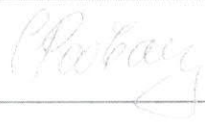


	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo		
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA Lokacija: k.p. br. 1547/1 KO Kaona		
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija		
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija uticaja na životnu sredinu	List:	1.1.1
			Rev.:	0

1.1

NASLOVNA STRANA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Naziv i oznaka dela projekta:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo				
Nosilac projekta:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo				
Izjava Nosioca projekta	Izjavljujem da sam saglasan sa sadržajem ove Studije  Zhang Yan-ming				
Objekat	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1 KO Kaona				
Vrsta tehničke dokumentacije:	S - Studija				
Projektant:	delta inženjering, Zaplanjska 86, Beograd				
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš., direktor				
Potpis i pečat:	 				
Odgovorni projektant:	Slavica Rsovac, dipl.ing.tehn.				
Broj licence:	371 4480 03				
Potpis i lični pečat:	 				
Broj tehničke dokumentacije:	44/17-01-S-ZS.0				
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija
44/17	01	S	ZS	0	0
Mesto i datum:	Beograd, jul 2019.				

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo				
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA Lokacija: k.p. br. 1547/1 KO Kaona				
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija				
Deo projekta:		44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu		List: 1.2.1	Rev.: 0

1.2 SADRŽAJ STUDIJE						
Broj	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Format	List	Rev.	Datum

1.1	NASLOVNA STRANA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	1	0	
1.2	SADRŽAJ	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	1	0	
1.3	APR – IZVOD O REGISTRACIJI PREDUZEĆA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	4	0	
1.4	LICENCA PREDUZEĆA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	10	0	
1.5	REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	1	0	
1.6	IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	1	0	
1.7	LICENCA ODGOVORNOG PROJEKTANTA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	4	0	
1.8	ODREĐIVANJE STRUČNOG TIMA ZA IZRADU STUDIJE	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	1	0	
1.9	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	136	0	
1.10	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	44/17-01-S-ZS.0 -00		5	0	
1.11	PRILOZI	44/17-01-S-ZS.0 -00	A4	87	0	

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO			
		Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo			
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1, K.O. Kaona			
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija			
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu	List:	1.3.1	Rev.: 0

1.3	APR – IZVOD O REGISTRACIJI PREDUZEĆA
-----	--------------------------------------

ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА



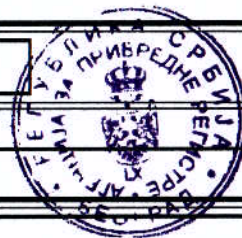
Република Србија
Агенција за привредне регистре



5000146174615

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 17085123



СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име PRIVREDNO DRUŠTVO DELTA INŽENJERING ZA KONSALTING,
PROJEKTOVANJE I INŽENJERING DOO BEOGRAD-VOZDOVAC

Скраћено пословно име DELTA INŽENJERING DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина Београд-Вождовац

Место Београд-Вождовац

Улица Заплањска

Број и слово 86

Спрат, број стана и слово / /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта z.maksimovic@deltainzenjering.rs; office@deltainzenjering.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 13.07.1994

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

100062229

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

340-0000013002792-07
310-0000000219151-32
265-1100310000287-61
310-0070102058583-55
250-1020001694070-52
265-1000000001240-17
160-0000000043453-85
340-0000011013802-22
275-0010226706194-14
160-0000000330205-25
200-2622250101033-56
275-0010226706191-23
205-0000000186559-04
160-0050100279484-84
250-1020001585030-88
340-0000010018144-75

Контакт подаци

Интернет адреса

www.deltainzenjering.rs

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

13.06.2018

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

- | | | | | |
|----|-----------------------|---|---------|-------------------|
| 1. | Име | Југослав | Презиме | Павловић |
| | ЈМБГ | 0909955382119 | | |
| | Функција | Директор | | |
| | Ограничење супотписом | не постоји ограничење супотписом | | |
| 2. | Име | Александра | Презиме | Тодоровић Сучевић |
| | ЈМБГ | 1303973715204 | | |
| | Функција | Директор | | |
| | Ограничење супотписом | Друштво заступа у складу са законом, али су у заступању Друштва у вези са преузимањем послова чија вредност прелази износ од 500.000,00 EUR ограничени супотписом постојећег директора Југослава Павловића. | | |
| 3. | Име | Славољуб | Презиме | Корчакоски |
| | ЈМБГ | 2108974870021 | | |
| | Функција | Директор | | |

Ограничење
супотписом

Друштво заступа у складу са законом, али су у заступању Друштва у
вези са преузимањем послова чија вредност прелази износ од 500.000,00
EUR ограничени супотписом постојећег директора Југослава Павловића.

Остали заступници

Физичка лица

1.	Име	Војислав	Презиме	Годоровић
	ЈМБГ	2011949710296		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме	Војислав Тодоровић
ЈМБГ	2011949710296

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 4.089.154,99 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 4.089.154,99 RSD	31.12.2008

	износ(%)
Сувласништво удела од	100,0000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 46.152,47 EUR, у противвредности од 4.089.154,99 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 46.152,47 EUR, у противвредности од 4.089.154,99 RSD	31.12.2008

Забележбе

1	Тип	-
---	-----	---

Датум

27.10.2009

Текст

Уписује се у Регистар привредних субјеката решење Министарства економије и регионалног развоја број 300-023-02-01845/2008-08 од 27.04.2009. године, којим се верификује структура укупног основног капитала PRIVREDNO DRUŠTVO DELTA INŽENJERING ZA KONSALTING, PROJEKTOVANJE I INŽENJERING DOO BEOGRAD, PARISKA 13/IV са стањем на дан 31.12.2008. године. Укупан основни капитал износи 4.089.155,05 динара - 100%, са следећом структуром : - Удео физичких лица у износу од 4.049.490,19 динара - 99,03% ; - Удео који се преноси Акцијском фонду РС у износу од 27.765,40 динара - 0,68%; - Удео који се преноси запосленима без накнаде по извршеној продаји капитала Акцијског фонда РС (неприватизовани друштвени капитал) у износу од 11.899,00 динара - 0,29%.



Регистратор, Миладин Маглов

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO			
		Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo			
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1, K.O. Kaona			
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija			
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu		List: 1.4.1	Rev.: 0

1.4	LICENCA PREDUZEĆA
-----	-------------------



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-02316/2018-07

Датум: 24.05.2018. године

Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014), члана 6. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 - др. закон и 62/2017), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14 и 145/14), члана 137. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016) и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС“, број 24/15), а решавајући по захтеву **„ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ” ДОО**, Београд, ул. Заплањска бр.86, 11120 Београд, матични број 17085123, ПИБ 100062229, за издавање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине, а на основу овлашћења број: 031-01-44/2017-02 од 13.07.2017. године доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да **„ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ” ДОО**, Београд, ул. Заплањска бр.86, 11120 Београд, матични број 17085123, ПИБ 100062229, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине и то:

- пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**ПОЗОГ1**);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Е4**);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031М1**);

- пројекти технолошких процеса објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031Т1**);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032М1**);

- пројекти технолошких процеса нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032Т1**);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (**П033М1**);

- пројекти технолошких процеса магистралних топловода (**П033Т1**);

- пројекти грађевинских конструкција објеката базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Г1**);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Е4**);

- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних





минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040М3);

- пројекти технолошких процеса за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије (П041Т1);

- пројекти технолошких процеса за објекте за производњу целулозе и папира (П045Т1);

- пројекти технолошких процеса за објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П046Т1);

- пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Г1);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Е4);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране снаге 10 MW и више (П052М1);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053Е4);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053М1);

- хидротехнички пројекти за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с најмање (П072Г3);

- пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072М2);

- пројекти технолошких процеса за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072Т1);

- хидротехнички пројекти за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073Г3);

- пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073М2);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко - хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада (П100М1);

- пројекти електроенергетских инсталација ниског и средњег напона за објекте високоградње на аеродромском комплексу (путничке терминале, робне терминале, ваздухопловне базе - хангаре, објекте инфраструктуре и објекте за радио - навигациону опрему) - П111Е2;

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте високоградње на аеродромском комплексу (путничке терминале, робне терминале, ваздухопловне базе - хангаре, објекте инфраструктуре и објекте за радио-навигациону опрему) - П111Е4;

- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 м висине (П203Г1);

- извођење термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих

поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**И030М1**);

- извођење радова на транспортним средствима, складиштима и машинским конструкцијама за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објекте за прераду коже и крзна, објекте за прераду каучука, објекте за производњу целулозе и папира и објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**И040М3**);

- извођење машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (**И072М2**);

- извођење машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (**И073М2**);

- извођење телекомуникационих мрежа и система за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**И141Е3**);

- извођење радова на објектима електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја (**И150Е3**);

- извођење радова на објектима електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе (**И151Е3**) и

- извођење грађевинских конструкција за објекте преко 50 м висине (**И203Г1**).

2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр. 351-02-02316/2018-07 од 28.03.2018. године.

Образложење

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства.

Чланом 6. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту



и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изradi, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.

