonu
- hidraulika u redu
- tlak komprimiranog zraka u redu
- deaktivirana spojka pomoćnog pogona
- pomoćni pogon isključen
- upuštač u krajnjem položaju

Startanjem grupe 3 uključuje se spojka pomoćnog pogona i pomoćni pogon, a nakon 120 s uključuje se glavni pogon. Uključenjem glavnog pogona, isključuje se spojka i pomoćni pogon, a mlin ostaje u radu.

Ovisno od zapunjenosti mlina, neposredno prije ili nakon starta mlina uključuje se grupa 4 koju čine:

- ćelijski dozator
- detektor metala
- magnetni separator
- transporter trake 4, 3, 2, 1
- vage sirovine i korektiva

Upućivanje otprašivača na presipu trake 3/4, 2/3 i 1/2 izvrši se pojedinačno prije starta grupe 4.

Hidraulika (pumpa i sustav hidraulike za valjke, kao i uljni sustav za reduktor) u pravilu je stalno u pogonu.

Hidraulikom (podešavanje pritiska) se upravlja lokalno, dok je upravljanje uljnim sustavom moguće lokalno i preko upravljačko-nadzornog računala.

Kapacitet mlina regulira se automatski ili "ručno", odnosno operater, prateći tendenciju promjene ΔP , smanjuje ili povećava kapacitet: ΔP -raste \rightarrow treba smanjiti kapacitet; ΔP -pada \rightarrow treba povećati kapacitet.

Temperatura plinova na izlazu iz mlina treba se održavati na oko 90-100°C.

Visina posteljice materijala ne bi trebala biti ispod 60-70 mm.

Podešavanjem dotoka materijala, protoka plinova i tlaka hidraulike, vibracije treba održavati što je moguće manjima (manje od 0,5 mm/s je prihvatljivo; manje od 0,4 mm/s je dobro).

U slučaju iznenadnog-neplaniranog zaustavljanja mlina zbog ispada sustava i sl., potrebno je prije ponovnog starta provjeriti da nema previše materijala na ploči za mljevenje.

Eventualni višak materijala prazni se okretanjem mlina pomoćnim pogonom i pražnjenjem preko elevatora povrata.

Normalno se mlin zaustavlja bez posebnog pražnjenja.

Operater je u stalnoj vezi s radnikom na transportu sirovine (RTS) i u dogovoru s njim puni bunkere sirovine i korektiva.

Mlin se zaustavlja po nalogu vođe smjene, kad su puni silosi homogenizacije i u slučaju naglog-neplaniranog zaustavljanja rotacijske peći.

Tijekom mljevenja operater preko upravljačko-nadzornog računala prati rad postrojenja putem sljedećih parametara: temperatura, pritisak, kapacitet, amperaža... i po potrebi intervenira. U slučaju zastoja stroja, uzrok zastoja upisuje se u RM Operation Report u TIS-u. U slučaju da je TIS izvan funkcije, podaci svakog sata upisuju se u Tehnološki izvještaj mlina sirovine.

Upute za rad

Prateći listovi za otpad se s podacima o odvagama i prijevoznicima ostavljaju na porti i slijedećeg radnog dana se predaju šefu skladišta koji popunjava DIO C „Podaci o tvrtki/obrtu koja preuzima otpad“, i to: (označeno masnim slovima)

Naziv tvrtke/obrta	Holcim d.o.o.
OIB/MBO	60131430579
Adresa sjedišta i lokacije preuzimanja	Koromačno 7B
Šifra djelatnosti	4
Kontakt osoba	Keti Baćac
Tel/Mob	052 876 917
Odgovorna osoba koja preuzima otpad	„Čitko ime i prezime“
Potpis odgovorne osobe	xxxxx
Datum preuzimanja otpada	xx xx 2014.
M.P.	„mjesto za pečatiranje“

Šef skladišta evidentira zaprimljene količine korištenih ljevačkih pijesaka te zatim predaje dokumente AFR koordinatoru radi vođenja očevidnika kojeg čine prateći listovi za otpad te elektronski obrazac „Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO)“. Isti se pohranjuje na Holcimovoj internoj mreži pod Technical/Public/Inter dep/Očevidnici.

Sukladno internoj radnoj uputi RU-06_02.501:

- Ako su dva uzastopna dobivena trenutna SZ izvan područja odstupanja prema rubrici "Alarm", operater odmah obavještava vođu smjene i poduzima vođenje vage ručno dok se odstupanje ne otkloni.
 - Ako neusuglašenosti iz točke 1a ne uspije otkloniti unutar proizvodnje od 1000 t, operater obavještava vođu smjene koji poziva procesnog inženjera koji donosi odluku o daljnjem toku.
 - Ako procesni inženjer nije dostupan, pozivaju se redom šef proizvodnje, šef kontrole kvalitete pa tehnički direktor.
 - Ako nitko od navedenih nije dostupan, mlin se zaustavlja dok se ne utvrdi i otkloni uzrok neusuglašenosti.
- Ako je jedna vaga bez materijala, odmah se zaustavljaju sve vage, a nakon toga prema planu blokada,

mora se zaustaviti mlin i otkloniti uzrok neregularnog protoka materijala.

Detaljan rad s mlinom sirovine s pregledom uvjeta za start-stop se obavlja prema **internoj radnoj uputi RU-06_02.506:**

Start mlina sirovine

- Primarno je potrebno napuniti bunkere sirovine i korektiva, tijekom remonta ovisno o planu remonta.
- U dogovoru voditelj smjene i operater, ovisno o planu remonta, odrađuju baždarenja vaga sirovine i korektiva.
- Poslije dužeg stajanja prvo je potrebno pokrenuti podmazivanje reduktora MS 361 DOO, cca 3-4 h prije.
- Odmah nakon podmazivanja stavlja se i hidraulika 361 - E00.
- Startati sekvencu transporta sirovinskog brašna kad se starta i podmazivanje 391 - A00.
- Starta se sekvenca glavni pogon mlina 361-C00. Kreće pomoćni pogon (120 sek) pokreće se sekvenca transport sirovine 331 A00. Nadopunjuje se transport i mlin cca 17,18 mm (vidi se na tijelu mlina na SCADA-i) odnosno radi se posteljica (prema dogovoru operater, voditelj smjene).
- Nakon što se napravi posteljica, gasi se glavni pogon mlina sirovine.
- Prekontroliraju se parametri sustava, uključujući parametre POLAB-a.
- U dogovoru s operaterom peći (uvjeti na peći) pokreće se sekvenca cirkulacije MS. 361-F00.
- *Napomena:* zaklopka 361- BV3 mora biti otvorena, zaklopka svježeg zraka 361-BV2 i toplih plinova 361-BV1 se stavlja po procjeni operatera.
- Grijanje mlina mora biti takvo da se atmosfera mlina zagrije dobro, na način da se grije polako te se temperatura na izlazu digne na 105-110⁰C i održava se minimalno 10 min. Pomoću regulacije s klapetama svježeg i toplog zraka.
- Kreće se s manjim kapacitetom (manualno-zadana vrijednost na regulatoru tlaka MS 361_RM1/P2_C) od 120 - 130 t/h.
- POLAB - potrebno je prvo ručno postaviti vage na osnovu zadnje postavke vaga i onda sačekati da postavljene postavke POLAB prihvati te ga tada odabrati na SCADI i na računalu POLAB-a.
- Prema procjeni operatera, kad se vidi da je sustav u kontrolnim granicama, može se krenuti u automatski rad preko pada tlaka (Δp) na mlinu sirovine. Maksimalni kapacitet mlina je 170 t/h.
- Dalje se radi prema uputama kontrole kvalitete.

Stop mlina sirovine

- Mlin sirovine se zaustavlja kad se napune silosi sirovine (cca 5-6 metara u silosima homogenizacije) tako da se u normalnim uvjetima mlin sirovine zaustavlja jednom dnevno, po mogućnosti se ne radi tijekom jutarnje smjene zbog uštede električne energije.
- Transport sirovine prema bunkerima 311 - A00 se isprazni i zaustavi.
- Praksa je da se isprazni jedan od bunkera (magro ili grašo) prije zaustavljanja.
- Vage i trake sirovine transporta do mlina se ne prazne tijekom normalnog zaustavljanja 331-A00.
- Ako je kapacitet visok, prije zaustavljanja je potrebno smanjiti kapacitet na 150-155 t/h.
- Dogovoriti akcije s operaterom peći (temperaturu na ELEX-u je potrebno podesiti).
- Zaustavi se transport sirovine 331-A00 i nakon 10 sek. zaustavlja se sekvenca mlina 361-C00 (automatika zaustavlja sekvencu pogona 20 sek. nakon zaustavljanja transporta sirovine).
- Zatvaraju se klapete svježeg zraka 361-BV2 i klapeta toplih plinova 361-BV1.
- Nakon 20 sek. (obratiti pažnju na temperaturu izlaza 361-RM1) zaustaviti sekvencu cirkulacije 361-

F00.

- *Napomena:* Mlin sirovine se ne smije zaustaviti sa zaustavljanjem sekvence cirkulacije, već prema navedenim koracima.
- Sekvenca transporta sirovinskog brašna se ne zaustavlja osim prilikom dužih zastoja 391-A00.

POLAB - rad vaga mlina sirovine korigira software POLAB.

- Prema analizi sirovine koja se radi svakih pola sata, na osnovu stupnja zasićenja i silikatnog modula, POLAB povećava i smanjuje odnos Magra i Graša te doziranje kvarca.
- Kad POLAB ne radi, operater opet na osnovu analiza ručno upisuje odnos vaga (koristi se excel tablica)
- Parametri se drže prema uputama odjela Kontrole kvalitete.

Zatvaranje vaga radi kalibracije ili radova na vagama

- Dotok materijala na tračne vage sirovine se zatvara pomoću ploča za zatvaranje, tako da se ploče postave ispod ispusta na početku trake, s lokalnim radom trake vage se postavljaju ploče na poziciju.
- Kad su na položaju, pričvrste se vijcima za nosače koji se nalaze na kućištu ispusta te se podižu da zatvore dotok materijala i izoliraju traku od materijala.

Mjere zaštite na radu

- Kod obavljanja navedenih radnji VTP, OP i RPiHK dužni su pridržavati se Načela zaštite zdravlja i sigurnosti na radu Holcim Grupe kao i Holcimovih ključnih pravila specificiranih u Vodiču za zaposlene za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu i pridržavati se slijedećih operativnih uputa koje su istaknute na mjestu obavljanja zadatka: 0U-10_02. 118, 119, 120, 124, 128, 133, 137.

Mjere zaštite okoliša

- U svim dijelovima proizvodnog procesa, djelatnici pri obavljanju svojih radnih zadataka moraju strogo poštivati načela iz Opće radne upute za zaštitu okoliša (oznaka dokumenta RU-13_03_06.001).

Način provođenja evakuacije i spašavanje zaposlenika u slučaju požara, eksplozije, prirodnih nepogoda, ekoloških incidenata i drugih pojava koje mogu ugroziti život i zdravlje zaposlenika, imovinu tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. i okoliš detaljno je propisano Planom za postupanje u izvanrednim situacijama (oznaka dokumenta PL-13_05.06.001).

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA
3.	Prihvat, skladištenje i uporaba REA gipsa kao dodatka klinkeru (proces mljevenja cementa)	A3

OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
k. br.	NAZIV	k. br.	NAZIV
10 01 05	kruti reakcijski otpad na bazi kalcija, koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova		

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA	TIP	NAMJENA
Silos gipsa volumena 65 m ³	Metalac Labin	Stojeći čelični silos	Skladištenje REA gipsa
Uređaj za oduzimanje gipsa iz silosa	Aumund	Rotacijska ruka (Centrex)	Izuzimanje REA gipsa iz silosa, posebno projektirano za netecive materijale
Tračna vaga	Schenck Process	Tračna vaga	Kontrolirano doziranje REA gipsa u mlin cementa
Oprema za transport	Krom Križevci	Transporter s gumenom trakom	Transport REA gipsa od tračne vage do postrojenja mlinice cementa

OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Postrojenje za meljavu cementa izvedeno je u dva stupnja. Valjkasta preša s visokoučinskim VSK separatorom predstavlja prvu fazu u procesu mljevenja cementa. Cementni klinker i zgura ili vapnenac (ovisno o tipu cementa) melju se u preši i samljeveni odlaze u separator gdje se fina frakcija odvaja i odlazi prema mlinu, a gruba se vraća nazad u krug valjkaste preše. U mlinu cementa odvija se druga faza mljevenja cementnog klinkera i cementnih materijala uz dodatak oko 5% umjetnog ili prirodnog gipsa. Tako samljeveni materijali odlaze u separator mlina cementa u koji se dodaju i 10-30% mineralnih, uglavnom hidraulično aktivnih dodataka (prirodnih ili umjetnih pucolana, pepela od ugljena iz TE, zgura iz proizvodnje sirovog željeza i drugih - ovisno o tipu cementa). Separator odvaja finu frakciju - cement (gotov proizvod) koji se transportira u silose cementa, dok se gruba frakcija vraća u krug mlina cementa.

REA gips (umjetni gips nastao u procesu odsumporavanja u TE Plomin, prosječnog kemijskog sastava: ukupna vlaga 12,05%, SO₃ 43,78%, kristalna voda 19,18%, CaSO₄ 2,86%, CaSO₄x2H₂O 91,45%) se koristi kao sekundarna sirovina i služi kao regulator vezivanja. Klinker se zajedno s odgovarajućom količinom REA gipsa dodaje u mlin cementa gdje se obavlja proces mljevenja. Uporabom REA gipsa kao dodatka cementu na najbolji se mogući način obavlja uporaba REA gipsa.

Postrojenje za REA gips u Holcim (Hrvatska) d.o.o. koje je u funkciji od 2000. godine je zasebno postrojenje u odnosu na sustav doziranja prirodnog gipsa. Radi kontinuirano prema recepturi dok radi proizvodnja cementa i u potpunosti zamjenjuje doziranje prirodnog gipsa. REA gips se preko posebnog dozirnog uređaja dodaje u tehnološki proces neposredno ispred mlina cementa, gdje zajedno s ostalim dodacima ulazi u mlin.

Karakteristike tehnološkog procesa

Kapacitet mlinice cementa:	145 t/h
Dnevna proizvodnja cementa:	3480 t/dan
Količina doziranja gipsa:	8 t/h
Volumen silosa gipsa:	65 m ³
Nasipna gustoća gipsa:	900- 1100 kg/m ³
Količina gipsa u silosu:	58,5-71,5 t

Trajanje sadržaja silosa bez nadopunjavanja:	7-9 sati
Potrošnja REA gipsa dnevno:	191 t
Broj punjenja dnevno (kamion 25 t):	m a x 8 puta/dan

Karakteristike gipsa:

- veličina čestica:	< 1 mm
- temperatura:	0-40°C
- vlažnost:	10-15%
- nasipni kut:	>45°
- kut unutarnjeg trenja:	<53°
- kut trenja o zid:	<32°

Način obavljanja tehnološkog procesa

Stojeći čelični **silos** služi za skladištenje REA gipsa koji se doprema kamionima kiperima. Izveden je od čeličnog lima u zavarenoj izvedbi, u donjem dijelu postavljen na nosivu čeličnu konstrukciju. U donjem dijelu se nalazi konus za rasterećenje izlaznog otvora u kojem je ujedno smješten uređaj za izvlačenje REA gipsa. Konus za rasterećenje je sa stjenkama silosa povezan s dva šuplja držača, od kojih jedan omogućava prolaz do unutrašnjosti konusa, odnosno do pogona uređaja za oduzimanje.

Ispušno dno silosa se sastoji od laganih čeličnih ploča s rebrima za ojačanje s donje strane, zbog statičkog opterećenja koje nastaje zbog opterećenja silosa i dodatnih opterećenja. Dno silosa je obloženo nerđajućim čelikom radi poboljšanja uvjeta trenja i zaštite donjeg dijela čelične konstrukcije od korozije.

Konus za rasterećenje izlaznog otvora nalazi se u donjem dijelu silosa. Izrađen je iz metalnih ploča u zavarenoj izvedbi s kontinuiranim varovima. Povezan je sa silosom s unutarnje strane zavarenim nosačima. Na dnu konusa za rasterećenje nalazi se metalni podesivi prstenasti otvor. Konus i njegovi nosači obloženi su nerđajućim čelikom.

Unutrašnjost silosa i vanjska strana konusa obloženi su limom od nerđajućeg čelika pričvršćenog na osnovni crni čelični lim zavarivanjem.

Na vrhu silosa REA gipsa, odnosno na kraju pristupne rampe za kamione, smještena je **vibracijska rešetka** čija je funkcija da se preko nje obavlja iskrcaj kamiona i punjenje silosa. Pogonjena je elektromotorom i opremljena zaštitnim limovima koji sprječavaju rasipanje materijala izvan rešetke. Oslanja se na posebnu nosivu čeličnu platformu, koja je konzolno pričvršćena na betonsku pristupnu rampu. Uključivanje vibriranja rešetke obavlja se automatski nailaskom kamiona uz pomoć fotoćelije, tako da vozač nema nikakvu obvezu izlaska iz vozila. Po odlasku kamiona, vibracijska rešetka se automatski isključuje. Kamion ne smije ući na vibracijsku rešetku, istovarna točka se nalazi ispod kamiona, a visina padanja materijala iz kamiona na rešetku mora biti manja od 1,5 m.

Uređaj za oduzimanje gipsa iz silosa se sastoji od logaritamski savijene ruke izvedene u zavarenoj konstrukciji koja, pogonjena elektromotorom preko planetarnog reduktora, rotira po dnu silosa i zahvaća materijal (gips) potiskujući ga prema središtu silosa, gdje se nalazi izlazni otvor. Cijela pogonska grupa je smještena unutar konusa za rasterećenje, pri čemu se područje zahvata ruke u materijal nalazi u prostoru između donjeg dijela konusa i plašta silosa. Kapacitet oduzimanja se mijenja promjenom brzine vrtnje ruke, koja se postiže promjenom brzine vrtnje pogonskog elektromotora uz pomoć frekventnog regulatora. Cijela pogonska grupa je smještena unutar konusa za rasterećenje, tj. unutar skučenog zatvorenog prostora, pa je izbor motora i reduktora prilagođen uvjetima otežanog hlađenja. Konstrukcija i izbor materijala jamče minimalno trošenje i visoku čvrstoću. Ruka za oduzimanje gipsa je pričvršćena na pogonski mehanizam pomoću rastezljivog spoja.

Ispod uređaja za oduzimanje gipsa iz silosa smještena je **tračna vaga** integrirana u kratki transporter s gumenom trakom, opremljen lančastim strugačem u donjem dijelu i po čitavoj dužini tračnog transportera.

Nakon tračne vage, REA gips ulazi u **pužni transporter**, odakle ulazi direktno u ulazno grlo mlina cementa gdje se miješa s ostalim komponentama i odlazi u mlin na mljevenje. Pužni transporter je u cijelosti izrađen od nerđajućeg čelika otpornog na trošenje, čime se izbjegava zastajanje materijala uslijed korodirane hrapave površine koja bi nastala unutar pužnice od crnog čelika. Materijal iz pužnog transportera izlazi čeonno, što znači da ne postoji ležaj na samom kraju puža. Čitav dio pužnog transportera koji ulazi unutar grla mlina je na odgovarajući način zaštićen od abrazivnog djelovanja klinkera koji ulazi u isto grlo, ali na

višoj poziciji.

Za pristup kamiona kojima se dovozi REA gips do vibracijske rešetke izvedena je **pristupna rampa** kao masivna armirano-betonska ploča. Nosiva konstrukcija pristupne rampe oslanja se s jedne strane na armirano-betonski linijski temelj na koti +20,30, a s druge strane preko nosive armirano-betonske ploče na masivne armirano betonske stupove.

MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

Nadzor tehnološkog procesa

Planiranje prijema radi se putem programa COCPIT. Pošiljku koja nije planirana u tom programu nije moguće automatski zaprimiti. U program se unose podaci o vrsti materijala koja se zaprima i registraciji prikolice, a nakon unosa svih podataka koji se spremaju, kreira se ukrcajni nalog.

Prilikom dolaska, vozač se javlja disponentu koji provjerava podatke i upućuje ga na ulazno vaganje. Nakon iskrcaja pošiljke u krugu tvornice, ide se na izlazno vaganje. Odvaga se automatski očita i isprinta se vagarski list (vagarinka) koju pečatira i potpisuje disponent.

Kontrola ulaznog proizvoda osigurava se preko Plana kontrole kvalitete u proizvodnji i otpremi cementa (oznaka dok. PL-06_03.04):

MATERIJAL	UZIMANJE I PRIPREMA UZORAKA		ANALIZE	
<i>Naziv</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>
Gips	LPU	PL-06_03.02 str. 9	LPU; SL	PL-06_03.02 str. 9

Svi zapisi o kontroli nalaze se u LIMS-u i čuvaju se trajno. Kriteriji prihvatljivosti za rezultate svih analiza definirane su u Specifikacijama kvalitete proizvoda. U slučaju utvrđene nesukladnosti rezultata analiza, odgovorna osoba dužna je informirati šefa kontrole kvalitete, šefa proizvodnje, procesnog inženjera, šefa nabave i tehničkog direktora.

Tračna vaga, opremljena usipnim lijevkom za gips s PE oplatom i mjernim mostom za kontrolu napunjenosti usipnog lijevka te upravljačkim sustavom, služi za mjerenje količine doziranja REA gipsa i ujedno za regulaciju rada uređaja za oduzimanje gipsa iz silosa. Vaga je opremljena elektronskim mjernim uređajem, odakle se uzimaju svi potrebni signali za upravljanje doziranjem. Umjeravanje vage REA gipsa obavlja se prema internom dokumentu Plan umjeravanja (oznaka dok. P-06_04.150).

Sustav upravljanja je izveden na bazi programabilnog logičkog kontrolera (PLC) u kojemu se logičke funkcije upravljanja realiziraju pomoću posebno priređenog programa. Na upravljačkom mjestu mlina cementa izvedene su signalizacije i vizualizacije procesa pomoću signalnih lampica i poruka koje se pojavljuju na ugrađenom alfanumeričkom pokazivaču.

Upute za rad

Proces prihvata i istovara REA gipsa iz TE Plomin obavlja se prema **internoj radnoj uputi RU-06_02.012**.

Šef proizvodnje je zadužen za nabavku REA gipsa prema stanju koje vidi na zalihama.

Vozač koji prevozi REA gips mora posjedovati tehničko ispravno vozilo i mora se pridržavati svih Holcimovih pravila ponašanja u krugu tvornice. Vozač je odgovoran da je ukrcaj obavljen u čisto vozilo, odnosno da uz REA gips nije ukrcan bilo kakav drugi materijal REA gips može kontaminirati.

Kontrola kvalitete je odgovorna prema Planu kontrole kvalitete ulaznog proizvoda napraviti analizu REA gipsa.

Skladištar je dužan upisati podatak o odvaganoj količini u DIO A iz Pratećeg lista za otpad (obrazac PL-O) te ispuniti i DIO C „Podaci o tvrtki/obrtu koja preuzima otpad“, kako slijedi:

Naziv tvrtke/obrta
OIB/MBO

Holcim d.o.o.
60131430579

Adresa sjedišta i lokacije preuzimanja	Koromačno 7B
Šifra djelatnosti	4
Kontakt osoba	Keti Baćac
Tel/Mob	052 876 917
Odgovorna osoba koja preuzima otpad	„Čitko ime i prezime“
Potpis odgovorne osobe	xxxxx
Datum preuzimanja otpada	xx xx 2014.
M.P.	„mjesto za pečatiranje“

Šef skladišta vodi evidenciju zaprimljene količine REA gipsa te zatim predaje dokumente AFR koordinatoru radi vođenja očevidnika kojeg čine prateći listovi za otpad te elektronski obrazac „Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO)“. Isti se pohranjuje na Holcimovoj internoj mreži pod Technical/Public/Inter dep/Očevidnici.

Detaljan rad postrojenja za proizvodnju cementa opisan je i obavlja se prema **internoj radnoj uputi za operatere (oznaka dok. RU-06_02.501)**.

Detaljni postupci i zadaci radnika i operatera kod zagrijavanja, starta, rada i zaustavljanja mlina cementa opisani su i obavljaju se prema **internoj radnoj uputi za rad s mlinom cementa (oznaka dok. RU-06_02.505)**.

Mjere zaštite na radu

- VTP, OP i RPiHK su dužni pridržavati se Načela zaštite zdravlja i sigurnosti na radu Holcim Grupe kao i Holcimovih ključnih pravila specificiranih u Vodiču za zaposlene za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu i pridržavati se slijedećih operativnih uputa koje su istaknute na mjestu obavljanja zadatka: OU-10_02.118, 119, 120, 124, 128, 133, 137.
- Za vrijeme rada u sali centralnog upravljanja operater je dužan raditi prema operativnoj uputi OU-13_04_06.033.

Mjere zaštite okoliša

- U svim dijelovima proizvodnog procesa, djelatnici pri obavljanju svojih radnih zadataka moraju strogo poštivati načela iz Opće radne upute za zaštitu okoliša (oznaka dokumenta RU-13_03_06.001) te postupati po Planu postupanja s uređajem za mjerenje emisija (oznaka dokumenta PL-13_05_06.007).

Način provođenja evakuacije i spašavanje zaposlenika u slučaju požara, eksplozije, prirodnih nepogoda, ekoloških incidenata i drugih pojava koje mogu ugroziti život i zdravlje zaposlenika, imovinu tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. i okoliš detaljno je propisano Planom za postupanje u izvanrednim situacijama (oznaka dokumenta PL-13_05.06.001).

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA
4.	Prihvat, skladištenje i uporaba lebdećeg pepela kao dodatka cementu (proces mljevenja cementa)	A4

OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
k. br.	NAZIV	k. br.	NAZIV
10 01 02	lebdeći pepeo od izgaranja ugljena		

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA	TIP	NAMJENA
Stojeći čelični silos volumena 800 m ³	Metalac Labin	Slobodno stojeći čelični silos, izoliran toplinskom izolacijom od mineralne vune i obložen oblogom od trapeznog lima	Skladištenje letećeg pepela. Silos se puni pneumatski iz kamionskih cisterni.
Oprema za pražnjenje silosa	Claudius Peters Schenck Process (mjerač protoka)	Dno silosa s otvorenim zračno transportnim koritima za razrahljivanje materijala i puhalom s rotirajućim klipovima. Protok materijala mjeri se protočnom vagom, a regulira regulacijskom zaklopkom.	Kontrolirano izuzimanje letećeg pepela iz silosa
Oprema za transport	Claudius Peters (ZTK) Beumer (elevator)	Zračno transportna korita i vjedričasti elevator	Transport letećeg prema mlinici cementa. Od elevatora je transportni put filterske prašine i letećeg pepela prema mlinu cementa zajednički.
Sustav otprašivanja	Tegus Zagreb	Nasadni vrećasti otprašivač smješten na krovu silosa	Otprašivanje unutrašnjosti silosa i transportnih puteva letećeg pepela

OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Postrojenje za meljavu cementa izvedeno je u dva stupnja. Valjkasta preša sa visokoučinskim VSK separatorom predstavlja prvu fazu u procesu mljevenja cementa. Cementni klinker i zgura ili vapnenac (ovisno o tipu cementa) melju se u preši i samljeveni odlaze u separator gdje se fina frakcija odvaja i odlazi prema mlinu, a gruba se vraća nazad u krug valjkaste preše. U mlinu cementa odvija se druga faza mljevenja cementnog klinkera i cementnih materijala uz dodatak oko 5% umjetnog ili prirodnog gipsa koji služi za kontrolu brzine vezanja. Tako samljeveni materijali odlaze u separator mlina cementa u koji se dodaju i 10-30% mineralnih, uglavnom hidraulično aktivnih dodataka (prirodnih ili umjetnih pucolana, pepela od ugljena iz TE, zgura iz proizvodnje sirovog željeza i drugih - ovisno o tipu cementa). Separator odvaja finu frakciju - cement (gotov proizvod) koji se transportira u silose cementa, dok se gruba frakcija vraća u krug mlina cementa.

Lebdeći pepeo koji nastaje sagorijevanjem ugljene prašine u velikim kotlovnica - termoelektranama koristi se kao kvalitetan inertni dodatak cementu koji je nužan za postizanje propisane kvalitete cementa. Posjeduje finoću zrnaca koja odgovara finoći cementa i ne mora se dodavati zajedno s klinkerom u mlin cementa, već se može dodavati u cement bez mljevenja, odnosno direktnim miješanjem nakon mlina

cementa u odgovarajućem omjeru. Doziranje letjećeg pepela iza mlina cementa štedi se energija potrebna za mljevenje, koja bi se utrošila kad bi se leteći pepeo dozirao ispred mlina cementa.

Postrojenje za leteći pepeo koje je u funkciji je od 2000. godine smješteno je uz građevine "Silos cementa", "Mlinica cementa" i "Pakirnica". To je u potpunosti zatvoren sustav, namijenjen za doziranje lebdećeg pepela u sustav mljevenja cementa na način da se lebdeći pepeo dodaje u tehnološki proces neposredno iza mlina cementa te zajedno s produktom mljevenja odlazi u separator gdje se direktno integrira u cement.