Чланом 126. став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања.

Чланом 150. став 2. Закона о планирању и изградњи прописано је да грађење објекта, односно извођење радова из члана 133. став 2. овог Закона може да врши привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за грађење те врсте објеката, односно за извођење те врсте радова, које има запослена лица са лиценцом за одговорног извођача радова и одговарајуће стручне резултате. Ставом 4. истог члана прописано је испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује министар надлежан за послове грађевинарства, на предлог стручне комисије коју образује.

Чланом 137. Закона о општем управном поступку прописано је да колегијални орган доноси решење већином гласова укупног броја чланова, ако другачије није прописано и да код подељеног броја гласова, одлучује глас председавајућег колегијалног органа.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изradi као одговорни пројектанти, односно извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изradi као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изradi као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 8. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног извођача радова имају одговарајуће референце за грађење објеката одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом руководила грађењем одговарајуће фазе најмање једног објекта или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом руководило грађењем одговарајуће фазе

најмање једног објекта и да привредно друштво, односно друго правно лице има најмање једну одговарајућу референцу за грађење објеката одређене врсте и намене за сваки тип објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.



Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице, престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.

Дана 19.04.2018. године, захтевом број: 351-02-02316/2018-07 и допуном захтева од 21.05.2018. године, овом Министарству обратило се привредно друштво „ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ” ДОО, Београд, ул. Заплањска бр.86, 11120 Београд, матични број 17085123, ПИБ 100062229, за издавање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине.

Уз захтев за издавање лиценци достављена је сва потребна документација прописана Члановима 126. и 150. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС и 98/2013 - одлука УС) и чл.4, чл. 5., чл.9 и чл.10. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, бр. 24/15).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 24.05.2018. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. и 150. Закона о планирању и изградњи и чл. 7., чл. 8., чл.9., чл.10. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топлова (ПОЗОГ1) на основу две референце Јелене Радуловић 310 G737 08 и шест референци Љубице Чупић 310 8752 04; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте,



течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Е4**) на основу две референце Мирослава Рајчевића 352 А009 04, једне референце Александре Дробњак 352 I634 10 и две референце Ивана Петровића 352 J217 10; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031М1**) на основу две референце Бранка Грбића 330 7265 04, једне референце Срђана Чимбуровића 330 8241 04, четири референце Жељка Антића 330 С846 06 и две референце Сунчице Камперелић 330 6837 04; пројекти технолошких процеса објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031Т1**) на основу петнаест референци Туфегцић Радоја 371 5696 03 и једне референце Борна Бранислава 371 I084 09; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте,ечног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032М1**) на основу две референце Бранка Грбића 330 7265 04, једне референце Срђана Чимбуровића 330 8241 04, 4 реф Жељка Антића 330 С846 06 и две референце Сунчице Камперелић 330 6837 04; пројекти технолошких процеса нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте,ечног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032Т1**) на основу петнаест референци Туфегцић Радоја 371 5696 03 и једне референце Борна Бранислава 371 I084 09; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (**П033М1**) на основу две референце Бранка Грбића 330 7265 04, једне референце Срђана Чимбуровића 330 8241 04, четири референце Жељка Антића 330 С846 06 и две референце Сунчице Камперелић 330 6837 04; пројекти технолошких процеса магистралних топловода (**П033Т1**) на основу петнаест референци Туфегцић Радоја 371 5696 03 и једне референце Борна Бранислава 371 I084 09; пројекти грађевинских конструкција објеката базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Г1**) на основу две референце Весне Лукић 310 2524 03, четири референце Љубице Чупић 310 8752 04, једне референце Љиљане Мијатовић 310 3025 03 и једне референце Јелене Радуловић 310 G737 08; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Е4**) на основу две референце Мирослава Рајчевића 352 А009 04 и једне референце Александре Дробњак 352 I634 10 и једне референце Слађане Стојаковић 352 D335 06;

пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040М3) на основу четири референце Војислава Тодоровића 333 А291 04 и четири референце Светислава Петрића 333 2325 03; пројекти технолошких процеса за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије (П041Т1) на основу две референце Туфегџић Радоја 371 5696 03 и две референце Борна Бранислава 371 I084 09; пројекти технолошких процеса за објекте за производњу целулозе и папира (П045Т1) на основу две референце Туфегџић Радоја 371 5696 03 и две референце Борна Бранислава 371 I084 09; пројекти технолошких процеса за објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П046Т1) на основу две референце Туфегџић Радоја 371 5696 03 и две референце Борна Бранислава 371 I084 09; пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Г1) на основу две референце Бранка Чизмића 310 1779 03 и две референце Љиљане Мијатовић 310 3025 03; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Е4) на основу три референце Мирослава Рајчевића 352 А009 04 и једне референце Ивана Перовића 352 J217 10; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране снаге 10 MW и више (П052М1) на основу две референце Бранка Грбића 330 7265 04 и две референце Срђана Чимбуровића 330 8241 04; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053Е4) на основу три референце Мирослава Рајчевића 352 А009 04 и једне референце Ивана Перовића 352 J217 10; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053М1) на основу две референце Бранка Грбића 330 7265 04 и две референце Срђана Чимбуровића 330 8241 04; хидротехнички пројекти за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с најмање (П072Г3) на основу две референце Гордане Ајтић Ивановски 314 3117 03 и две референце Златка Рајковића 314 3111 03; пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072М2) на основу пет референци Драгољуба Коса 332 6482 04 и две референце Радомира Петковића 332 3907 03; пројекти технолошких процеса за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (П072Т1) на основу једне референце Радоја Туфегџића 371 5696 03 и три референце Радмиле Дабић 371 8528 04; хидротехнички пројекти за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073Г3) на основу четири референце Гордане Ајтић Ивановски 314 3117 03 и једне референце Златка Рајковића 314 3111 03; пројекти машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (П073М2) на основу шест референци Драгољуба Коса 332 6482 04 и једне референце референце Радомира Петковића 332 3907 03; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко - хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада (П100М1) на основу четири референце Бранка



Грбића 330 7265 04 и једне референце Жељка Антића 330 С846 06; пројекти електроенергетских инсталација ниског и средњег напона за објекте високоградње на аеродромском комплексу (путничке терминале, робне терминале, ваздухопловне базе - хангаре, објекте инфраструктуре и објекте за радио - навигациону опрему) - **П111Е2** на основу две референце Слађане Стојаковић 350 D3304 06, 1 реф Ивана Петровића 350 J216 10 и једне референце Мирослава Рајчевића 352 A009 04; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте високоградње на аеродромском комплексу (путничке терминале, робне терминале, ваздухопловне базе - хангаре, објекте инфраструктуре и објекте за радио-навигациону опрему) - **П111Е4** на основу једне референце Мирослава Рајчевића 352 A009 04 и три референце Александре Дробњак 352 I634 10; пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 м висине (**П203Г1**) на основу једне референце Весне Лукић 310 2524 03, 3 реф Љубице Чупић 310 8752 04 и једне референце Весне Ђерић 310 1781 03; извођење термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**И030М1**) на основу две референце Срђана Чимбуровића 430 9217 05, Томислав Томашевић 430 E664 10 без референци и две референце привредног субјекта; извођење радова на транспортним средствима, складиштима и машинским конструкцијама за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објекте за прераду коже и крзна, објекте за прераду каучука, објекте за производњу целулозе и папира и објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**И040М3**) на основу две референце Срђана Чимбуровића 430 9217 05, једне референце Светислава Петрића 434 9604 05; извођење машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 л/с (**И072М2**) на основу три референце Драгољуба Коса 432 4282 04, Петковић Радомира 432 2404 03 без референци и једне референце привредног субјекта; извођење машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике за постројења за пречишћавање отпадних вода капацитета преко 200 л/с (**И073М2**) на основу две референце Драгољуба Коса 432 4282 04, Петковић Радомира 432 2404 03 без референци и једне референце привредног субјекта; извођење телекомуникационих мрежа и система за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**И141Е3**) на основу седам референци Александре Дробњак 453 6897 04, Мирослав Рајчевић 453 H533 13 без референци и једне референце привредног субјекта; извођење радова на објектима електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја (**И150Е3**) на основу две референце Александре Дробњак 453 6897 04, Мирослав Рајчевић 453 H533 13 без референци и једне референце привредног субјекта; извођење радова на објектима електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе (**И151Е3**) на основу две референце Александре Дробњак 453 6897 04, Мирослав Рајчевић 453 H533 13 без референци и једне референце привредног субјекта и извођење грађевинских конструкција за објекте преко 50 м висине (**И203Г1**) на основу две референце Шеховић Шефћета 410 A021 06, Весне Лукић 410 2131 03 и Љубице Чупић 410 5910 04 – без референци и три референце привредног субјекта.

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 137. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Таксе за ово решење наплаћене су у износу од 25.190,00 (двадесетпетхиљадастотинудеведесет) динара.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.



Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo			
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1, K.O. Kaona			
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija			
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu	List:	1.5.1	Rev.: 0
1.5 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA					

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13--odluka US, 50/2013--odluka US, 98/2013--odluka US, 132/14, 145/14, 83/18 i 31/19) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 72/2018) kao:

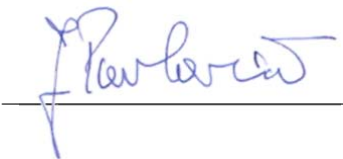
ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu tehničke dokumentacije :

Naziv i oznaka dela projekta:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo
Objekat	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1 KO Kaona
Vrsta tehničke dokumentacije:	S - Studija
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

određuje se:

Odgovorni projektant:	Slavica Rsovac, dipl.ing.tehn.
Broj licence:	371 4480 03

Projektant:	delta inženjering, Zaplanjska 86, Beograd	
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš., direktor	
Potpis i pečat:		
Broj tehničke dokumentacije:	44/17-01-S-ZS.0	
Mesto i datum:	Beograd, jul 2019.	

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO		
	Objekat:	Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo		
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija		
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu	List:	1.6.1
			Rev.:	0

1.6

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13--odluka US, 50/2013--odluka US, 98/2013--odluka US, 132/14, 145/14, 83/18 и 31/19) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 72/2018) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu tehničke dokumentacije:

Naziv i oznaka dela projekta:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo
Objekat	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1 KO Kaona
Vrstatehničke dokumentacije:	S - Studija
Zagrađenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

Odgovorni projektant:	Slavica Rsovac, dipl.ing.tehn.
Broj licence:	371 4480 03

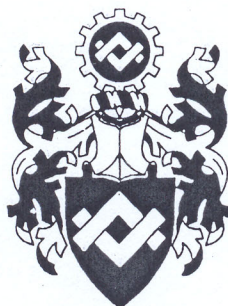
IZJAVLJUJEM

- da je Studija u skladu sa: ostalnom tehničkom dokumentacijom za objekat za koje se sprovodi procedura za izgradnju;
- da je Studija izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu i Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti zaštite životne sredine i izgradnje objekata i pravilima struke.

Odgovorni projektant:	Slavica Rsovac, dipl.ing.tehn.
Broj licence:	371 4480 03
Potpis i lični pečat:	 
Broj tehničke dokumentacije:	44/17-01-S-ZS.0
Mesto i datum:	Beograd, jul 2019.

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO			
		Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo			
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1, K.O. Kaona			
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija			
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu	List:	1.7.1	Rev.: 0

1.7	LICENCA ODGOVORNOG PROJEKTANTA
-----	--------------------------------



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Славица Д. Рсовац

дипломирани инжењер технологије

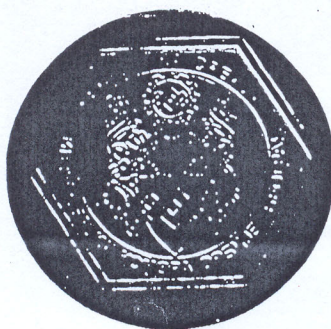
ЈМБ 2401962785613

одговорни пројектант

технолошких процеса

Број лиценце

371 4480 03



У Београду,
13. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 12-02/314722
Београд, 26.09.2018. године



На основу члана 75. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 88/05, 16/09 и 27/16), а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Славица Д. Рсовац, дипл.инж.техн.
лиценца број

371 4480 03

за

одговорног пројектанта технолошких процеса

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је
измирио обавезу плаћања чланарине Комори закључно са 13.11.2019.
године, као и да му одлуком Суда части издата лиценца није одузета.



Потпредседник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Латинка Обрадовић
Латинка Обрадовић, дипл. грађ. инж.

Република Србија
Министарство за заштиту
природних богатстава и животне
средине



Регионални центар за животну средину
за Централну и Источну Европу
Канцеларија у Југославији

Јачање капацитета за процедуре процене утицаја на животну средину

Пројект 1.4 Програма за обнову животне средине региона Југоисточне Европе (REReP)

Уз подршку

Пројекта 1.9 Програма за обнову животне средине региона Југоисточне Европе (REReP) –
Компоненте националног пројекта 1.9 у Савезној Републици Југославији

СЕРТИФИКАТ

којим се потврђује да је

Славица Рсовац

учествовао на Семинару за органе управе
Републике Србије на тему

***Процедуре процене утицаја
на животну средину***

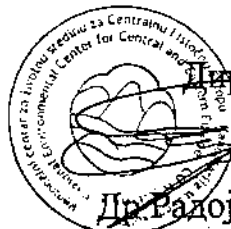
одржаном у Београду, од 31. октобра до 1. новембра 2002. године

У Београду,
1. новембар 2002.



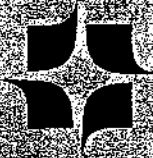
Министар

Др Миљка Михајлов



Директор

Др Радоје Лаушевић



ПРИВРЕДНА
КОМОРА
СРБИЈЕ

ДИПЛОМА - CERTIFICATE

ОВИМ ПОТВРЂУЈЕМО: THIS IS TO CERTIFY

Славица Рцоваи

редовно похађао/ла - has attended regularly

ПРИМЕНА ПРОТИСА О ИНТЕГРИСАНОМ СПРЕЧАВАЊУ И
КОНТРОЛИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ - IRRS

20.06.2006

Диплома бр. 3659

ЦЕНТАР ЗА ЕДУКАЦИЈУ
И СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ
EDUCATION AND PROFESSIONAL
TRAINING CENTER

Јованка Аретић

Jovanka Aretic
Директор - Director

ПРИВРЕДНА КОМОРА СРБИЈЕ
SERBIAN CHAMBER OF COMMERCE

Др Слободан Ст. Милосављевић

Slobodan St. Milosavljevic
Председник - President

ДИПЛОМА - CERTIFICATE

	Investitor:	GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO Ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo		
	Objekat:	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1, K.O. Kaona		
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija		
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu	List:	1.8.1
			Rev.:	0
1.8 REŠENJE O ODREĐIVANJU STRUČNOG TIMA ZA IZRADU STUDIJE				

Na osnovu člana 17. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 135/04 i 36/09) određuje se

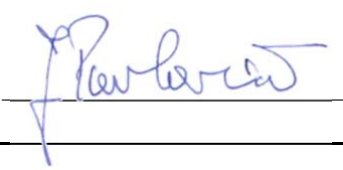
STRUČNI TIM

za izradu:

Naziv i oznaka dela projekta:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo
Objekat	FABRIKA ZA PROIZVODNJU KREČA, Lokacija: k.p. br. 1547/1 KO Kaona
Vrsta tehničke dokumentacije:	S - Studija
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

u sledećem sastavu:

Slavica Rsovac, dipl.ing.tehn. Broj licence: 3714480 03 Nataša Jakšić, dipl.ing.arh. Broj licence: 300 7451 04 Vesna Lukić, dipl.inž.građ. Broj licence: 3102524 03 Zlatko Rajković, dipl.inž.građ. Broj licence: 314 3111 03 Svetislav Petrić, dipl.ing.maš. Broj licence: 333 2325 03 Uroš Lopičić, dipl.ing.maš. Broj licence: 330F157 07	
---	--

Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš, direktor
Potpis i pečat:	 

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-1	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

1.9	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA
------------	---------------------------------

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-2	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

SADRŽAJ

0.	UVOD	0-1
0.1.	Uloga studije o proceni uticaja na životnu sredinu	0-1
0.2.	Metodologija	0-2
0.3.	Podloge za izradu ažurirane studije o proceni uticajana životnu sredinu	0-2
0.3.1.	Zakonska i podzakonska regulativa	0-2
0.3.2.	Raspoloživa dokumentacija	0-4
1.	PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	1-1
2.	OPIS LOKACIJE.....	2-1
2.1.	Makrolokacija.....	2-1
2.2.	Mikrolokacija.....	2-1
2.3.	KOpija plana sa rasporedom objekata.....	2-3
2.4.	Podaci o površini zemljišta	2-4
2.5.	Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	2-4
2.5.1.	Opšte karakteristike opštine kučevo.....	2-4
2.5.2.	Geotehničke karakteristike predmetne lokacije	2-8
2.5.3.	Seizmološke karakteristike terena.....	2-12
2.6.	Podaci o izvoristu vodosnabdevanja	2-14
2.7.	Klimatske karakteristike sa meterološkim pokazateljima	2-14
2.7.1.	Temperatura vazduha	2-14
2.7.2.	Vlažnost i magla.....	2-15
2.7.3.	Padavine	2-16
2.7.4.	Vetar	2-16
2.8.	Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije	2-17
2.8.1.	Flora	2-17
2.8.2.	Fauna.....	2-17
2.8.3.	Zaštićena prirodna dobra	2-18
2.9.	Osnovne karakteristike pejzaža.....	2-19
2.10.	Nepokretna kulturna dobra	2-19
2.11.	Naseljenost i koncentracija stanovništva	2-21
2.12.	Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, objektima infrastrukture i suprastrukture	2-22
3.	OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA.....	3-1
3.1.	Opis radova u toku izvođenja projekta.....	3-1
3.2.	Opis objekata, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge katrakteristike	3-3
3.2.1.	Opis objekata	3-4
3.2.2.	Instalacije	3-14
3.2.3.	Opis tehnološkog postupka proizvodnje kreča	3-21
3.2.4.	Oprema peći	3-26
3.2.5.	Radna snaga.....	3-36
3.3.	Prikaz vrste i količine potrebne energije, vode i sirovina.....	3-37
3.3.1.	Bilans energenata i tehničkih fluida.....	3-37
3.3.2.	Bilans vode	3-38
3.3.3.	Sirovine	3-39
3.4.	Vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, buka, vibracije, ispuštanje toplote, zračenje i dr.....	3-40