Karakteristike tehnološkog procesa

Kapacitet mlinice cementa:	145 t/h
Dnevna proizvodnja cementa:	3480 t/dan
Količina doziranja pepela:	29 t/h
Dnevna potrošnja pepela:	696 t/dan
Volumen silosa lebdećeg pepela:	800 m ³
Nasipna gustoća lebdećeg pepela:	730-960 kg/m ³
Količina pepela u silosu (ispunjenost 92%):	537-706 t
Trajanje sadržaja silosa bez nadopunjavanja:	18-24 sati
Broj punjenja dnevno (kamionska cisterna 25 t):	m a x 2 8 puta/dan

Karakteristike lebdećeg pepela:

- finoća lebdećeg pepela:	0-0,06 mm cca 75%
	0,06-0,2 mm cca 24,5%
	> 0,2 mm cca 0,5%
- SiO ₂ :	40-60%
- Al ₂ O ₃ :	22-33%
- Fe ₂ O ₃ :	4-15%
- CaO ukupni:	2-7%
- Cl:	<0,1%
- SO ₃ :	<3%
- H ₂ O:	max. 1%
- gubitak žarenjem:	max. 5%

Način obavljanja tehnološkog procesa

Stojeći čelični silos služi za skladištenje lebdećeg pepela koji se doprema kamionskim cisternama. Izveden je od čeličnog lima u zavarenoj konstrukciji, u donjem dijelu postavljen na nosive čelične stupove, a u gornjem cilindričnom dijelu izveden kao samonosiva konstrukcija. Dno silosa je izvedeno konusno s nagibom od 15° prema horizontali, s centrično smještenim izlaznim otvorom koji ima ugrađenu razdjelnu kutiju s dva izlaza, jedan za sustav doziranja i drugi za sustav recirkulacije. Na krovu silosa predviđeni su otvori za priključak transportnih i otprašnih cjevovoda te priključci za mjerne instrumente i zaklopku za izjednačenje tlaka. Na krovu silosa su izvedena i četiri revizijska otvora, smještena uz samu stijenku silosa. Ulazak u silos s gornje strane predviđen je pomoću mornarskih ljestvi. Na donjem dijelu silosa, neposredno iznad konusnog dna, je revizijski otvor smješten na plaštu opremljen posebnim vratima i pristupnom platformom do koje se stiže posebnom penjalicom od platforme ispod silosa na koti +7,61 m. Pristup na krov silosa izveden je pomoću stepenišnog mosta s kote +23,20 betonskog silosa cementa. Ispod silosa je nosiva čelična konstrukcija sastavljena od 8 stupova s odgovarajućim dijagonalnim ukrucenjima, postavljena na betonske temelje. Za pristup do opreme ispod silosa predviđena je platforma s odgovarajućim stepeništem. Na platformi je revizijski otvor iznad kojeg je postavljen tzv. "mono-rail" nosač na koji se može montirati ručna dizalica nosivosti 500 kg. Tlo ispod silosa je betonirano.

Silos je obložen od dna do vrha čeličnim pocinčanim trapeznim limom, koji su vijcima pričvršćeni na posebnu nosivu podkonstrukciju. Plašt i krov silosa su dodatno toplinski izolirani mineralnom vunom koja je posebnim držačima pričvršćena na plašt silosa, a ispod obloge od pocinčanog trapeznog lima. Na krovu silosa je izolacija izvedena od mineralne vune i obložnog lima na način da je omogućeno hodanje po krovu.

Sustav razrahljivanja na ispustu osigurava pepelu pokretljivost i sigurno istjecanje iz silosa. U tu svrhu su na dnu silosa zračna korita, koja prekrivaju čitavu površinu dna i postavljena su radijalno prema izlazu. Korita na gornjem dijelu imaju specijalno propusno platno robusne izvedbe, kroz koje se upuhuje

komprimirani zrak niskog tlaka koji razrahljuje pepeo u silosu i čini ga fluidnim. Na taj se način pepeo ponaša slično tekućini i lako istječe iz silosa kroz otvor za pražnjenje. Iznad otvora za pražnjenje postavljen je čelični konus za rasterećenje koji ima zadatak smanjenja pritiska mase uskladištenog pepela na izlazni otvor, te na taj način olakšava istjecanje fluidiziranog pepela. Radi uštede energije, sva zračna korita ne dobivaju istodobno zrak za razrahljivanje, već se zrak usmjeruje u četiri grupe korita koja se ciklički izmjenjuju. Otvaranje i zatvaranje pojedinih grana cjevovoda obavlja se pomoću pneumatskih zaklopki prema upravljačkom programu. Korita neposredno oko ispušnog otvora stalno dobivaju zrak za razrahljivanje.

Instalacija cjevovoda s armaturom dovodi zrak za razrahljivanje do potrošača, tj. do zračnih konta unutar silosa. Izvor komprimiranog zraka niskog tlaka, za sustav razrahljivanja na ispustu iz silosa, je rotacijsko klipno puhalo s rotirajućim klipovima koje je smješteno u zvučno izoliranom kućištu, tako da razina vanjske buke iznosi max. 70 dB(A).

Punjenje silosa obavlja se prekrcajem pepela iz kamionske cisterne opremljene vlastitom pumpom, a spaja se fleksibilnom cijevi s čvrstim priključkom koji se nalazi na početku cjevovoda. Pomoću cjevovoda promjera DN100 pepeo se dovodi na vrh silosa, gdje se nalazi ulazni otvor za punjenje silosa. Za vrijeme punjenja silosa svakako mora biti uključen sustav za otprašivanje.

Sustav otprašivanja se sastoji od vrećastog otprašivača opremljenog odsisnim ventilatorom, prigušivačem buke, rotacijskim dodjeljivačem, otprašnim cjevovodima, uključujući i ispušnu cijev te priključkom za otprašivanje zračnog transporta. Na ispušnoj cijevi se nalazi pneumatska zaklopka koja ima zadatak spriječiti ulazak vanjskog zraka u otprašivač kad sustav nije u pogonu. Time se izbjegava ulazak vlage sadržane u vanjskom zraku i navlaživanje dijelova otprašivača. Otprašivač je opremljen automatskim uređajem za otresanje filterskih vreća, pomoću komprimiranog zraka. U tu svrhu je postavljena instalacija komprimiranog zraka. Na otprašivaču se nalazi ugrađena i vertikalna zaklopka za izjednačenje tlaka s funkcijom rasterećenja silosa od pretlaka/potlaka uslijed različitih režima rada. Otprašivač je u potpunosti toplinski izoliran.

Sustav recirkulacije služi za miješanje i pokretanje pepela, koji bi se zbog zastoja doziranja, mogao konsolidirati unutar silosa. Posljedica mirovanja pepela u silosu duže od 24 sata je pojačana sklonost pepela da stvara naljepe i svodove, pri čemu se bitno smanjuje njegova sposobnost tečenja. U slučaju malog kapaciteta doziranja ili kad se očekuje dulji zastoj pogona, uključuje se sustav za recirkulaciju koji recirkulira pepeo u silosu i osigurava uvijek rahlo stanje pepela u silosu. Sustav recirkulacije funkcionira na vertikalnom pneumatskom cijevnom transportu, poznatom pod imenom "air lift", čiji osnovni dio čini transportna posuda u kojoj se pepeo dodatno razrahljuje te se miješa sa strujom zraka koja pepeo, kroz vertikalnu transportnu cijev, nosi do krova silosa. Na luku koji čini transportna cijev na krovu silosa postavljena je betonska obloga protiv trošenja izvedena od posebnog otpornog betona na bazi korunda. Sustav recirkulacije koristi zaseban otvor za pražnjenje silosa, koji je opremljen pneumatskim zasunom, razbijačem gruda i regulacijskim dozirnim valjkom za regulaciju kapaciteta recirkulacije. Transport pepela do zračno - transportne posude izveden je pomoću zračno - transportnih korita. Otprašivanje neophodno za funkcioniranje zračnog transporta spojeno je pomoću vertikalne cijevi na vrećasti otprašivač, koji se nalazi na krovu silosa. Transportni zrak dobavlja rotacijsko puhalo.

Sustav za pražnjenje silosa služi za kontrolirano pražnjenje silosa. Sastoji se od pneumatskog zasuna, razdjelne kutije, razbijača gruda i spojnih kanala. Ako pražnjenje silosa treba biti prekinuto, pneumatski zasun zatvara izlaz iz silosa. U slučaju prestanka napajanja električnom energijom, pneumatski zasun se automatski zatvara radi izbjegavanja nekontroliranog pražnjenja silosa.

Zadatak **sustava za doziranje** je precizno mjerenje protočne količine pepela i reguliranje prema zadanoj postavljenoj vrijednosti. Pepeo iz sustava za doziranje dolazi u sustav pužnica, kojima se transportira dalje prema mlinici. Sastoji se od regulacijskog dozirnog valjka i mjernog uređaja koji mjeri protok te elektronike koja automatski održava zadani protok. Regulacijski dozirni valjak je uređaj koji radi na principu zasuna sa zakrivljenom zapornom pločom u obliku valjka koji ima na sebi otvor u obliku slova "V". Zakretanjem dozirnog valjka u odnosu na izlazni otvor povećava se ili smanjuje protočna količina pepela. Zakretanje valjka obavlja se pneumatski pomoću specijalnog segmentnog pneumatskog cilindra opremljenog elektromagnetskim dvopolnim ventilom i mjeracem pozicije. Mjerni uređaj radi na principu horizontalnog rotirajućeg diska s konstantnom brzinom vrtnje pogonjenog elektromotorom. Materijal dolazi okomito na centar diska i zbog rotacije diska odbacuje se radijalno prema obodu, gdje ga posebno zaštićeno vanjsko kućište skuplja i usmjerava prema izlazu. Okretni moment potreban za okretanje diska je razmjernan toku

materijala koji dolazi na disk. Materijal čiji se tok mjeri mora biti fine granulacije i fluidiziran, što se postiže upuhivanjem zraka u tok materijala za vrijeme pražnjenja silosa.

Transport pepela od dozirnog uređaja do mjesta miješanja s cementom izveden je **transportnim pužnicama**. Sustav se sastoji od tri pužnice postavljene horizontalno na posebne podupore. Izvedba pužnica omogućava postavljanje pužnica na otvoreno, bez posebne zaštite. Spoj pužnica s elevatorom je izveden pomoću posebnog cijevnog kanala. Zadnja pužnica se otprašuje kroz otprašnu cijev spojenu s prostorom elevатора. Na prvoj pužnici predviđen je otvor za pražnjenje, koji služi za pražnjenje silosa u slučaju potrebe, kad nije moguće doziranje u cement, te za početno podešavanje sustava tijekom puštanja u pogon. Ispod otvora je postavljen odgovarajući spremnik. Svaka pužnica je opremljena kontrolnikom vrtnje koji se sastoji od induktivnog davača i nemetalnog kola s metalnim čepovima koji za vrijeme vrtnje periodički aktiviraju induktivni davač. Sustav upravljanja nadzire pravilnost pojave signala te u slučaju izostanka signala daje alarm i zaustavlja postrojenje.

MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

Nadzor tehnološkog procesa

Planiranje prijema radi se putem programa COCPIT. Pošiljku koja nije planirana u tom programu nije moguće automatski zaprimiti. U program se unose podaci o vrsti materijala koja se zaprima i registraciji prikolice, a nakon unosa svih podataka koji se spremaju, kreira se ukrcajni nalog.

Prilikom dolaska, vozač se javlja disponentu koji provjerava podatke i upućuje ga na ulazno vaganje. Nakon iskrcaja pošiljke u krugu tvornice, ide se na izlazno vaganje. Odvaga se automatski očita i isprinta se vagarski list (vagarinka) koju pečatira i potpisuje disponent.

Kontrola ulaznog proizvoda osigurava se preko Plana kontrole kvalitete u proizvodnji i otpremi cementa (oznaka dok. PL-06_03.04):

MATERIJAL	UZIMANJE I PRIPREMA UZORAKA		ANALIZE	
<i>Naziv</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>
Lebdeći pepeo	LPU	PL-06_03.02 str. 10	LPU; SL	PL-06_03.02 str. 10

Svi zapisi o kontroli nalaze se u LIMS-u i čuvaju se trajno. Kriteriji prihvatljivosti za rezultate svih analiza definirane su u Specifikacijama kvalitete proizvoda. U slučaju utvrđene nesukladnosti rezultata analiza, odgovorna osoba dužna je informirati šefa kontrole kvalitete, šefa proizvodnje, procesnog inženjera, šefa nabave i tehničkog direktora.

Mjerenje razine lebdećeg pepela u silosu sastoji se iz kapacitivnog indikatora max. nivoa i elektromehaničkog silo pilota za mjerenje nivoa materijala u silosu te se u svakom trenutku zna stanje napunjenosti silosa i sprječava prepunjenje silosa.

Regulacija doziranja se obavlja pomoću PLC upravljačkog uređaja na bazi informacije o količini doziranja materijala u mlin cementa (klinker i dodaci), koju daju tračne vage smještene na izlazu svakog od bunkera i postavljenog željenog udjela doziranja. Umjeravanje vage lebdećeg pepela obavlja se prema internom dokumentu Plan umjeravanja (oznaka dok. P-06_04.150).

Da bi se mogla obavljati stalna i pouzdana kontrola kvalitete, na transportnom putu je postavljen automatski uzimač uzoraka koji radi pod kontrolom programskog uređaja na način da u određenim vremenskim intervalima iz struje transportiranog pepela izuzme malu količinu materijala i usipa je u posebnu posudu. Samo uzimanje uzorka se obavlja malim vijčanim transporterom, pogonjenim motoreduktorom. Uzimanje materijala se ponavlja prema podešenom vremenu trajanja i podešenom intervalu. Uređaj ima ultrazvučni mjerač napunjenosti posude te se nakon napunjenja posude uzimanje uzoraka prekida, a operater treba zamijeniti posudu.

Sustav upravljanja je izveden na bazi programabilnog logičkog kontrolera (PLC) u kojem se logičke funkcije upravljanja realiziraju pomoću posebno priređenog programa. Na upravljačkom mjestu mlina cementa izvedena je signalizacija i vizualizacija procesa pomoću signalnih lampica i poruka koje se pojavljuju na ugrađenom alfanumeričkom pokazivaču.

Upute za rad

Proces prihvata i istovara lebdećeg pepela obavlja se prema **internoj radnoj uputi RU-06_02.008**, a vozači potvrđuju zaprimanje ove radne upute potpisom na listi koja se nalazi na porti.

Vozači koji prvi put pristupaju iskrcaju lebdećeg pepela u Holcim (Hrvatska) d.o.o., iskrcaj moraju obaviti uz prisutnost vođitelja smjene kojeg poziva portir.

1. Dolaskom autocisterne s lebdećim pepelom portir nakon zaprimanja pratećih listova za otpad izvještava Vođu smjene koji odobrava istovar, a nakon toga portir autocisternu upućuje na plato za istovar.
2. Prateći listovi za otpad (obrazac PL-O) se s podacima o odvagama i prijevoznicima ostavljaju na porti i slijedećeg radnog dana se predaju šefu skladišta koji popunjava DIO C „Podaci o tvrtki/obrtu koja preuzima otpad“, i to: (označeno masnim slovima)

Naziv tvrtke/obrta	Holcim d.o.o.
OIB/MBO	60131430579
Adresa sjedišta i lokacije preuzimanja	Koromačno 7B
Šifra djelatnosti	4
Kontakt osoba	Keti Baćac
Tel/Mob	052 876 917
Odgovorna osoba koja preuzima otpad	„Čitko ime i prezime“
Potpis odgovorne osobe	xxxxx
Datum preuzimanja otpada	xx xx 2014.
M.P.	„mjesto za pečatiranje“

Šef skladišta evidentira zaprimljene količine lebdećeg pepela te zatim predaje dokumente AFR koordinatoru radi vođenja očevidnika kojeg čine prateći listovi za otpad te elektronski obrazac „Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO)“. Isti se pohranjuje na Holcimovoj internoj mreži pod Technical/Public/Inter dep/Očevidnici.