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-3	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

3.4.1.	Emisija zagađivača u toku izvođenja radova na izgradnji objekta	3-41
3.4.2.	Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh	3-41
3.4.3.	Nastajanje čvrstog i tečnog otpada	3-42
3.4.4.	Buka i vibracije	3-43
3.4.5.	Svetlost, toplota i radijacija	3-43
3.5.	Tehnologija tretiranja svih vrsta otpadnih materija	3-44
3.5.1.	Tretman otpadnih tokova u toku izvođenja pripremnih radova i izgradnje FABRIKE KREČA	3-44
3.5.2.	Tehnologija tretiranja otpadnog vazduha	3-44
3.5.3.	Tehnologija tretiranja otpadnih voda	3-50
3.5.4.	Tehnologija tretiranja čvrstog otpada	3-50
3.5.5.	Tretman buke u toku redovnog rada	3-51
3.6.	Najbolje dostupne tehnike (BAT)	3-51
4.	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	4-1
4.1.	Lokacija	4-1
4.2.	Proizvodni procesi i tehnologija	4-1
4.3.	Metod rada	4-2
4.4.	Planovi lokacije i nacrti projekta	4-2
4.5.	Vrsta i izbor materijala	4-2
4.6.	Vremenski raspored i izvođenje projekta	4-2
4.7.	Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja	4-2
4.8.	Datum početka i završetka izvođenja	4-2
4.9.	Obim proizvodnje	4-2
4.10.	Kontrola zagađenja	4-2
4.11.	Uređenje odlaganja otpada	4-2
4.12.	Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva	4-3
4.13.	Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom	4-3
4.14.	Obuka	4-3
4.15.	Monitoring	4-3
4.16.	Planovi za vanredne prilike	4-3
4.17.	Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe	4-3
5.	OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU ZNATNO IZLOŽENI RIZIKU USLED REALIZACIJE PROJEKTA	5-1
5.1.	Stanovništvo	5-1
5.2.	Flora i fauna	5-1
5.3.	Zemljište	5-1
5.4.	Postojeće stanje kvaliteta voda	5-2
5.5.	Postojeće stanje kvaliteta vazduha	5-4
5.6.	Postojeće stanje buke	5-6
5.7.	Jonizujuće zračenje	5-8
6.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	6-1
6.1.	Promene u toku izvođenje radova	6-1
6.1.1.	Uticaj na kvalitet vazduha	6-2
6.1.2.	Zagađenje vode i zemljišta	6-2
6.1.3.	Povećani nivo buke i vibracija	6-3
6.1.4.	Uticaj projekta na klimatske karakteristike područja	6-3
6.1.5.	Vizuelno - estetski efekti i zauzeće prostora	6-3
6.1.6.	Uticaj na infrastrukturu tokom izvođenja radova	6-4
6.1.7.	Uticaj na biološki diverzitet	6-4

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

6.1.8.	Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra	6-4
6.2.	Uticaji u toku redovnog rada	6-4
6.2.1.	Uticaj na kvalitet vazduha	6-4
6.2.2.	Uticaj na kvalitet voda i zemljišta.....	6-5
6.2.3.	Mogući uticaj usled nepravilnog postupanja sa otpadom	6-6
6.3.	Uticaj buke.....	6-7
6.4.	Uticaj na zdravlje stanovništva	6-8
6.5.	Uticaj na ekosisteme	6-8
7.	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	7-1
7.1.	Definisanje mogućnosti pojave akcidentne situacije	7-1
7.2.	Analiza opasnosti od udesa.....	7-3
7.2.1.	Izbijanje požara.....	7-3
7.2.2.	Prestanak rada postrojenja	7-4
7.3.	Mere prevencije, pripravnosti i odgovor na udes	7-4
7.3.1.	Mere zaštite od požara.....	7-4
7.3.2.	Mere zaštite prilikom prestanka rada	7-6
8.	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	8-1
8.1.	Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima.....	8-1
8.2.	Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa	8-3
8.3.	Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine.....	8-4
8.3.1.	Mere zaštite u toku izvođenja radova.....	8-4
8.3.2.	Mere zaštite vazduha u toku redovnog rada	8-5
8.3.3.	Mere zaštite voda i zemljišta u toku redovnog rada	8-6
8.3.4.	Mere postupanja sa otpadom u toku redovnog rada	8-6
8.3.5.	Mere zaštite od buke.....	8-7
8.4.	Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu	8-7
9.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	9-1
9.1.	Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta	9-1
9.2.	Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	9-1
9.3.	Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara.....	9-2
9.3.1.	Ispitivanje kvaliteta prečišćenih otpadnih voda i voda recipijenta.....	9-2
9.3.2.	Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda.....	9-2
9.3.3.	Ispitivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha	9-2
9.3.4.	Merenje emisije na emiterima	9-3
9.3.5.	Ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini	9-4
9.3.6.	Praćenje zagađenja životne sredine usled generisanja otpada.....	9-4
10.	NETEHNČKI PRIKAZ STUDIJE	10-1
11.	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA.....	10-1

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

0. UVOD

Razvojnim planom privrednog društva GANGYUAN CO. d.o.o. Smederevo predviđena je izgradnja fabrike za proizvodnju negašenog kreča na građevinskoj parceli br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo i to uvođenjem nove tehnologije koja omogućuje manju potrošnju energenata, a samim tim i smanjenje negativnih efekata na životnu sredinu, odnosno svođenje istih u zakonom propisane granice.

Planirani kapacitet fabrike odnosi se na proizvodnju 600 t/dan negašenog kreča, a osnovni cilj izgradnje je da se obezbedi nesmetano snabdevanje krečom, pre svega privrednog društva HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, ali i drugih potrošača.

Izgradnja fabrike za proizvodnju negašenog kreča planirana je u blizini površinskog kopa krečnjaka "Kaona", koji teritorijalno pripada opštini Kučevo.

Realizacija izgradnje postrojenja za proizvodnju kreča investitora GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO započeta je u skladu sa važećom zakonskom regulativom, procesom obezbeđenja odgovarajućih uslova i saglasnosti i izradom projektne dokumentacije. U tu svrhu, bilo je urađeno Idejno rešenje za fabriku kreča, dobijeni su Lokacijski uslovi. Urađen je Idejni projekat i predat Ministarstvu građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture na ocenu Revizione komisije.

Prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 135/04 i 36/09), član 3. predmet procene uticaja na životnu sredinu su projekti koji se planiraju i koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu.

U Uredbi o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08), Krečna peć nalazi se na Listi I Projekata za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu, pod tačkom 5.2) – Postrojenja za proizvodnju cementnog klinkera, cementa ili kreča u rotacionim ili drugim pećima kapaciteta preko 500 t dnevno za proizvodnju cementnog klinkera ili kreča kapaciteta preko 50 t dnevno u rotacionim pećima.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu radi se na osnovu čl. 36 Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18 – dr. zakon), u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09), Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 69/05) i Rešenja br. 353-02-00475/2019-03 od 16.,04.2019. godine, donetog od strane Ministarstva zaštite životne sredine, kojim je određen obim i sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu jeste analiza i ocena kvaliteta činilaca životne sredine i njihova osetljivost na prostoru katastarske parcele br. 1547/1 KO Kaona i u okolini, međusobnih uticaja postojećih i planiranih aktivnosti, predviđanje neposrednih i posrednih štetnih uticaja projekta izgradnje Distributivnog centra na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i to kako u toku izgradnje, tako i u toku eksploatacije objekata u okviru kompleksa.

0.1. ULOGA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Donošenjem Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS" br. 135/04, 36/09, 72/09, 14/16 i 76/18) i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09) uređena je materija izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, čime su precizno definisane obaveze nosioca projekta kod projektovanja i građenja objekata sa aspekta zaštite životne sredine. Zakonom o proceni uticaja definisana je faznost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, njen opšti sadržaj i postupak verifikacije.

Sistem zaštite životne sredine čine mere, uslovi i instrumenti za:

- 1) održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića;
- 2) sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Proces približavanja Evropskoj Uniji sadrži tri ključna elementa: harmonizaciju propisa, izgradnju administrativnih kapaciteta i kapaciteta institucija i ekonomskih instrumenta.