3. Dolaskom na plato vozač autocisterne obavlja pripremu za istovar. Autocisternu priključuje na fleksibilnu cijev za istovar pomoću vatrogasnih spojnika i zateže pomoću ključa te otvara ventile za transport. Na raspolaganju su dva priključka za zrak: jedan pri dnu silosa lebdećeg pepela odmah kod vrata, a drugi se nalazi na zidu pakirnice (desno od silosa lebdećeg pepela).
4. Istovar autocisterne se obavlja pomoću Holcimovih priključaka za zrak, osim u specijalnim okolnostima (npr. kvar kompresora, nedovoljni kapacitet kompresora ili mreže,..), kad je vozač prisiljen upotrijebiti vlastiti kompresor.
5. Zabranjeno je korištenje vlastitih kompresora instaliranih na cisterni od 20 do 07 sati.
6. Prilikom uporabe priključka na koti „0“ silosa lebdećeg pepela, vozač nakon radova prema točki 3, mora svoju autocisternu pripremiti za priključak zraka s instaliranog kompresora (zatezanje spoja ključem) čime je autocisterna pripremljena za istovar te otvoriti ventil. Isti postupak odnosi se na priključak zraka kod zgrade pakirnice, desno od silosa lebdećeg pepela.
7. Nakon obavljanja svih priprema (mogućnost transporta i spajanje cijevi za zrak), vozač autocisterne uključuje kompresor kod silosa lebdećeg pepela pomoću zelene tipke (start) koja se nalazi na ploči s instrumentima na samom kompresoru. Ako se vozač priključio na mrežni zrak kod zgrade pakirnice (desno od silosa lebdećeg pepela), dovoljno je samo otvoriti ventil.
8. Nakon ovih radnji uključen je transport, a vozač mora pratiti pritisak na svojoj autocisterni koji ne smije prelaziti 2 bara prilikom istovara u silose. U slučaju da je pritisak veći od 2 bara, vozač zaustavlja istovar, odnosno zaustavlja kompresor te odmah obavještava vođu smjene, koji pregledava sustav za iskrcaj. U slučaju da se problem ne može riješiti, vođa smjene poziva Službu održavanja. Iskrcaj se ne smije nastaviti sve dok pritisak ne padne ispod 2 bara.
9. Ako su zadovoljeni svi uvjeti za punjenje silosa na vanjskom semaforu je upaljeno zeleno svjetlo i jedino u tom slučaju je moguće započeti punjenje silosa. U slučaju da se prilikom pražnjenja jedne cisterne upali crveno svjetlo, ona može završiti istovar, ali kod istodobnog pražnjenja dviju cisterni, cisterna koja je počela kasnije prazniti mora zaustaviti iskrcaj.
10. Nakon obavljenog iskrcaja, vozač autocisterne koji je koristio kompresor dužan ga je isključiti, a nakon toga i odspojiti cijev s priključka te zatvoriti ventil. Vozač koji je koristio priključak kod zgrade pakirnice, mora najprije zatvoriti ventil, a nakon toga i odspojiti cijev s priključka.

Detaljan rad postrojenja za proizvodnju cementa opisan je i obavlja se prema **internoj radnoj uputi za operatere (oznaka dok. RU-06_02.501)**.

Detaljni postupci i zadaci radnika i operatera kod zagrijavanja, starta, rada i zaustavljanja mlina cementa

opisani su i obavljaju se prema **internoj radnoj uputi za rad s mlinom cementa (oznaka dok. RU-06_02.505)**.

Mjere zaštite na radu

- VTP, OP i RPiHK su dužni pridržavati se Načela zaštite zdravlja i sigurnosti na radu Holcim Grupe kao i Holcimovih ključnih pravila specificiranih u Vodiču za zaposlene za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu i pridržavati se slijedećih operativnih uputa koje su istaknute na mjestu obavljanja zadatka: OU-10_02. 118, 119, 120, 124, 128, 133, 137.
- Za vrijeme rada u sali centralnog upravljanja operater je dužan raditi prema operativnoj uputi OU-13_04_06.033.

Mjere zaštite okoliša

- U svim dijelovima proizvodnog procesa, djelatnici pri obavljanju svojih radnih zadataka moraju strogo poštivati načela iz Opće radne upute za zaštitu okoliša (oznaka dokumenta RU-13_03_06.001) te postupati po Planu postupanja s uređajem za mjerenje emisija (oznaka dokumenta PL-13_05_06.007).

Način provođenja evakuacije i spašavanje zaposlenika u slučaju požara, eksplozije, prirodnih nepogoda, ekoloških incidenata i drugih pojava koje mogu ugroziti život i zdravlje zaposlenika, imovinu tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. i okoliš detaljno je propisano Planom za postupanje u izvanrednim situacijama (oznaka dokumenta PL-13_05.06.001).

br.	NAZIV TEHNOLOŠKOG PROCESA	OZNAKA
5.	Prihvat, skladištenje i uporaba filterske prašine kao dodatka cementu (proces mljevenja cementa)	A5

OTPAD KOJI ULAZI U PROCES		OTPAD KOJI IZLAZI IZ PROCESA	
k. br.	NAZIV	k. br.	NAZIV
10 13 13	kruti otpad od obrade plina koji nije naveden pod 10 13 12*		

VRSTA UREĐAJA/OPREME	NAZIV PROIZVOĐAČA	TIP	NAMJENA
Stojeći čelični silos volumena 200 m ³	Metalac Labin	Slobodno stojeći čelični silos, izoliran toplinskom izolacijom od mineralne vune i obložen oblogom od trapeznog lima	Skladištenje filterske prašine. Silos se puni pneumatski iz kamionskih cisterni.
Oprema za pražnjenje silosa	Claudius Peters Schenck Process (mjerač protoka)	Tipska jedinica s otvorenim zračno transportnim koritima za razrahljivanje materijala i puhalom s rotirajućim klipovima. Protok materijala mjeri se protočnom vagom, a regulira regulacijskom zaklopkom	Kontrolirano izuzimanje filterske prašine iz silosa
Oprema za transport	Claudius Peters (ZTK) Beumer (elevator)	Zračno transportna korita i vjedričasti elevator	Transport filterske prašine prema mlinici cementa. Od elevatora je transportni put filterske prašine i letećeg pepela prema mlinu cementa zajednički.
Oprema za otprašivanje	Tegus Zagreb	Nasadni vrećasti otprašivač smješten na krovu silosa	Otprašivanje unutrašnjosti silosa i transportnih puteva filterske prašine

OPIS METODE OBAVLJANJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Sustav za skladištenje i doziranje filterske prašine u mlin cementa koje je u funkciji od 2004. godine, nalazi se u neposrednoj blizini silosa cementa 3-6 i silosa za lebdeći pepeo i poboljšava kvalitetu tehnološkog procesa u rotacijskoj peći na način da se iz sirovinskog brašna izdvaja dio brašna koji sadrži povećanu količinu klorida. Zbog same prirode procesa mljevenja sirovinskog brašna, gdje se za transport samljevenog brašna unutar mlinice sirovine koriste dimni plinovi peći, najveća apsorpcija klorida iz dimnih plinova se pojavljuje kod najsitnijih čestica sirovinskog brašna jer takve čestice imaju najveću specifičnu površinu. Izdvajanje najsitnijih čestica sirovinskog brašna odvija se u glavnom procesnom vrećastom otprašivaču. Krupnije čestice se izdvajaju ranije u ciklonskim odvajačima. Dio filterske prašine se izuzima iz tehnološkog procesa mlinice sirovine i dodaje se u cement kao inertni sastojak cementa.

Filterska prašina je po sastavu slična sirovinskom brašnu, osim što je udio SiO₂ viši, a CaO manji i sadrži povećane količine volatilnih elemenata: SO₃, Cl, K₂O, Na₂O. Upotrebljava se kao inerni dodatak cementu u količini do 5%.

Osnovni podaci o materijalu

Materijal	filterska prašina (sirovinsko brašno)
Nasipna gustoća prema DIN EN 459-2 (Boehme)	710 kg/m ³
Nasipna gustoća, razrahljeno	450 kg/m ³
Pretpostavljena gustoća u silosu (ne razrahljeno, podatak se koristi za utvrđivanje kapaciteta silosa)	1000 kg/m ³
Specifična površina (Blaine)	11000 cm ² /g
Gustoća čestice	2780 kg/m ³
Veličina čestice - prosječno	- mm
Veličina čestice - maksimalno	0.09 mm
Ostatak na situ 90 / μ m	- %
Sadržaj vlage <	0.22 %
Temperatura materijala	max. 100 °c

Karakteristike tehnološkog procesa

Promjer komore silosa:	4,0 m
Unutarnja visina:	16,0 m
Volumen komore silosa - bruto:	201 m ³
Volumen komore silosa - korisni bruto (cca 85%):	170 m ³
Nasipna gustoća za proračun kapaciteta silosa:	1000 kg/m ³
Kapacitet silosa:	cca 170 tona
Kapacitet punjenja:	30 t/h
Kapacitet ispuštanja:	10 t/h
Potrošnja zraka za upravljanje za vrijeme punog opterećenja postrojenja:	30 Nm ³ /h

Način obavljanja tehnološkog procesa

Punjenje silosa: Izdvojena filterska prašina iz mlinice sirovine puni se u kamionske cisterne kojima se prevozi do silosa u koji se prekrcava uobičajenim pneumatskim transportom. Cisterna se priključi na cjevovod za punjenje silosa pomoću fleksibilnog crijeva te se preko vlastitog transportnog zraka obavlja prekrcaj u silos.

Skladištenje filterske prašine i pražnjenje silosa: U slobodno stojećem silosu može se skladištiti približno 170 t filterske prašine. Dno je tipska jedinica tvrtke CLAUDIUS PETERS, izvedena od dvije ravne koso postavljene površine, s nagibom od sredine prema dva kraja. Na kraju svake kosine uz stijenk silosa nalazi se otvor kroz koji materijal pada u sabirni kanal kojim se dovodi radijalno do centralnog ispušnog otvora. Dno silosa je opremljeno **sustavom za razrahljivanje** koji se sastoji od otvorenih zračnih korita. Sabirni kanali su također opremljeni koritima za razrahljivanje. Zrak za razrahljivanje dobavlja se pomoću puhalo s rotirajućim klipovima koji je cijevnim sustavom spojen sa zračnim koritima u dnu silosa.

Za vrijeme postupka ispuštanja filterske prašine iz silosa, zrak za razrahljivanje prolazi kroz zračna korita na dnu silosa i upuhuje se u uskladišteni materijal, čije se čestice u mješavini zraka i filterske prašine počinju ponašati poput tekućine te se, uslijed sile teže, počinju gibati prema ispušnim otvorima na dnu kosine uz stijenk silosa te sabirnim kanalima prema ispušnom otvoru u sredini silosa. Zbog smanjenja utroška energije, u određenom trenutku aktivna je samo jedna od dvije sekcije zračnih korita za razrahljivanje. Upravljački sustav razvoda zraka mijenja aktivnu sekciju prema unaprijed postavljenom programu. Rad puhalo s rotirajućim klipovima upravljan je tlačnom sklopom.

U sredini silosa je **jedinica središnjeg ispusta** koja se sastoji od komore s dnom za razrahljivanje i s dva izlazna otvora s mogućnošću postavljanja najviše dvije pojedinačne jedinice za doziranje: jedna za doziranje na liniju transporta prema mlinici cementa, a druga za doziranje prema liniji za recirkulaciju. Jedinice za doziranje čine pokretni zasuni upravljanja protoka (dozirni valjci) "Claudius Peters".

Transport filterske prašine prema mlinici cementa obavlja se sustavom zračno transportnih korita (ZTK) i elevatora. Od ispušnog otvora dozirne vage smještene u prostoru ispod silosa, materijal se pomoću ZTK vodi do elevatora koji je smješten u prostoru pored silosa cementa 3-6 i elevatorskog tornja istog silosa. Elevator diže materijal na nivo potreban za prijelaz na transportni most koji je postavljen između zgrade postojeće mlinice cementa i elevatorskog tornja silosa cementa 3-6. Od elevatora, materijal se pomoću ZTK vodi kroz elevatorski toranj silosa cementa 3-6 do transportnog mosta preko kojeg prelazi u zgradu mlinice

cementa. U samoj zgradi, ZTK se vodi uz zid pa se pomoću padnog kanala s kaskadama spušta na nivo ZTK smještenog na pod mlinice koji je spojen na usipni otvor elevatora koji služi za recirkulaciju materijala u mlinici cementa. Skretanje toka ZTK izvedeno je pomoću posebnih skretnih lonaca koji imaju dno koje se razrahljuje, slično kao zračno transportna korita. ZTK su opremljena ventilatorima koji dobavljaju zrak potreban za razrahljivanje materijala te razvodnim cjevovodom i regulacijskom armaturom.

Recirkulacija materijala u slučaju zastoja doziranja: filterska prašina je materijal vrlo velike finoće i sklon je kompaktiranju ako stoji duže uskladišten. Bitno je održavati stalnu protočnost materijala u silosu i izbjegavati uskladištenje materijala kod zastoja pogona mlinice cementa. U slučaju potrebe dužeg stajanja postrojenja, materijal iz silosa treba recirkulirati. U tu svrhu predviđen je poseban odvojak s dozirnim valjkom i ZTK spojen na air-lift u silosu lebdećeg pepela. Na cijevi koja vodi od air-lifta prema silosu pepela ugrađen je Y-razdjelnik toka s dvije elektropneumatske zaklopke koji omogućava preusmjerenje materijala prema silosu filterske prašine, odnosno prema silosu lebdećeg pepela. U slučaju potrebe recirkulacije filterske prašine otvara se tok prema silosu filterske prašine, a u slučaju recirkulacije letećeg pepela otvara se tok prema silosu letećeg pepela.

Transport lebdećeg pepela od silosa lebdećeg pepela do elevatora u mlinici cementa obavlja se sustavom od tri pužna transportera. Zračno transportno korito, opremljeno ventilatorom koji dobavlja zrak potreban za razrahljivanje materijala te razvodnim cjevovodom i regulacijskom armaturom, započinje na izlazu iz protočne vage unutar silosa lebdećeg pepela i završava na usipnom otvoru elevatora.

Otprašivanje postrojenja izvedeno je s nasadnim vrećastim otprašivačem smještenim na krovu silosa. Obavlja se otprašivanje unutrašnjosti silosa za vrijeme punjenja/praznjenja silosa, ZTK za praznjenje silosa prema mlinici cementa, elevatora, ZTK od elevatora do transportnog mosta te ZTK za praznjenje silosa prema airliftu silosa letećeg pepela. Otprašne cijevi su sprovedene od mjesta otprašivanja do krova silosa gdje je izveden priključak. Sva otprašivanja se obavljaju kroz prostor unutrašnjosti silosa. Na ispušnoj cijevi otprašivača postavljena je gravitacijska žaluzina koja se zatvara kad filter nije u pogonu i sprječava suvišan ulazak vlage u otprašivač. Dio ZTK koji vode do zgrade mlinice cementa i u samoj mlinici otprašuju se koristeći postojeći sustav otprašivanja u mlinici cementa.

Instalacija komprimiranog zraka: Komprimirani zrak se osigurava iz postojećeg magistralnog cjevovoda komprimiranog zraka koji je sproveden od centralne kompresorske stanice ispod WT tornja do postrojenja pakirnice.

MJERE UPRAVLJAČKOG NADZORA

Nadzor tehnološkog procesa

Planiranje prijema radi se putem programa COCPIT. Pošiljku koja nije planirana u tom programu nije moguće automatski zaprimiti. U program se unose podaci o vrsti materijala koja se zaprima i registraciji prikolice, a nakon unosa svih podataka koji se spremaju, kreira se ukrcajni nalog.

Prilikom dolaska, vozač se javlja disponentu koji provjerava podatke i upućuje ga na ulazno vaganje. Nakon iskrcaja pošiljke u krugu tvornice, ide se na izlazno vaganje. Odvaga se automatski očita i isprinta se vagarski list (vagarinka) koju pečatira i potpisuje disponent.

Kontrola ulaznog proizvoda osigurava se preko Plana kontrole kvalitete u proizvodnji i otpremi cementa (oznaka dok. PL-06_03.04):

MATERIJAL	UZIMANJE I PRIPREMA UZORAKA		ANALIZE	
<i>Naziv</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>	<i>Odgovorna osoba</i>	<i>Referentna dokumentacija</i>
Filtarska prašina	LPU	PL-06_03.02 str. 19	LPU, SL	PL-06_03.02 str. 19

Svi zapisi o kontroli nalaze se u LIMS-u i čuvaju se trajno. Kriteriji prihvatljivosti za rezultate svih analiza definirane su u Specifikacijama kvalitete proizvoda. U slučaju utvrđene nesukladnosti rezultata analiza, odgovorna osoba dužna je informirati šefa kontrole kvalitete, šefa proizvodnje, procesnog inženjera, šefa nabave i tehničkog direktora.

Stanje napunjenosti silosa se prati kroz sustav upravljanja pomoću pretvornika nivoa. Upravljanje punjenja silosa riješeno je pomoću semafora koji ima crveno i zeleno svjetlo. Dok je upaljeno zeleno svjetlo, vozaču je dozvoljen iskrcaj cisterne. Kod upaljenog crvenog svjetla, vozač mora zaustaviti prekrcaj i čekati da se silos isprazni kako bi mogao primiti dodatnu količinu filterske prašine.

Za vrijeme punjenja silosa obvezno mora biti u pogonu otprašivanje. Semafor prati je li otprašivanje u pogonu i je li ispravno i u slučaju neispravnosti daje crveno svjetlo bez obzira na stanje nivoa u silosu. Da bi se na kraju iskrcaja cisterne spriječio nagli prodor transportnog zraka iz cisterne u silos, vozač mora pri kraju iskrcaja pritvoriti izlazni ventil na cisterni i lagano ispustiti zrak iz cisterne u silos. U suprotnome može doći do oštećenja silosa, otprašivača te do aktiviranja sigurnosne potlačno-pretlačne zaklopke i do rasipanja prašine u okoliš.

Upravljanje otvorenošću dozirnog valjka za doziranje u mlin cementa obavlja se pomoću sustava upravljanja na temelju signala protočne vage koja se brine da protok materijala bude na unaprijed postavljenoj veličini. Umjeravanje vage filterske prašine obavlja se prema internom dokumentu Plan umjeravanja (oznaka dok. P-06_04.150).

Ako pražnjenje komore silosa treba biti prekinuto, dozirni valjak se zatvara. U slučaju prestanka napajanja električnom energijom, dozirni valjak se automatski zatvara radi izbjegavanja nekontroliranog pražnjenja silosa i prepunjavanja transportnog sustava. Na krovu silosa je sigurnosna pretlačno-potlačna zaklopka koja sprječavanja nastanak prevelikog potlaka ili nadtlaka u silosu koji bi mogao dovesti do strukturnih oštećenja silosa.

Nadzor nad nivoom materijala u silosu je pomoću mjernog pretvornika za kontinuirano mjerenje nivoa, dok je nadzor maksimalnog nivoa riješen nivo sklopkom. Pomoću pretvornika za kontinuirano mjerenje nivoa, operater u centralnoj komandi u svakom trenutku ima uvid u količinu materijala u silosu. Nivo sklopka za maksimalni nivo prekida punjenje i sprječava prepunjenje silosa.

Upute za rad

Proces prihvata i istovara filterske prašine (interna radna uputa RU-06_02.008), a vozači potvrđuju zaprimanje ove radne upute potpisom na listi koja se nalazi na porti.

Vozači koji prvi put pristupaju iskrcaju filterske prašine u Holcim (Hrvatska) d.o.o., iskrcaj moraju obaviti uz prisutnost voditelja smjene kojeg poziva portir.

1. Dolaskom autocisterne s filterskom prašinom portir, nakon zaprimanja pratećih listova za otpad, izvještava Vođu smjene koji odobrava istovar, a nakon toga portir autocisternu upućuje na plato za istovar.
2. Prateći listovi za otpad se s podacima o odvagama i prijevoznicima ostavljaju na porti i slijedećeg radnog dana se predaju šefu skladišta koji popunjava DIO C „Podaci o tvrtki/obrtu koja preuzima otpad“, i to: (označeno masnim slovima)

Naziv tvrtke/obrtu	Holcim d.o.o.
OIB/MBO	60131430579
Adresa sjedišta i lokacijepreuzimanja	Koromačno 7B
Šifra djelatnosti	4
Kontakt osoba	Keti Baćac
Tel/Mob	052 876 917
Odgovorna osoba koja preuzima otpad	„Čitko ime i prezime“
Potpis odgovorne osobe	xxxxx
Datum preuzimanja otpada	xx xx 2014.
M.P.	„mjesto za pečatiranje“

Šef skladišta evidentira zaprimljene količine filterske prašine te zatim predaje dokumente AFR koordinatoru radi vođenja očevidnika kojeg čine prateći listovi za otpad te elektronski obrazac „Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO)“. Isti se pohranjuje na Holcimovoj internoj mreži pod Technical/Public/Inter dep/Očevidnici.

3. Dolaskom na plato vozač autocisterne obavlja pripremu za istovar. Autocisternu priključuje na fleksibilnu cijev za istovar pomoću vatrogasnih spojnika i zateže pomoću ključa te otvara ventile za transport. Na raspolaganju su dva priključka za zrak: jedan pri dnu silosa lebdećeg pepela odmah kod vrata, a drugi se nalazi na zidu pakirnice (desno od silosa lebdećeg pepela).

4. Istovar autocisterne se obavlja pomoću Holcimovih priključaka za zrak, osim u specijalnim okolnostima (npr. kvar kompresora, nedovoljni kapacitet kompresora ili mreže,...), kad je vozač prisiljen upotrijebiti vlastiti kompresor.
5. Zabranjeno je korištenje vlastitih kompresora instaliranih na cisterni od 20 do 07 sati.
6. Prilikom uporabe priključka na koti „0“ silosa lebdećeg pepela, vozač nakon radova prema točki 3, mora svoju autocisternu pripremiti za priključak zraka s instaliranog kompresora (zatezanje spoja ključem) čime je autocisterna pripremljena za istovar te otvoriti ventil. Isti postupak odnosi se na priključak zraka kod zgrade pakirnice, desno od silosa lebdećeg pepela.
7. Nakon obavljanja svih priprema (mogućnost transporta i spajanje cijevi za zrak), vozač autocisterne uključuje kompresor kod silosa lebdećeg pepela pomoću zelene tipke (start) koja se nalazi na ploči s instrumentima na samom kompresoru. Ako se vozač priključio na mrežni zrak kod zgrade pakirnice (desno od silosa lebdećeg pepela), dovoljno je samo otvoriti ventil.
8. Nakon ovih radnji uključen je transport, a vozač mora pratiti pritisak na svojoj autocisterni koji ne smije prelaziti 2 bara prilikom istovara u silose. U slučaju da je pritisak veći od 2 bara, vozač zaustavlja istovar, odnosno zaustavlja kompresor te odmah obavještava vođu smjene, koji pregledava sustav za iskrcaj. U slučaju da se problem ne može riješiti, vođa smjene poziva Službu održavanja. Iskrcaj se ne smije nastaviti sve dok pritisak ne padne ispod 2 bara.
9. Ako su zadovoljeni svi uvjeti za punjenje silosa na vanjskom semaforu je upaljeno zeleno svjetlo i jedino u tom slučaju je moguće započeti punjenje silosa. U slučaju da se prilikom pražnjenja jedne cisterne upali crveno svjetlo, ona može završiti istovar, ali kod istodobnog pražnjenja dviju cisterni, cisterna koja je počela kasnije prazniti mora zaustaviti iskrcaj.
10. Nakon obavljenog iskrcaja, vozač autocisterne koji je koristio kompresor dužan ga je isključiti, a nakon toga i odspojiti cijev s priključka te zatvoriti ventil. Vozač koji je koristio priključak kod zgrade pakirnice, mora najprije zatvoriti ventil, a nakon toga i odspojiti cijev s priključka.

Detaljan rad postrojenja za proizvodnju cementa opisan je i obavlja se prema **internoj radnoj uputi za operatere (oznaka dok. RU-06_02.501)**.

Detaljni postupci i zadaci radnika i operatera kod zagrijavanja, starta, rada i zaustavljanja mlina cementa opisani su i obavljaju se prema **internoj radnoj uputi za rad s mlinom cementa (oznaka dok. RU-06_02.505)**.

Mjere zaštite na radu

- VTP, OP i RPiHK su dužni pridržavati se Načela zaštite zdravlja i sigurnosti na radu Holcim Grupe kao i Holcimovih ključnih pravila specificiranih u Vodiču za zaposlene za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu i pridržavati se slijedećih operativnih uputa koje su istaknute na mjestu obavljanja zadatka: OU-10_02.118, 119, 120, 124, 128, 133, 137.
- Za vrijeme vrijeme rada u sali centralnog upravljanja operater je dužan raditi prema operativnoj uputi OU-13_04_06.033.

Mjere zaštite okoliša

- U svim dijelovima proizvodnog procesa, djelatnici pri obavljanju svojih radnih zadataka moraju strogo poštivati načela iz Opće radne upute za zaštitu okoliša (oznaka dokumenta RU-13_03_06.001) te postupati po Planu postupanja s uređajem za mjerenje emisija (oznaka dokumenta PL-13_05_06.007).

Način provođenja evakuacije i spašavanje zaposlenika u slučaju požara, eksplozije, prirodnih nepogoda, ekoloških incidenata i drugih pojava koje mogu ugroziti život i zdravlje zaposlenika, imovinu tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. i okoliš detaljno je propisano Planom za postupanje u izvanrednim situacijama (oznaka dokumenta PL-13_05.06.001).

b) OBVEZE PRAĆENJA EMISIJA**Tablica 4.**

	OBVEZA
ZRAK	<p>Prema rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. od 15. rujna 2014. godine (Klasa: UP/I-351-03/12-02/96, Urbroj: 517-06-2-2-1-14-46):</p> <ul style="list-style-type: none"> Na svim ispuštima otpadnih plinova iz postrojenja, utvrditi stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija (oznake ispusta Z1-Z13, Z17-Z19, Z21-Z34, Z36-Z38, Z40-Z53, Z55-Z68). Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259. Povremena i kontinuirana mjerenja potrebno je provoditi sukladno podzakonskom propisu o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (točka 1.7.2, prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo) <p>Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša je propisan detaljan opseg i način praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak, prema kojem, između ostalog, postoji obveza mjerenja onečišćujućih tvari u zrak za:</p> <ul style="list-style-type: none"> sve preostale nepokretne izvore, ispusti iz svih operacija tehnološkog procesa u kojima dolazi do emisija prašine (oznake ispusta Z2-Z4, Z6-Z13, Z17, Z21-Z34, Z36-Z38, Z40-Z48, Z50-Z53, Z55, Z62-Z78 - ispusti iz vrećastih otprašivača), provoditi povremena mjerenja praškastih tvari, najmanje jednom u pet godina (točka 1.7.9, prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektora za atmosferu, more i tlo) <p>Izvrješća o obavljenim mjerenjima operater je dužan dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u pisanom i elektroničkom obliku sukladno Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12; dopuna NN 97/13).</p> <p>Izvrješće o provedenim mjerenjima i analizama podataka onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, za sve ispuste na kojima se provode povremena mjerenja, dostaviti jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu) u Registar onečišćavanja okoliša. Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke (točka 6.1 Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša).</p>
VODA, MORE i TLO SUSTAV JAVNE ODVODNJE OTPADNIH VODA	<p>Prema rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje tvrtke Holcim (Hrvatska) d.o.o. od 15. rujna 2014. godine (Klasa: UP/I-351-03/12-02/96, Urbroj: 517-06-2-2-1-14-46):</p> <ul style="list-style-type: none"> potencijalno onečišćene oborinske vode iz internog oborinskog sustava odvodnje postrojenja nakon pročišćavanja ispuštati putem dva obalna ispusta u more prema stvarnim količinama (točka 1.3.19, točka 1.7.28 i točka 2.2.1 prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju); nije obavezno kontrolirati otpadne vode i potencijalno onečišćene oborinske vode prije ispuštanja u more i tlo (točka 1.7.29, prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju); primjenjivati <i>Program mjera zaštite voda</i> tijekom uporabe postrojenja radi postizanja ciljeva zaštite voda i vodnog okoliša (točka 2.2.3, prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju) vezano uz: <ul style="list-style-type: none"> kontrolu sustava interne odvodnje: Građevine za odvodnju otpadnih voda moraju zadovoljiti kriterije strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti, a ispitivanja je potrebno provoditi u roku 5 godina od stupanja na snagu podzakonskog propisa o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te potom svakih sljedećih 8 godina.