Pravna i fizička lica u obavljanju svojih delatnosti treba da obezbede:

- Racionalno korišćenje prirodnih bogatstava
- Primenu propisa
- Uračunavanje troškova zaštite životne sredine u okviru investicionih i proizvodnih troškova

Uloga Studije o proceni uticaja na životnu sredinu u sistemu zaštite životne sredine je višestruka, ali prvenstveno i prevashodno preventivna. Studija o proceni se radi kako bi se zaustavila dalja degradacija životne sredine, sprečio uvoz i uvođenje zastarelih tehnologija i postrojenja koji su veliki zagađivači životne sredine i potrošači energije i sprečili hemijski udesi širih razmera. Pri rekonstrukciji i revitalizaciji Studija o proceni se radi da bi se poboljšalo postojeće stanje životne sredine, kao i radi toga da bi se nosioci projekta i projektanti podstakli na ekološki način razmišljanja i delovanja. Cilj procene je da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na životnu sredinu i uzajamno delovanje svih njenih činilaca, kao da se utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti, imajući u vidu izvodljivost tih projekata. Ovo treba primeniti dovoljno rano, još u vreme faze planiranja projekta, prilikom izbora lokacije, čiji je izbor usaglašen sa zahtevima zaštite životne sredine, tehnološkim procesom i drugim merama bezbednosti.

Naložene mere u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu u funkciji su integralnog upravljanja životnom sredinom i održivog razvoja radi dobrobiti budućih generacija.

0.2. METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, a radi se na osnovu:

- Rešenja o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo,
- tehničke dokumentacije i
- uslova dobijenih od nadležnih organizacija.

0.3. PODLOGE ZA IZRADU AŽURIRANE STUDIJE O PROCENI UTICAJANA ŽIVOTNU SREDINU

Za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite korišćena su dokumenta zakonske regulative i raspoloživa dokumentacija.

0.3.1. ZAKONSKA I PODZAKONSKA REGULATIVA

- ◆ Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18 – dr. zakon);
- ◆ Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09);
- ◆ Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. gl. RS" br. 72/09, 81/09, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 – drugi zakon);
- ◆ Zakonu o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04 i 25/15)
- ◆ Zakon o zaštiti od požara ("Sl. gl. RS" br. 111/09, 20/15, 87/18 – dr. zakon i 87/18);
- ◆ Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. gl. SRS“, br. 44/77, 45/85, 18/89, „Sl. gl. RS“, br. 53/93 – dr. zakon, 67/93 – dr. zakon, 48/94 – dr. zakon, 101/05 – dr. zakon. Dana 30.6.2015. godine prestao da važi u delu kojim se uređuje oblast zapaljivih i gorivih tečnosti i zapaljivih gasova: čl. 40 Zakona 54/15-6);
- ◆ Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Sl. gl. RS" br. 54/15);
- ◆ Zakon o hemikalijama („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- ♦ Zakon o zaštiti prirode („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 i 95/18 – drugi zakon);
- ♦ Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“ br. 69/05);
- ♦ Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08);

Vazduh

- ♦ Zakon o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“ br. 36/09 i 10/13);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 6/16);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15);
- ♦ Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13);

Vode

- ♦ Zakon o vodama („Sl. gl. RS“ br. 30/10, 93/12 i 101/16);
- ♦ Uredba o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);
- ♦ Uredba o kategorizaciji vodotokova („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 67/11, 48/12 i 1/16);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 50/12);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 24/14);
- ♦ Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 33/16);
- ♦ Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“; br. 31/82);

Zemljište

- ♦ Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 112/15);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. gl. RS“, br. 30/18);
- ♦ Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. gl. RS“, br. 88/10 i 30/18);
- ♦ Uredba o utvrđivanju kriterijuma za određivanje statusa ugrožene životne sredine i prioriteta za sanaciju i remedijaciju („Sl. gl. RS“, br. 22/10);
- ♦ Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. gl. RS“, br. 23/94)

Buka

- ♦ Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 36/09 i 88/10);
- ♦ Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu Izveštaja o merenju buke („Sl. gl. RS“, br. 72/2010);
- ♦ Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, broj 75/10);

Otpad

- ♦ Zakon o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – drugi zakon);
- ♦ Strategija upravljanja otpadom za period 2010. – 2019. godine („Sl. gl. RS“, br. 29/10);
- ♦ Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. gl. RS“ br. 36/09);
- ♦ Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“ br. 56/10) ;

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- ♦ Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS” br. 92/10);
- ♦ Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10);
- ♦ Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. gl. RS", br. 98/10);
- ♦ Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS” br. 17/17);
- ♦ Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS” br. 114/13);
- ♦ Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Službeni gl. RS", br. 95/10 i 88/15).

Opasne materije

- ♦ Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS” br. 41/10; 51/15 i 50/18)

0.3.2. RASPOLOŽIVA DOKUMENTACIJA

- ♦ Rešenje o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo, br. 353-02-00475/2019-03 od 16.04.2019. godine;
- ♦ Idejno rešenje – Delta inženjering – Beograd, 2018;
- ♦ Idejni projekat Fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KOKO Kaona, opština Kučevo, Delta inženjering d.o.o. – Beograd, u izradi, koji ima sledeći sadržaj;

0	Glavna sveska	br. 44/17-01-IDP-0.1
1	Projekat arhitekture	br. 44/17-01-IDP-1.1
2/1	Projekat konstrukcije: 1-Prijemna stanica za krečnjak sa rampom, 2-Temelj filtera za otprašivanje prijemne stanice, 3-Transporter sa trakom za transport krečnjaka, 5-Merna posuda za krečnjak i temelj mosta skip uređaja, 6-Nadstrešnica iznad vitla skip uređaja	br. 44/17-01-IDP-2/1.1
2/1	Projekat konstrukcije - čelična konstrukcija: 4-Silos za krečnjak sa boksom za prosev, 13-Silos za kreč	br. 44/17-01-IDP-2/1.2
2/1	Projekat konstrukcije: 4-Silos za krečnjak sa boksom za prosev, 13-Silos za kreč, 15-Nadstrešnica vertikalnog mlina	br. 44/17-01-IDP-2/1.3
2/1	Projekat konstrukcije - čelična konstrukcija: 7-Peč za kreč	br. 44/17-01-IDP-2/1.4
2/1	Projekat konstrukcije: 7-Peč za kreč, 8-Zgrada duvaljki	br. 44/17-01-IDP-2/1.5
2/1	Projekat konstrukcije: 9-Zgrada pretovara kreča, 12-Zgrada čeljusne drobilice, 14-Zgrada rotacione drobilice	br. 44/17-01-IDP-2/1.6
2/1	Projekat konstrukcije: 16-Trafo stanica, 17-Rezervoar za PP i sanitarnu vodu, 18-Upravna zgrada	br. 44/17-01-IDP-2/1.7

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.0-5	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2/1	Projekat konstrukcije: 10-Boks za odlaganje otpadnog kreča, 11-Temelj filtera za otprašivanje opreme za transport kreča, 19-Taložna jama, 20-Septička jama, 21-Kanal za elektro instalacije	br. 44/17-01-IDP-2/1.8
2/2	Projekat saobraćajnica i platoa	br. 44/17-01-IDP-2/2.1
3	Projekat hidrotehničkih instalacija	br. 44/17-01-IDP-3.1
4/1	Projekat trafo stanice	br. 44/17-01-IDP-4/1.1
4/2	Projekat elektroenergetskih instalacija	br. 44/17-01-IDP-4/2.1
5	Projekat telekomunikacionih i signalnih instalacija	br. 44/17-01-IDP-5.1
6/1	Projekat mašinski, Oprema postrojenja	br. 44/17-01-IDP-6/1.1
6/2	Projekat mašinski, Termotehničke instalacije	br. 44/17-01-IDP-6/2.1
6/3	Projekat mašinski, Instalacije prirodnog gasa	br. 44/17-01-IDP-6/3.1
E	Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje	br. 267/18
E	Elaborat zaštite od požara	br. 10/11-04/19-1-IDP-ZP.E
E	Elaborat energetske efikasnosti	br. 44/17-01-IDP-EE.1

Za izradu ovog zahteva korišćena je sledeća dokumentacija:

- ◆ Lokacijski uslovi br. 350-02-00166/2019-14 od 24.06.2019. god.
- ◆ Kopija plana za katastarsku parcelu 1547/1 br. 953-2/2018-30
- ◆ Izvod iz katastra vodova br. 956-01-027-1088/2018. god.
- ◆ Vodni uslovi br. 325-05-00564/2019-07
- ◆ Uslovi za projektovanje i priključenje izdati od MUP-a RS br. 217-18652/18-1 od 25.12.2018. god.
- ◆ Uslovi za projektovanje i priključenje izdati od Infrastruktura železnice Srbije a.d. Beograd br. 2/2019-2 od 3.1.2019. godine
- ◆ Uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije br. 020-3426/2 od 26.12.2018.godine
- ◆ Uslovi JKP Kučevo - kanalizaciona i vodovodna mreža br. 41 od 10.1.2019. godine
- ◆ Uslovi Ministarstva odbrane br. 15494-2 od 6.12.2018. godine
- ◆ Uslovi preduzeća Telekom Srbija br. 531768/2-2018 od 3.12.2018. godine
- ◆ Izveštaji o ispitivanju ambijentalnog vazduha za HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo;
- ◆ Izveštaji o ispitivanju voda za HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo ;
- ◆ Izveštaj o merenju buke u životnoj sredini za HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo;
- ◆ Izveštaj o merenju kvaliteta podzemnih voda za HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.1-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Pun naziv pravnog lica: GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO
 Adresa: ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo
 Osoba za kontakt: Nataša Jašić
 Telefon: +381 63 8615 260
 e-mail: n.jasic@deltainzenjering.rs

Sedište/adresa Ogranka	ul. Zorke Radulović Vuke br.12, 11300 Smederevo
Delatnost preduzeća	Eksploatacija građevinskog i ukrasnog kamena, krečnjaka gipsa i krede
Šifra delatnosti	0811
Matični broj	2133745
PIB	110326211
Zastupnik ogranka	Yanming Zhang
Telefon/fax.	062-1730-739
e-mail:	/
web sajt:	/

GANGYUAN CO. DOO SMEDEREVO planira da na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo započne proizvodnju kreča. Na pomenutoj parceli postojala je proizvodnja hidratisanog kreča koja je napuštena 2007. godine. Krečne peći koje su koristile ugalj i tečno gorivo, hidratare, bunker, magacini, vaga, kao i prateća oprema još uvek se nalaze na lokaciji. U neposrednom okruženju nalazi se kop za eksploataciju krečnjaka Kompanije "HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo" (KP 1539) sa kojom investitor "GANGYUAN" ima sklopljen sporazum o regulisanju međusobnih odnosa.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2. OPIS LOKACIJE

2.1. MAKROLOKACIJA

Opština Kučevo nalazi se u jugoistočnom delu Braničevskog okruga i zahvata krajnje obronke Homoljskih planina sa postepenim prelaskom u Stišku dolinu. Prostire se na površini od 721 km². Prosečna nadmorska visina celog područja je 280 m, a najviši vrh je Štubelj čija visina iznosi 940 m.

Teritorija opštine Kučevo obuhvata srednji i deo donjeg toka reke Pek. Dolina Peka se formira u blizini Majdanpeka, spajanjem Malog i Velikog Peka. Nakon kratkotrajnog vijuganja od Debelog Luga do Brodice, stešnjen između okolnih planinskih obronaka, Pek utiče u pitomiju i prostraniju oblast Zvižda stešnjenu između obronaka Severnog Kučaja sa severa i Homoljskih planina sa juga. Zapadno od Kučeva rečna dolina se opet sužava, protičući kroz klisuru koju formiraju krševite litice Jelenje stene i Đule. Tekući dalje ka severo-zapadu dolina Peka je sve šira, a okolni visovi su sve niži.

Severnu, istočnu i južnu granicu opštine Kučevo formira niz vrhova koji predstavljaju vododelnicu između dolina Dunava, Peka i Mlave. To su sledeći vrhovi: Crni vrh tumanski (591 m), Rakobarski vis (691 m), Crni vrh (624 m), Kornovski vrh (633 m), Vojinova čuka (708 m), Starica (796 m), Markova krčma (682 m), Tilva uroš (814 m), Kupinova glava (923 m), Poj. tresnica (877 m), Štubelj (940 m), Govedarnica (472 m) i Stolice (455 m).



Slika 1. Položaj – Fabrika za proizvodnju kreča, Kaona kod Kučeva

2.2. MIKROLOKACIJA

Lokacija na kojoj se planira izgradnja Fabrike za proizvodnju kreča se nalazi na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, u blizini površinskog kopa krečnjaka "Kaona", koji teritorijalno pripada opštini Kučevo. Geografski, kop krečnjaka se nalazi 3 km severoistočno od naselja Kaona i 4 km severozapadno od Kučeva, na jugozapadnim obroncima Golubačkih planina, na južnim padinama brda Petriš, na apsolutnoj koti približno 150 mnnv. Geografski položaj šireg područja kopa krečnjaka je veoma povoljan jer se nalazi na važnim drumskim i železničkim saobraćajnim pravcima, a ni reka Dunav nije mnogo udaljena za angažovanje rečnog saobraćaja.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Lokacija ima pristup magistralnom putu I reda broj 24 Požarevac-Kučevo-Majdanpek, koji prati tok reke Pek. Paralelno sa tokom reke Pek i trasom magistralnog puta izgrađena je železnička pruga Beograd-Bor-Niš-Beograd, čime je teritorija opštine Kučevo uključena u jedinstven sistem železnica. Ova pruga se odvaja od pravca Beograd-Niš i ide preko Požarevca i opštine Kučevo za Bor i Zaječar. Na parceli na kojoj je predviđena izgradnja fabrike postoji industrijski kolosek koji je povezan sa prugom Beograd-Bor-Niš.

Veća naselja i vodotoci u okolini fabrike za proizvodnju kreča su:

- Kučevo – 2-3 km od lokacije fabrike u pravcu jugoistok (SE),
- Golubac – oko 18 km od lokacije fabrike u pravcu sever (N),
- Majdanpek – oko 24 km jugoistočno (SE) od lokacije fabrike,
- Veliko Gradište – oko 31 km u pravcu sever-severozapad (NNW),
- Požarevac – oko 37 km u pravcu severozapad (NW),
- Reka Dunav je na oko 18 km u pravcu sever (N),
- Reka Pek je na oko 460 m u pravcu zapad (W).

Najbliže nastanjeni objekti u okolini fabrike su:

- Kaona – prve kuće - od 380 – 420 m u pravcu zapad (W) i
- Kaona – centar sela – 1,5 km u pravcu zapad (W).



Slika 2. Mikro lokacija fabrike kreča Kaona kod Kučeva

Od fabrike kreča Kaona, povredivi objekti kao što su naselje Kaona sa školskom i predškolskom ustanovom i železničkom stanicom, nalaze se na udaljenosti od oko 400 m odnosno 1,5 km u pravcu zapada.

Katastarska parcela 1547/1 KO Kaona, opština Kučevo, na kojoj je planirana izgradnja Fabrike za proizvodnju kreča, nalazi se u obuhvatu plana Izmene i dopune prostornog plana jedinice lokalne samouprave Kučevo („Sl. glasnik opštine Kučevo“, br. 15/2017). Planirana i postojeća namena jeste kamenolom – prostor za eksploataciju krečnjaka.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.3. KOPIJA PLANA SA RASPOREDOM OBJEKATA

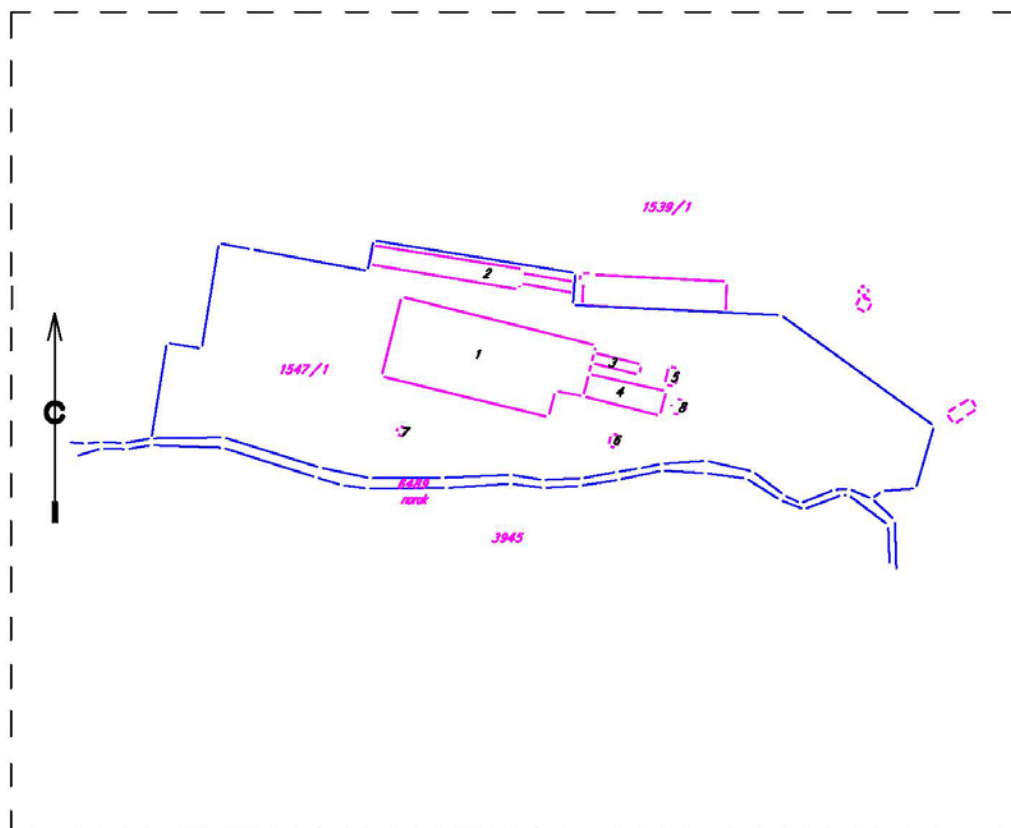
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Кучабо
Кучабо, Ул.Младрага Рајића бр.1.
Број 953-2/2018-30
ROP-MSGI-35402-LOC-1-CDS-1/2018

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО КАОНА

Катастарска парцела бр. 1547/1

Размера штампе 1 : 2500



Напомена:
Датум и време издавања:
05.12.2018.године. 12:50

Овлашћено лице:
Микица Николић, геод.инж.
МИКИЦА
НИКОЛИЋ
1903962768516-
1903962768516
Digitally signed by
МИКИЦА НИКОЛИЋ
1903962768516-1903962
768516
Date: 2018.12.05 13:03:39
+01'00'

Slika 3. Kopija plana katastarske parcele br. 1547/1 KO Kaona

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Prema raspoloživim podacima Ministarstva rudarstva i energetike, Sektor za rudarstvo i geologiju je 2010. godine odobrio istražna prava za eksploataciju sledećih mineralnih sirovina: krečnjak na lokalitetu „Kaona” i sirovine kvarc, takođe na lokalitetu „Kaona”.