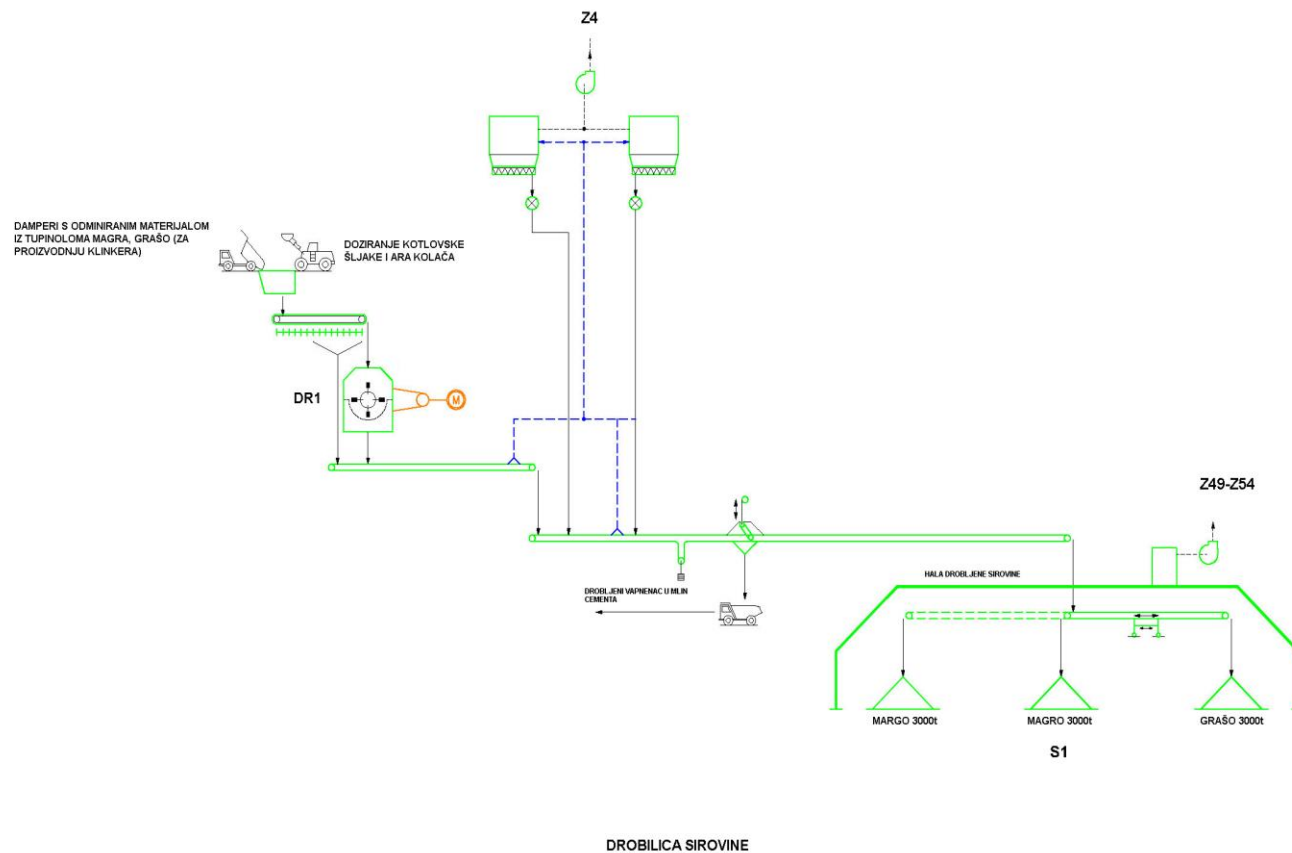
	<ul style="list-style-type: none">○ redovno pregledavanje i održavanje opreme i uređaja: Korisnik je, iz razloga prevencije onečišćenja, dužan uspostaviti sustav redovite kontrole i održavanja uređaja i opreme kod koje zbog zapuštenosti ili nestručnog rukovanja može doći do curenja ili izlivanja tekućina opasnih po vodni okoliš (npr. spremnici, polazni i povratni vodovi i dr.). Navedeni sustav treba biti dokumentiran, a osobe koje su zadužene za provođenje sustava moraju biti educirane za njegovo provođenje. Ako navedeni sustav predviđa i korištenje usluga vanjskih tvrtki, to mora biti navedeno u planu zajedno s popisom ostalih zaduženih osoba unutar tvrtke.○ postupanje u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja: <i>Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja voda</i> se mora ažurirati mjesec dana nakon bilo kakve promjene koja može utjecati na njegovu učinkovitost i izvršenje. U slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja Korisnik i odgovorne osobe iz Operativnog plana dužne su postupati po procedurama navedenima u Operativnom planu.• Operater je dužan voditi evidencije o godišnjoj količini ispuštene otpadne vode, na očevidniku propisanom podzakonskim propisom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Evidencije podataka potrebno je dostavljati Hrvatskim vodama, VGO za slivove sjevernog Jadrana, Rijeka. Korisnik se obvezuje početkom svake godine dostaviti podatke za prethodnu godinu o količinama ispuštene otpadne vode (obrazac A2) te izdvojenog krutog i tekućeg otpada iz procesa održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (točka 6.3, prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).• Podatke o ispuštanjima u vode dostaviti na propisanim obrascima Agenciji za zaštitu okoliša, jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu). Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke na temelju kojih su određena ispuštanja u vode (točka 6.4, prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).• Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama otpada, a podatke o gospodarenju otpadom na propisanim obrascima dostaviti jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu) nadležnom tijelu na čijem se području obavlja djelatnost. Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke (točka 6.5). <p>Danom izdavanja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša stavlja se van snage vodopravna dozvola za ispuštanje otpadnih voda (Klasa: UP/I-325-04/10-02/0016, Ur.broj: 374-23-4-13-6) od 21.02.2013. godine ishodena za predmetno postrojenje.</p>
--	--

V. NACRT PROSTORNOG RAZMJEŠTAJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

- Situacija na lokaciji i tlocrt cijelog objekta

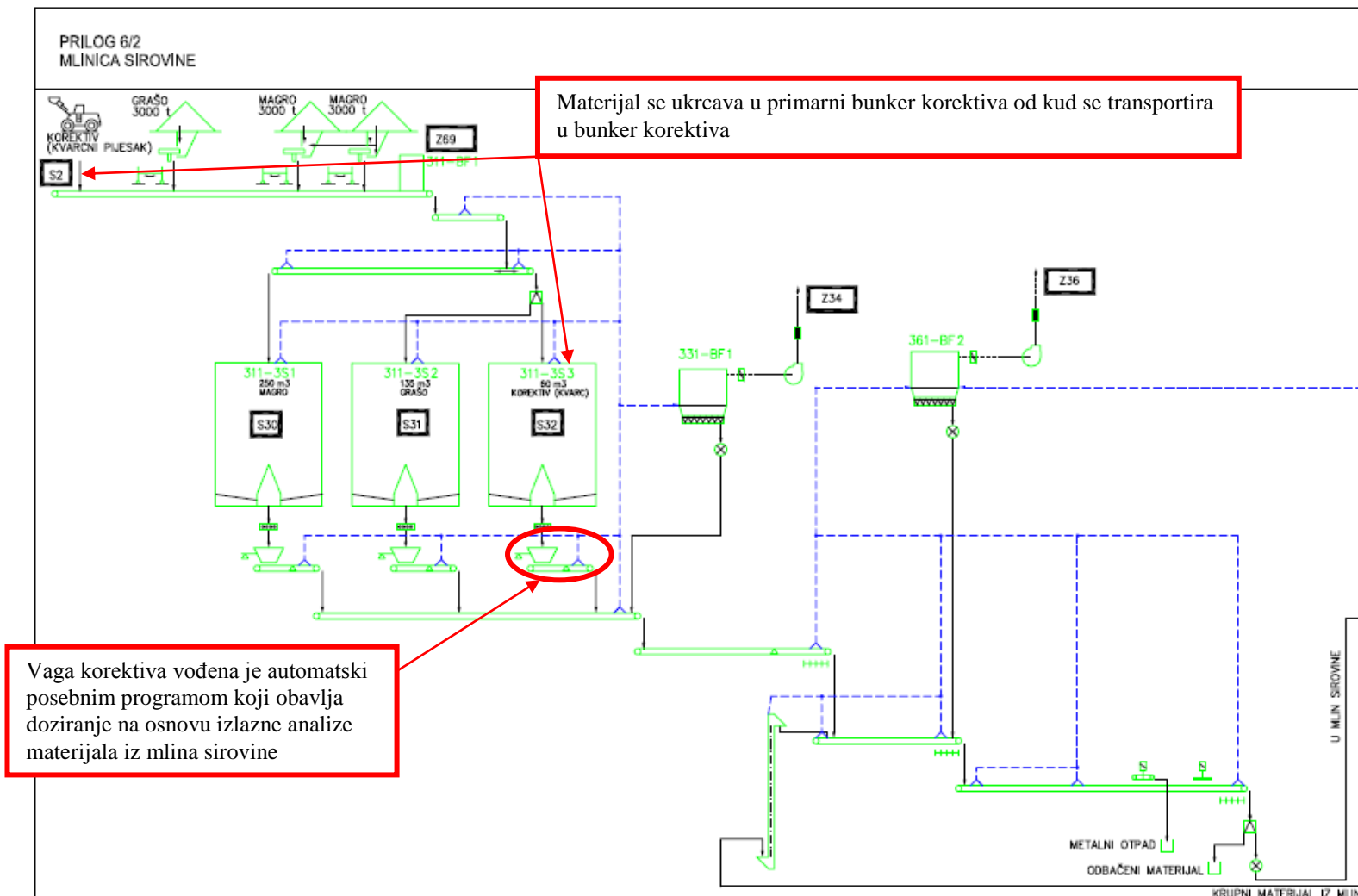
VI. SHEMA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Tehnološki proces A1: KB 10 01 01 Pepeo s rešetke ložišta, talog i prašina iz kotla (osim prašine iz kotla navedene pod 10 01 04) (kotlovska šljaka)

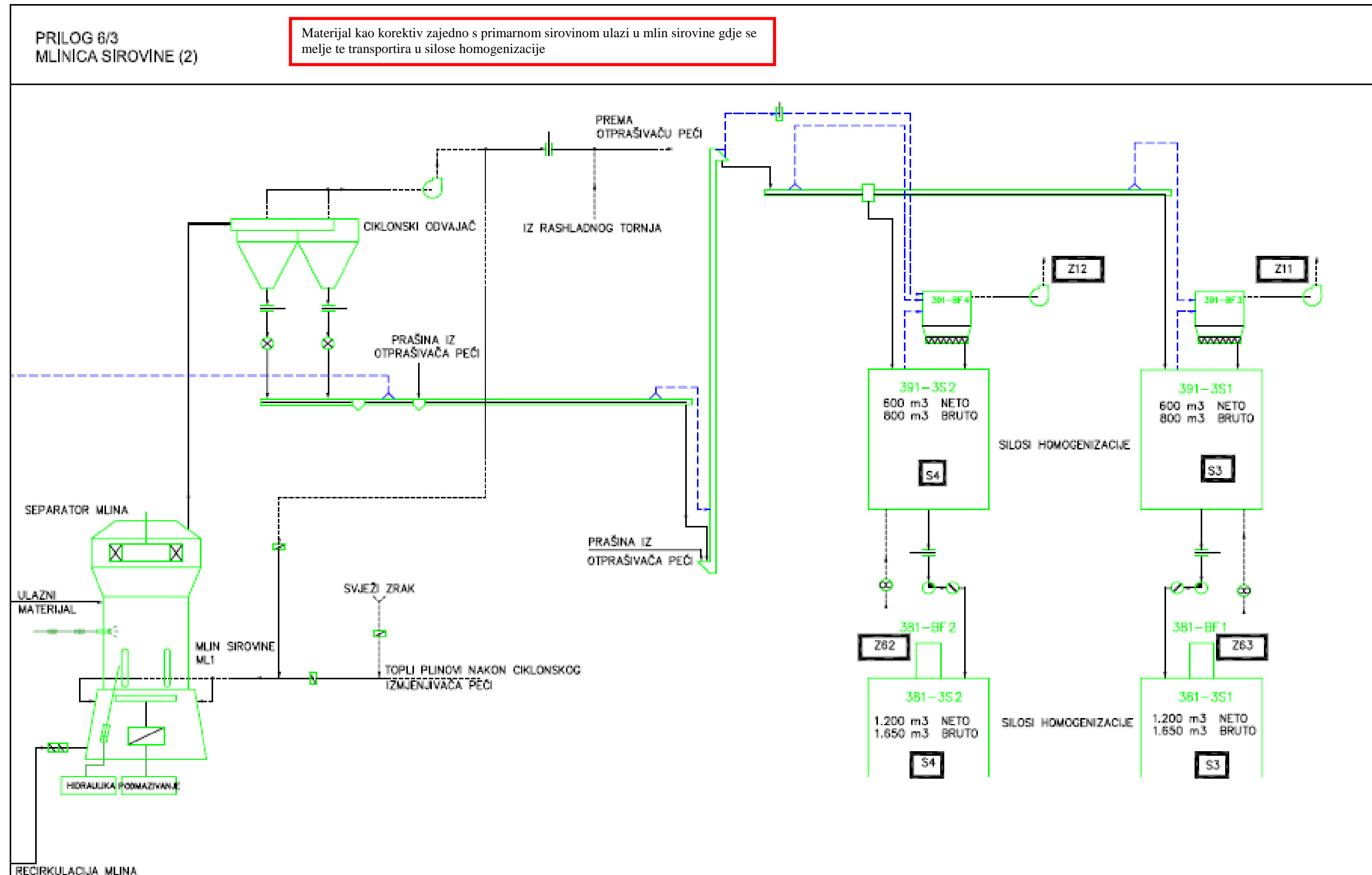


Tehnološki proces A2: KB 10 09 08, KB 10 09 99 i KB 10 10 08 Korišteni ljevački pijesci (od lijevanja željeza i obojenih metala)

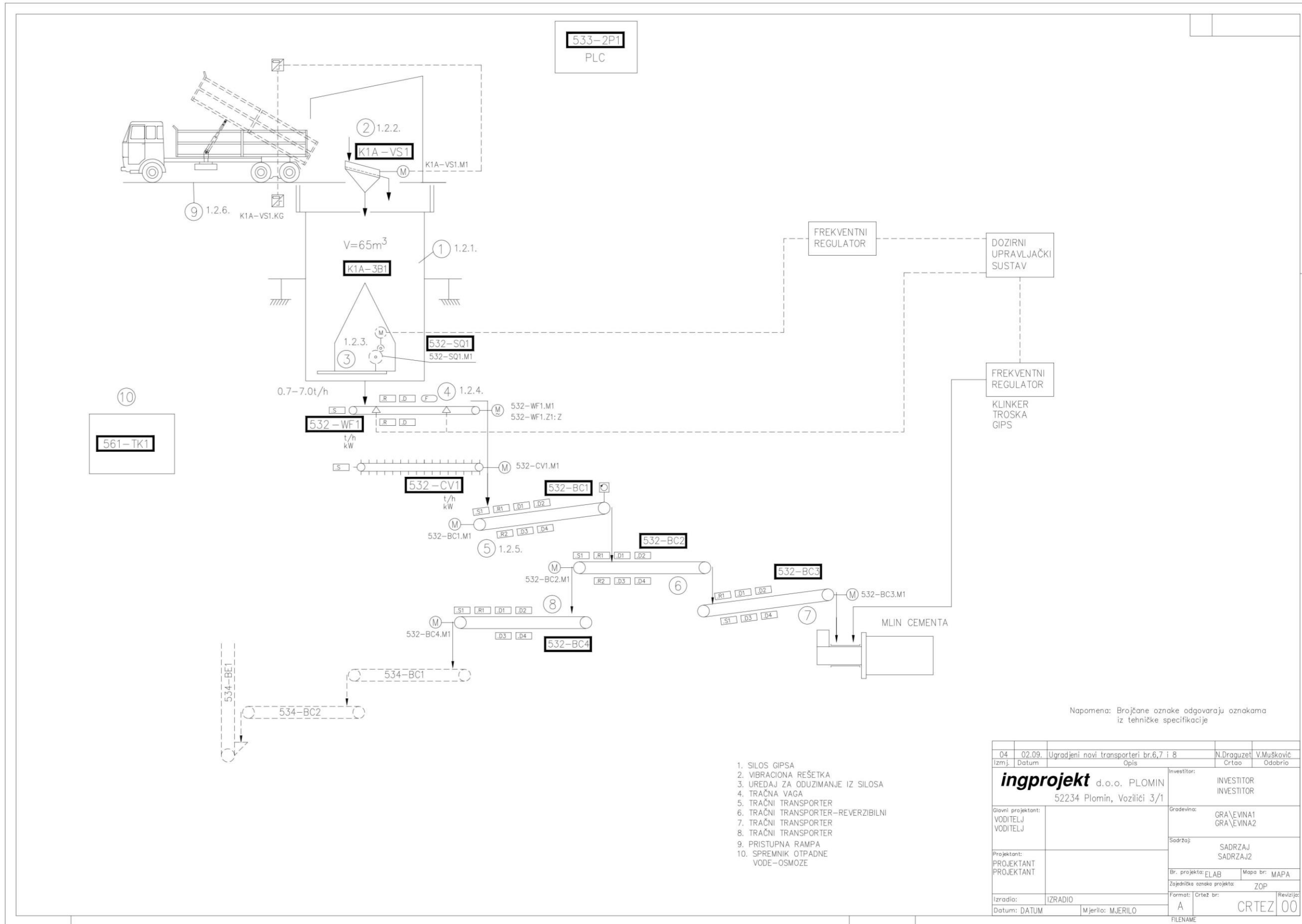
Shematski prikaz ulaza materijala s primarnom sirovinom u mlin sirovine