Na k.p. br. 1574/1 nalaze se sledeći objekti:

1. Spoljni (otvoreni) magacin hidratisanog kreča,
2. Hidratara 1 – stari magacin hidratisanog kreča,
3. Hidratara 2,
4. Hidratara 3,
5. Metalni bunker za komadni kreč,
6. Metalni silos metalurškog kreča za odsumporavanje – silos živog mlevenog kreča,
7. Kolska vaga,
8. Betonski silos za komadni kreč.

U okviru postojećeg kompleksa na KP 547/1 KO Kaona, predviđena je izgradnja nove Fabrike za proizvodnju kreča, pri čemu će određeni objekti biti zadržani, dok će neki objekti biti srušeni, što će biti objašnjeno u poglavlju 3. Ulaz u kompleks je sa zapadne strane, postojećim putem za Krečanu koji prolazi kroz kompleks firme “HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo” (k.p. br. 1539 KO Kaona), sa kojom investitor “GANGYUAN” ima sklopljen sporazum o regulisanju međusobnih odnosa. Put za Krečanu je povezan sa magistralnim putem I reda broj 24 Požarevac-Kučevo-Majdanpek.

Ukupna dispozicija fabrike kreča Kaona rešena je tako da omogući i najkraće puteve za transport materija i svođenje na minimum odgovarajućih investicionih i eksploatacionih troškova.

2.4. PODACI O POVRŠINI ZEMLJIŠTA

Objekti na kompleksu nalaze se na ukupnoj površini od 26.453,00 m². Granice šireg područja oko kompleksa fabrike za proizvodnju kreča Kaona su određene Prostornim planom opštine Kučevo i ucrtane su u kartu građevinskog područja naselja Kaona (kamenolom je označen ljubičastom bojom), koja je prikazana na Slici 4.

2.5. PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA

U zaleđu Dunava sa jedne, okružena Homoljskim planinama sa druge strane, nalazi se opština Kučevo. Reljef se kreće od ravničarskog (u donjem toku reke Pek), od brdsko-planinskog koji obuhvata šumovite predele Zviških planina, Severnog Kučaja i severozapadne obronke Homoljskih planina. Nadmorska visina kreće se od 120m (grad Kučevo) do 920 m. Fabrika kreča Kaona nalazi se u području kamenoloma Kaona, udaljena oko 2 do 3 km od Kučeva.

2.5.1. OPŠTE KARAKTERISTIKE OPŠTINE KUČEVO

2.5.1.1. Pedološke karakteristike terena

U pedološkom pogledu, najrasprostranjenije tipove zemljišta na širem području opštine Kučevo čine aluvijalni nanosi, gajnjače i smonice koje spadaju u grupu klimatogenih i topogenih zemljišta.

Smonice su izdvojene oko Ševice, Voluje, Duboke, Ključate, Radenke, severno i severoistočno od grada Kučeva u potesu Bedinac, kao i između Vukovića i Zelenika, a nastanak je vezan za jezerske terase.

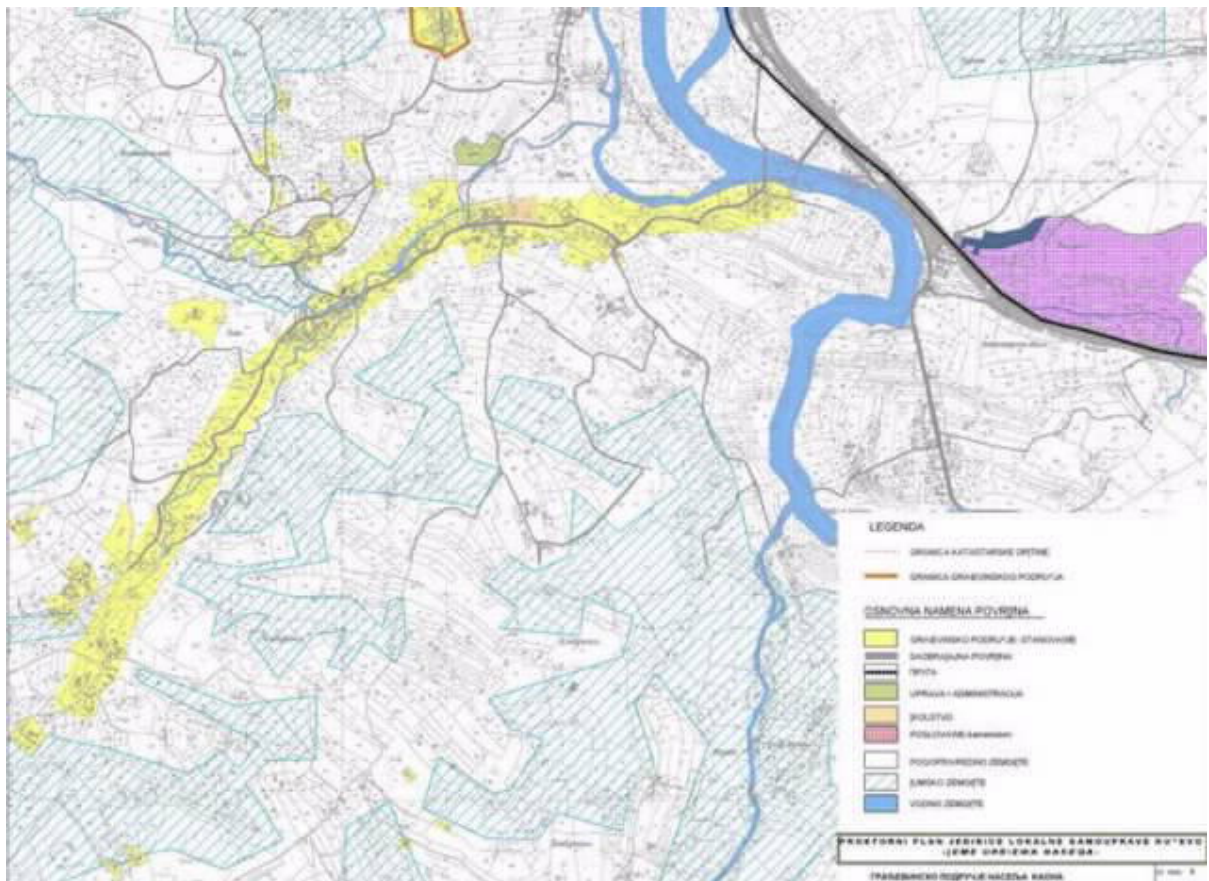
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-5	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Gajnjače su izdvojene oko Mišljenovca, Mustapića, Rabrova i Male i Velike Bresnice. Proizvodna vrednost ovog zemljišta je visoka u zavisnosti od vrste i u poređenju sa drugim zemljištima. To je zemljište dobrih fizičkih osobina, pogodno za gajenje poljoprivrednih proizvoda.

Smeđa kisela zemljišta izdvojena su uglavnom na području Rakove Bare, Turije, severno od Kučeva, od Neresnice i Peka prema Homoljskim planinama, istočno od Duboke i Ključate i od Lješnice i Turije, ispod Blagojevog Kamena. Odlikuje se različitom proizvodnom vrednošću, a najčešće su pod oranicama, pašnjacima i šumama.

Smeđa kisela lesivirana zemljišta čine prelaz između smeđeg zemljišta od kojih nastaju pseudogleji u koje evoluiraju. Izdvojeni su kod Ceremošnje, Cerovice, na obodu Kučevske doline, severoistočno do Neresnice i u području naselja Voluje. Ova zemljišta su relativno duboka, pa se iskorišćavaju kao oranice, a isto tako i za livade i šume.

Aluvijalni nanosi nastaju radom tekućih voda. Pokrivaju donji i srednji deo Peka, i duž ostalih vodotoka, ali na znatno malim površinama. Poljoprivredna vrednost ovih nanosa je velika.



Slika 4. Karta građevinskog područja naselja Kaona koja je deo plana Izmene i dopune prostornog plana jedinice lokalne samouprave Kučevo („Sl. glasnik opštine Kučevo“, br. 15/2017).