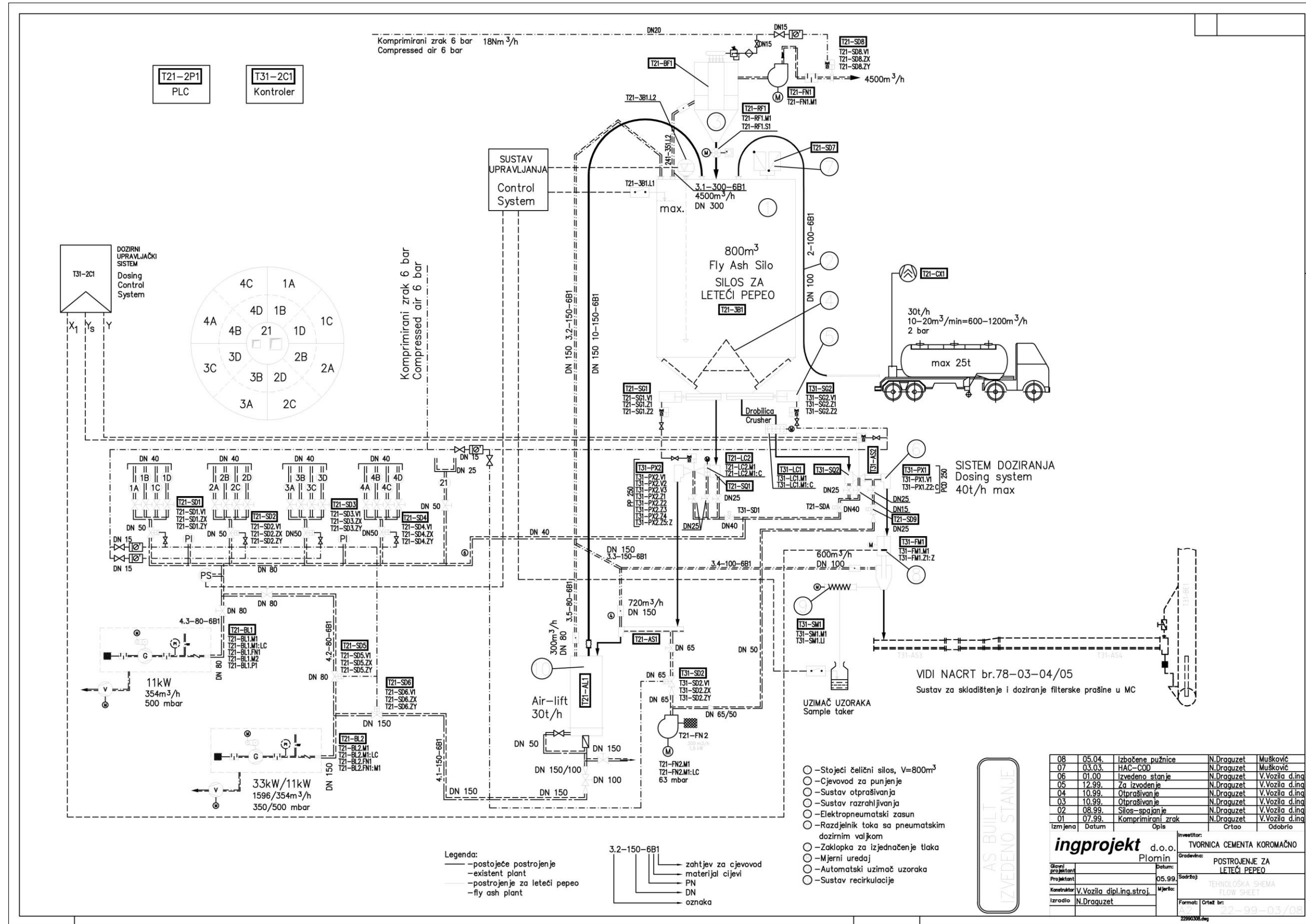
Shematski prikaz mlina sirovine te transporta u silose homogenizacije



Tehnološki proces A3: KB 10 01 05 Kruti reakcijski otpad na bazi kalcija, koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova - REA gips (umjetni gips)



Tehnološki proces A4: KB 10 01 02 Lebdeći pepeo od izgaranja ugljena



VII. MJERE NAKON ZATVARANJA, ODNOSNO PRESTANKA OBAVLJANJA POSTUPAKA ZA KOJE JE IZDANA DOZVOLA

Holcim (Hrvatska) d.o.o. dugoročno ne planira zatvaranje postrojenja te se trenutno ne predviđaju ni dodatne investicijske mjere. U slučaju da nastupe nepredviđeni uvjeti koji bi iziskivali potrebu obustave rada i zatvaranja postrojenja, sukladno zakonskim propisima, provest će sve potrebne mjere u cilju izbjegavanja rizika od onečišćenja ili sprječavanja opasnosti po zdravlje ljudi.

Nakon zatvaranja, odnosno prestanka obavljanja postupaka za koje je izdana dozvola za gospodarenje otpadom, prostor će se dovesti u prvobitno stanje sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13).

Uklanjanje građevine ili njezina dijela je sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13) izvedba radova razgradnje građevine ili njezina dijela s mjesta na kojem se nalazi, uključivo i gospodarenje zatečenim otpadom u građevini i na građevnoj čestici, te građevnog materijala i građevnog otpada nastalog razgradnjom građevine sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom, te dovođenje građevne čestice, odnosno zemljišta na kojemu se nalazila građevina u uredno stanje.

Uklanjanje postrojenja uključuje pražnjenje, čišćenje i rastavljanje nepotrebnih nadzemnih i podzemnih struktura, uključujući i ostatke glavnih i pomoćnih tvari koje sudjeluju u tehnološkom procesu, odvoz i zbrinjavanje otpada te pregled i analizu terena na lokaciji. Krajnji cilj je uklanjanje i zbrinjavanje svih materijala s lokacije postrojenja, koji bi mogli predstavljati opasnost za okoliš i to na način koji neće prouzročiti novo onečišćenje.

Građevine sa svim pratećim sadržajima kao i ostaci sirovina, gotovih proizvoda te sve vrste otpadnih tvari će se u potpunosti ukloniti u skladu s važećim zakonskim i internim propisima.

Potrebno je pridržavati se propisanih mjera i standarda prilikom rušenja i uklanjanja građevine te osigurati nadzor od strane nadležnih službi.

U svrhu zatvaranja i razgradnje postrojenja u kojima se obavlja gospodarenje otpadom izradit će se *Program razgradnje* koji će obuhvatiti sljedeće aktivnosti:

1. obustava rada postrojenja, uključujući sve tehnološke procese, procese skladištenja i pomoćne procese
2. pražnjenje građevina i svih spremnika za skladištenje otpada
3. uklanjanje, odvoz i zbrinjavanje otpada putem ovlaštenih pravnih ili fizičkih osoba-obrtnika
4. čišćenje građevina i svih spremnika
5. rastavljanje i uklanjanje opreme/spremnika
6. rušenje/uklanjanje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu
7. odvoz i zbrinjavanje otpada (građevinski, metalni) putem ovlaštenih pravnih ili fizičkih osoba-obrtnika
8. pregled lokacije i ocjena stanja okoliša
9. ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenju lokacije

Program razgradnje uključivat će i analizu i ocjenu stanja okoliša na lokaciji u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom zemljišta.

Ako ocjena stanja okoliša prilikom zatvaranja postrojenja ukaže na potrebu sanacije, izradit će i provesti program sanacije.

PRILOZI

Prilog 1 Rješenje o članstvu u Komori nositelja izrade Elaborata

Prilog 2 Dokaz o obaveznom osiguranju od profesionalne odgovornosti
nositelja izrade Elaborata

Prilog 1



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/06-01/ 3758
Urbroj: 314-02-06-1
Zagreb, 11. svibnja 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 11.05.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis KUKIĆ BORISA, dipl.ing.građ., ZAGREB, ZELENJAK 50, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** upisuje se **KUKIĆ BORIS**, dipl.ing.građ., ZAGREB, pod rednim brojem **3758**, s danom upisa **11.05.2006.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva**, KUKIĆ BORIS, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

KUKIĆ BORIS, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 11.05.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 22. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera građevinarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE


dr.sc. Petar Đukan, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. BORIS KUKIĆ, 10000 ZAGREB, ZELENJAK 50
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Prilog 2**POTVRDA O OSIGURANJU**

FILIJALA ZAGREB
10002 Zagreb, Trg bana J. Jelačića 13
OIB: 26187994862

KUKIĆ BORIS
ZELENJAK 74
10000 ZAGREB

Ugovaratelj: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, Zagreb, Ulica grada Vukovara 271
OIB: 65080653676

Osiguranik: KUKIĆ BORIS
OIB: 33588236181
Članski broj: 3758
Strukovni razred: ovl.ing.građ.

Osigurane opasnosti: Profesionalna odgovornost u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji

Trajanje osiguranja: višegodišnje

Obračunsko razdoblje: 01.06.2014.-01.06.2015.

Limit pokrivanja: 1.000.000 kn po svakom štetnom događaju, a ukoliko u obavljanju jednog stručnog posla prostornog uređenja, projektiranja, stručnog nadzora, građenja ili upravljanja projektom gradnje iz istog ugovora s naručiteljem, sudjeluje četiri ili više ovlaštenih arhitekata ili ovlaštenih inženjera, a štetu prouzroči jedan od njih, limit pokrivanja u tom slučaju se povećava za 50% i iznosi 1.500.000 kn

Agregatni limit: 3.000.000 kn za sve osigurane slučajeve ostvarene unutar jedne osigurateljne godine

Premija i plaćanje premije: Visina premije i način plaćanja utvrđeni su Ugovorom o višegodišnjem obveznom osiguranju ovlaštenih inženjera građevinarstva od profesionalne odgovornosti u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, zaključenim između Croatia osiguranja d.d.Filijala Zagreb i Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Uvjeti: Uvjeti za osiguranje od profesionalne odgovornosti u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji i Opći uvjeti za osiguranje imovine

Ova potvrda izdaje se na temelju skupne police osiguranja ovlaštenih inženjera građevinarstva broj 007624117654.

U Zagrebu, 01.06.2014.

OSIGURATELJ



U skladu s člankom 132. stavak prvi Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, osiguranje – članovi Hrvatskog udruga za osiguranje te Hrvatska komora arhitekata, Hrvatska komora inženjera građevinarstva, Hrvatska komora inženjera strojarstva i Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, zajednički utvrđuju sljedeće Uvjete za osiguranje od profesionalne odgovornosti u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji koji stupaju na snagu i primjenjuju se s danom prihvaćanja od strane Upravnog odbora Hrvatskog udruga za osiguranje te Komori

UVJETI ZA OSIGURANJE OD PROFESIONALNE ODGOVORNOSTI U ARHITEKTONSKIM I INŽENJERSKIM POSLOVIMA I DJELATNOSTIMA U PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI

Značenje pojedinih fraza
 Osiguratelj - pravna osoba, koja je sukladno Zakonu o osiguranju registrirana za obavljanje djelatnosti osiguranja u Republici Hrvatskoj;
 Osiguranik - je fizička osoba s pravom uporabe stručnog naziva „ovlašten arhitekt“ ili „ovlašten inženjer“, član stručne komore (ovlaštenog tijela), čija je odgovornost pokrivena osiguranjem.
 Ugovaratelj osiguranja - osiguranik ili neka druga pravna ili fizička osoba koja u korist osiguranika s osigurateljem sklopi ugovor o osiguranju od odgovornosti u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji;
 Iznos osiguranja - najviši iznos obveze osiguratelja po jednom osiguranom slučaju;
 Agregatni limit - predstavlja granicu obveze osiguratelja za sve osigurane slučajeve ostvarene unutar jedne osigurateljske godine;
 Polica osiguranja - isprava o ugovoru o osiguranju;
 Premija osiguranja - iznos što ga ugovaratelj osiguranja odnosno osiguranik plaća osiguratelju temeljem ugovora o osiguranju;
 Čisto imovinska šteta - šteta koja predstavlja ekonomski gubitak koji nije nastao niti povredom osobe niti oštećenjem ili uništenjem stvari;
 Treća osoba - svaka oštećena osoba koja nije subjekt ugovora o osiguranju od odgovornosti ovlaštenih arhitekata i inženjera u gradnji, a nastala je šteta koja je nastala kao posljedica obavljanja poslova iz djelatnosti ovlaštenih arhitekata i inženjera;
 Investitor - pravna ili fizička osoba u čije ime se gradi građevina.

Članak 1. Predmet osiguranja

Predmet osiguranja u smislu ovih Uvjeta je profesionalna odgovornost u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji za štetu koju bi osiguranik obavljanjem poslova, odnosno djelatnosti mogao oštetiti investitora ili tućim osobama.

Članak 2. Osigurani slučaj

Osiguranim slučajem se u smislu ovih Uvjeta smatra svaki prepušt ili pogreška u obavljanju stručnih poslova koje proizvedu osiguranik svojim postupanjem ili prepuštanjem postupku u arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, naročito obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja, poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje, obavljanje djelatnosti gradnje i djelatnosti upravljanja projekcijom gradnje, a koji mogu imati za posljedice:

Smrt, povredu tijela ili zdravlja neke osobe;

Oštećenje ili uništenje stvari (materijalni šteta);

Štetu koja nije nastala povredom tijela ili zdravlja neke osobe, niti su oštećenjem odnosno uništenjem stvari (imovinska šteta u širem smislu ili čisto imovinska šteta).

Jednim osiguranim slučajem smatra se i više šteta čiji nastanak je posljedica jednog, jedinstvenog odredenog uzroka, bez obzira na broj oštećenih osoba.
 Smatra se da je osiguran slučaj nastao onda kada se ostvario prepušt ili pogreška u obavljanju stručnih poslova.
 Prepušt ili pogreška smatraju se poznatim kad ih osiguranik sam utvrdi ili za njih dozra, neovisno o tome da li je postavljeno oštećenje zahtjev treće oštećene osobe.
 U slučaju sumnje prednjače se da je prepušt ili pogreška u obavljanju stručnih poslova prostornog uređenja, projektiranja, stručnog nadzora, upravljanja procesom gradnje i kontrola projekata nastala onog dana kada je određena radnja trebala biti poduzeta ili nepoduzeta, kako bi se spriječio nastajanje štete.

Članak 3. Teritorijalno područje

Osiguranjem su obuhvaćeni osigurani slučajevi nastali na teritoriju Republike Hrvatske, ukoliko se drugačije ne ugovori.

Članak 4. Iznos osiguranja i agregatni limit

Iznos osiguranja je najviši iznos obveze osiguratelja po jednom osiguranom slučaju. Agregatni limit predstavlja granicu obveze osiguratelja za sve osigurane slučajeve ostvarene unutar jedne osigurateljske godine. Iznos osiguranja i agregatni limit moraju biti upisani u policu osiguranja.

Članak 5. Franchise (učesće osiguranika u šteti)

Ako je ugovoreno da osiguranik sam snosi jedan dio štete (franchise), osiguratelj je u obvezi, ako nastane osigurani slučaj, naknaditi samo iznos oštećenja koji prelazi iznos franchise.
 Franchise, ukoliko je ugovorena, mora biti obavezno upisana u policu osiguranja.

Članak 6. Početak, trajanje i prestanak obveze osiguratelja

Obveza osiguratelja iz ugovora o osiguranju počinje po isteku 24-og sata dana koji je u ispravi o osiguranju naveden kao početak osiguranja, ako je do tog datuma plaćena premija odnosno nakon isteka 24-og sata dana kada je premija plaćena, ako nije drugačije ugovoreno. Obveza osiguratelja u svakom slučaju prestaje protekom zastarih rokova iz Zakona o obveznim odnosima.

Članak 7. Isključenja iz osiguranja

Osiguranjem nisu obuhvaćeni oštećeni zahtjevi:
 zbog namjerne i prijevratno provodene štete od strane ugovaratelja osiguranja ili osiguranika, ili zbog štete nastale kao posljedica svjestanog postupanja suprotno propisima po kojima se obavlja njegovu registriranu djelatnost;

zbog ugovornog proširenja odgovornosti osiguranika i na slučajeve, kad po zakonu ne odgovara; proizvedeni neposredno ili posredno načinom i političkim rizicima, bez obzira da li je isti objavljen ili nije;

zbog štete nastale uslijed elementarnih nepogoda i više sile;

- elementarnom nepogodom smatra se izvanredna velika nesreća koja uzrokuje žrtve, štetu većeg opsega na imovini ili njen gubitak, te štetu na imovinskoj i okolnosti

- elementarnom nepogodom smatraju se osobe potres od 7 i više stupnjeva po M-C-S ljestvici, obilni i orkanski vjetrovi jakosti od 8 i više stupnjeva po Beaufortovoj ljestvici, požari, poplave, bujice, visoka voda, plinovi, ml. sniž. tuča, jakli mrazovi, snažni nanesi i kvine, naguonavanje leda u vodotocima, ostroni zemljotresi i sl.;

za čisto imovinska šteta (financijske) investitor proizvede iz manjkavog materijala, dizajna ili izvedbe;

zbog štete nastale uslijed zagađenja tla, vode i zraka, koje su u neposrednoj ili posrednoj vezi s korištenjem nuklearne energije; posjedovanja ili korištenja motornih vozila i drugih vozila na motorni pogon; posjedovanja ili korištenja plovila i letjelica; proizvodva s nedostatkom;

zbog štete koje postupno nastaju uslijed trajnog djelovanja temperature, plinova, pare, vlage ili padalina (gled, čade, prsnice i dr.);

za štete koje nastaju zbog neodržavanja rokova, zbog ugovornih kazni, penala i sl.;

zbog štete nastale po nalogu investitora, odnosno kršenjem odluka inspekcijalnih i nadzornih organa;

zbog prepušta ili pogrešaka osiguranika nastalih prije zaključenja ugovora o osiguranju od odgovornosti, pa čak i ako se šteta manifestira nakon zaključenja ugovora;

zbog šteta proizvedenih uslijed insolventnosti, prekida ili obustave rada;

zbog financijskog gubitka do kojeg dođe uslijed prekida poslovanja osiguranika, posljedice štete gubitka zarade;

zbog šteta proizvedenih kao posljedica bilo koje vrste povrede autorskih prava, patenata, trgovačkog imena/znake, logotipa ili slogana;

zbog bilo kakvih šteta proizvedenih iz gubitaka, izmjene, oštećenja, smanjenja funkcionalnosti, dostupnosti ili iskoristivosti računskih sustava, hardvera, software-a, podataka, medija za prijenos podataka, mikročipova, integriranih sklopova i sl. bez obzira da li je riječ o dijelovima instalacije ili ne-matutalne elektroničke opreme;

zbog šteta proizvedenih kao posljedica uništenja, oštećenja ili nestanka bilo koje vrste podataka, vrijednosnih papira i dr.;

odšteti zahtjevi koji proizlaze iz povrede prava na ugled, dobar glas, čast, dostojanstvo, poslovnu tajnu, slobodu prijavljivanja i sl.;

trgovacnim društvinama čija je vlasnik ugovaratelj osiguranja ili članovi njegove obitelji;

trgovacnim društvinama u kojima ugovaratelj osiguranja ili članovi njegove obitelji imaju vlasničke udjele.

Ukoliko nije posebno ugovoreno, isključuju se štete koje su nastale radničnim osiguranjima

Odluke stegovanih sudova stručnih komora ne obvezuju osiguratelja na naknadu.

Članak 8. Gubitak prava iz osiguranja

Prava iz osiguranja gubi osiguranik koji je štetu proizveo grubom nepažnjom. Osiguratelj ima pravo od njega zahtijevati naknadu isplaćene osigurnine.

Članak 9. Obveze ugovaratelja osiguranja

Ugovaratelj osiguranja obavezan je, pri zaključenju ugovora o osiguranju prijaviti sve okolnosti koje je znao ili koje je morao znati, a važne su za ocjenu rizika.

pri zaključenju ugovora o osiguranju platiti premiju na ugovoreni način;

izvijestiti osiguratelja o svakoj promjeni okolnosti koja može biti važna za promjenu rizika, neovisno je li rizik promijenjen njegovom voljom ili postupkom ili bez njegova utjecaja.

Članak 10. Obveze osiguranika nakon nastanka osiguranog slučaja

Osiguranik je dužan bez odlaganja u pismenoj obliki obavijestiti osiguratelja u slučaju saznanja o bilo kojem događaju ili okolnosti koji bi mogli dovesti do ispostavljanja odštetnog zahtjeva prema njemu ili osiguratelju, a u smislu utvrđenja njegove odgovornosti.

Posebno je dužan obavijestiti osiguratelja odmah po saznanju, o pokrenutom sudskom postupku koji se protiv njega vodi, kao i u slučaju provođenja postupka za osiguranje dokaza. Ako oštećeni podnese tužbu za naknadu štete protiv osiguranika, osiguranik je dužan dostaviti osiguratelju sudski poziv odnosno tužbu za sve spise u svezi sa stečajnim događajem i zahtjevom za naknadu štete kao i izvaju da vođenje spora prepušta osiguratelju.

Osiguranik nije ovlašten da se bez prethodne suglasnosti osiguratelja izjašnjava o odštetnom zahtjevu a osobito da ga prizna potpuno ili djelomično ili da se rasudi, kao ni da izvrši isplatu. Ukoliko se osiguranik protiv prijedlogu osiguratelja da se odšteti riješi nagodbom, osiguratelj nije dužan platiti višak naknade, kamate i troškove koji su uslijed toga nastali.

Ukoliko se osiguranik ne pridržava obveza iz ovog članka, osiguratelj može bez prethodne suglasnosti osiguratelja, obratiti osiguratelju, osiguranik je dužan osiguratelju pružiti sve dokaze i podatke s kojima raspolaže, a koji su neophodni za utvrđivanje odgovornosti za pričinjenu štetu i za ocjenu ostvarenosti zahtjeva, objavlja i visine štete.

U slučaju da se oštećenik sa zahtjevom za naknadu štete neposredno obrati osiguratelju, osiguranik je dužan osiguratelju pružiti sve dokaze i podatke s kojima raspolaže, a koji su neophodni za utvrđivanje odgovornosti za pričinjenu štetu i za ocjenu ostvarenosti zahtjeva, objavlja i visine štete.

Članak 11. Osigurateljeve obveze nakon zahtjeva oštećene osobe

U vezi s podnesenim zahtjevom za naknadu štete od strane oštećene osobe, osiguratelj je u obvezi, zajedno s osiguranikom poduzeti obranu od neostvarenih ili pretrpanih zahtjeva za naknadu štete (Pravna zaštita – članak 12.); udovoljiti osnovanim zahtjevima za naknadu štete (Naknada štete – članak 13.); u granicama iznosa osiguranja naknaditi troškove spora, kao i druge opravdane troškove radi utvrđivanja osigurateljske odgovornosti (Naknada troškova postupka – članak 14.)

Članak 12. Pravna zaštita

Osigurateljeva obveza u pružanju pravne zaštite obuhvaća: ispunjavanje osigurateljske odgovornosti za nastalu štetu;

vođenje spora u osiguranikovo ime ako oštećeni ostvaruje pravo na naknadu štete u parničnom postupku;

davanje u osiguranikovo ime svih izvjava koje smatra korisnim, za zadovoljenje ili obranu od neostvarenog, ili pretrpanog zahtjeva za naknadu štete.

Uz osigurateljevu suglasnost i upute, vođenje spora može se povjeriti osiguraniku, koji je tada dužan držati se osigurateljevih uputa i naloga u pogledu vođenja postupka u parnici.

Osiguratelj može preuzeti vođenje parnice ili stupiti na stranu osiguranika ili sudjelovati u svojstvu tužitelja.

Osiguratelj je ovlašten odbiti vođenje spora ili preprečiti vođenje spora osiguraniku, ako ocijeni da nema više mjesta za pružanje pravne zaštite s obzirom na odnos visine zahtjeva za naknadu štete i visine iznosa osiguranja.

U slučaju da osiguratelj na ime naknade štete isplati iznos osiguranja prije pokretanja spora, prestaje i njegova obveza na pravnu zaštitu.

Članak 13. Naknada štete

Osiguratelj isplaćuje iznos naknade za štetu na temelju: priznanja koje je dao ili odobrio;

nagodbe koje je zaključio ili odobrio;

sudske odluke, ali najviše do iznosa visine obveze iz Ugovora o osiguranju. Kada je osiguranik u obvezi položiti depozit radi osiguranja naknade štete temeljem zakonskih propisa ili sudske odluke, osiguratelj sadržuje u deponiranju najviše do visine njegove obveze na naknadu štete.

Članak 14. Naknada troškova postupka

Osiguratelj naknaduje sve troškove parničnog postupka ako sam vodi spor, ili je dao suglasnost osiguraniku na vođenje spora pa i onda kada zahtjev za naknadu štete nije bio ostvaren.

Ako je parnica vođena bez osigurateljeva znanja i suglasnosti, osiguranjem su pokriveni troškovi spora ako zajedno sa naknadom štete ne pretrpaju iznos osiguranja.

Osiguratelj plaća troškove branitelja u kaznenom postupku pokrenutom protiv osiguranika zbog događaja koji bi mogao imati za posljedica postavljanje zahtjeva za naknadu štete na temelju odgovornosti pokrivenje osiguranjem i to samo iznimno ako je oštećenik o izboru branitelja i ako je prihvaćeno plaćanje ili troškovi. Troškove kaznenog postupka i troškove zastupanja oštećenika osiguratelj ne naknaduje.

Kada isplati svoju obvezu isplatom osiguranog iznosa, osiguratelj se oslobađa daljnjih davanja na ime naknade i troškova po tom osiguranom slučaju.

Članak 15. Neposredni zahtjev oštećene osobe

Ako oštećena treća osoba zahtjev ili tužbu za naknadu štete podnese samo prema osiguratelju, osiguratelj će o tomu obavijestiti osiguranika i pozvati ga da pruži sve potrebne podatke i postupi u smislu članka 10. st. 5. ovih Uvjeta te da sam poduzme mjere radi zaštite svojih interesa.

Ako se u slučaju iz prethodnog stavka osiguratelj odmah isplati naknadu oštećeniku, u potpunosti ili djelomično, dužan je o tomu obavijestiti osiguranika.

Oštećena treća osoba može zahtijevati neposredno od osiguratelja naknadu štete za koju odgovara osiguranik, ali najviše do iznosa osigurateljeve obveze.

Članak 16. Premija osiguranja

Premija osiguranja se plaća u trenutku sklapanja ugovora o osiguranju, ukoliko drugačije nije ugovoreno.

Ako premija ne bude plaćena u ugovorenom roku, osiguratelj ima pravo na dospijelu premiju obuhvaćati zatezane kamate.

Članak 17. Troškovi utvrđivanja štete

Štetu utvrđuje osiguratelj u skladu sa Zakonom o obveznim odnosima i Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.

U slučaju da se oštećeni i osiguranik ne slože sa procjenom štete od strane osiguratelja, procjena će se prepuštiti stručnjacima (vještacima), od kojih svaka zainteresirana strana može imenovati jednog stručnjaka. Za stručnjaka može se imenovati osoba koja nije u radnom odnosu ili nije na bilo koji interesu tuđem vezana sa bilo kojom zainteresiranom stranom.

Predmetnom vještačenju mogu biti samo sporne činjenice, koje će se unaprijed utvrditi pismnim sporazumom o vještačenju.

Članak 18. Izvansudsko rješavanje sporova

Sve osobe koje svoj pravni interes čine iz ugovora o osiguranju zaključenom prema ovim Uvjetima prenosivom će sve svoje eventualne sporove sa osigurateljom, koji proizlaze ili su u vezi sa predmetnim ugovorom o osiguranju, rješivati rješenju sporazumne, skladno pravilima postupka osiguratelja o izvansudskom rješavanju sporova. Ukoliko spor nije riješen u izvansudskom postupku kod osiguratelja, svaka od strana u sporu može predložiti drugoj strani pokretanje postupka mirenja pri Centru za mirenje pri Hrvatskom uredu za osiguranje ili drugoj organizaciji za mirenje. Prijedlog za mirenje dostavlja se Centru za mirenje pri Hrvatskom uredu za osiguranje ili drugoj organizaciji za mirenje u pismenoj obliki.

Članak 19. Nadležnost u slučaju spora

U slučaju da strane iz članka 18. alineje prava ne uspiju riješiti spor proizlaze iz primjene ovih Uvjeta na način opisan u prethodnom članku, nadležan je stvarno nadležni sud prema mjestu sklapanja ugovora o osiguranju