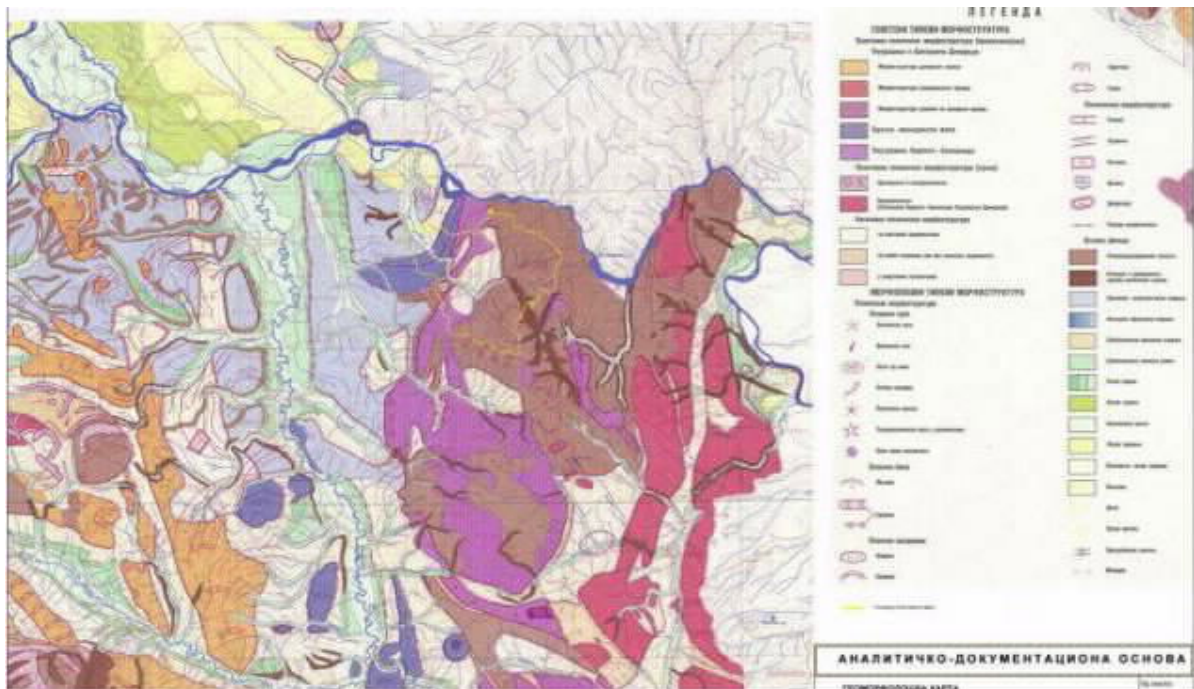
Gajnjače su vrste tla karakteristična za područja sa umerenom klimom. Više se javljaju na nižim nadmorskim visinama i podnožjima brežuljaka, u oblastima gde ima više padavina, nego u zoni černoze. U morfološkom pogledu, gajnjača se odlikuje profilom A-(B)-C tipa. Po sastavu je ilovača ili teža ilovača, stabilne mrvične i sitnogradvaste strukture. Količina humusnih materija u oraničnom horizontu ovog zemljišta kreće se između 2-4% i prema svojim vodno-fizičkim osobinama spada u zemljišta veće proizvodne sposobnosti.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-6	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Smonice su rasprostranjene na blago talasastim terenima, niskim brežuljcima i blago nagnutim rečnim terasama. U morfološkom pogledu, smonice spadaju u zemljišta A-AC-C tipa. Humusni A horizont je dobro razvijen sa intenzivno crnom bojom, dubok je između 40-70 cm. Po mehaničkom sastavu smonica spada u tešku ilovaču, laku ili srednju glinušu, gde frakcija gline znatno nadmašuje frakciju peska. Zbog visokog sadržaja gline u sebi, zemljište je lepljivo kada je u vlažnom stanju, a otvrdlo sa ispucalom površinom kada je u suvom stanju. Dovoljna zastupljenost humusa, do 5%, kao i veliki udeo gline daju ovom tipu zemljišta potencijalnu plodnost.

2.5.1.2. Geomorfološke karakteristike terena

Reljef se može svrstati u dva tipa reljefa: ravničarski i brdsko planinski. Prvi čini aluvion Peka sa pritokama, poluvijalni nanosi i terasni platoi, kao i horizontalni i subhorizontalni delovi terena. Aluvion Peka prostire se na dužini od 50 km, sa širinom od nekoliko desetina metara, do jednog kilometra. Najviša kota je 242 m (Blagojev Kamen), sa strmim padom do kote 192 m (Voluja), sa strmim i pošumljenim dolinskim stranama, nadalje relativno blago pada prema najnižoj koti od 110 m (Zelenik). Od Voluje do Kučeva desna dolinska strana je nepošumljena, sa postepenim prelazom prema brdsko-planinskom tipu, dok je leva strmija i većim delom pošumljena. Napuštajući Kučevo, doline prelaze u klisuru, a od Kaone se postepeno šire sa dosta strmim i pošumljenim stranama, da bi se od naselja Mišljenovac naglo proširila, a strane (naročito leva), postale blaže. Jedini komunikativni pravci su duž doline bočnih potoka, čije su aluvijalne ravni uže i na hipsometrijskim višim delovima terena, sa pretežno strmim i delimično pošumljenim stranama. Poluvijalni nanosi i terasni platoi formirani su na ušćima potoka i vododerina u Pek, a rečne terase na njegovim dolinskim stranama na hipsometrijski višim delovima terena. Mnoga naselja u severozapadnom delu, kao što su Rabrovo, Zelenik, Vuković, Sena, Lješnica, Mišljenovac i Mustapić, svojim najvećim delom locirana su na ovim morfološkim oblicima terena. Najveći deo područja zauzima brdsko-planinski tip reljefa, sa postepenim prelazom preko brežuljkastog i brdovitog u planinski reljef prema severu i jugu, a naglim prelazom od naselja Brodice prema istoku u planinski, gusto pošumljeni i gotovo nepristupačni teren.



Slika 5. Geomorfološke karakteristike terena opštine Kučevo (Prostorni plan opštine Kučevo)

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-7	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.5.1.3. Geološke karakteristike terena

Pojave i ležišta mineralnih sirovina na teritoriji lista Kučevo su mnogobrojne i raznovrsne. One su nastale u više tekto-magmatskih ciklusa: bajkalskom, kaledonohercinskom i alpskom starijem i mlađem (alpski s. str.); u raznim stadijumima razvoja ciklusa: geosinklinalnom, orogenom i postorogenom; u sedimentnim, vulkanogeno-sedimentnim i magmatskim formacijama i kompleksima.

Pojave i ležišta bajkalskog tektomagmatskog ciklusa

Geosinklinalni stadijum gornjo-proterozojsko – starije paleozojske (donjokambrijske) starosti, praćen je nastankom vulkanogeno-sedimentne zajednice stena (dijabaz-spilitkeratofirska formacija), koje su kasnije metamorfisane u uslovima facije zelenih škriljaca. U vezi sa geosinklinalnim magmatizmom nastale su pojave gvožđa koje odgovaraju impregnacionom i žičnom tipu orudnjenja. Pojave su u Čezavi, Kravljači, Desnoj Dobranskoj reci, Jastrebovom potoku, Ranitovom potoku i dr. Orogeni stadijum i konsolidacija inverzne strukture, praćen je granitskim plutonizmom - leukograniti, apliti-graniti i apliti od kojih se odvajaju kvarcne žice. Za ovaj magmatizam se mora vezati makar onaj broj hidrotermalnih zlatonosnih žica, izvan dislokacija Blagojevog kamena, koje su kao kvarcna sočiva sa samorodnim zlatom skoncentrisane u ravni foliacije, uglavnom u kvarc-sericit-hloritskim škriljcima sa biotitom, zatim u hloritskim škriljcima sa albitom i epidotom, rede u aktinolitškim škriljcima. Posle bajkalske mobilizacije u već očvrslim stenama u određenim dislokacijama je nastao peridotit-gabro-granitski komagmatski kompleks Antine čuke i Blagojevog kamena. Na Antinoj čuki u serpentinisanoj peridotitu su pojave impregnacionog tipa hroma i nikla. U dislokaciji Blagojevog kamena, od aplitskih žica se odvajaju kvarcne žice sa mineralima volframa i zlata.

2.5.1.4. Hidrogeološke karakteristike terena

U zavisnosti od klime i petrografskog sastava su i hidrografske odlike područja. U krečnjačkim terenima prisutan je karsni karakter, pa tu voda ponire i podzemno cirkuliše. Na petrografskoj granici javljaju se i ogoličene pukotine sa vodenim žicama na kojima su izvori i vrela. U kristalastim škriljcima izvori se vezuju za pukotine, a u dolinama su u supadinama strana. U aluvijalnoj ravni bunari su sa izdanskim vodom na dubini od 3-6 m, na jezerskim sedimentima 15-25 m, a na lesu i do 30 m. Potrografski sastav je od uticaja na rečni režim, pa je na kristalnim škriljcima infiltracija ograničena na površinski sloj, dok je u živom pesku, lesu, aluvijonima i jezerskim sedimentima znatna. Otuda odlika Peka na ušću ima manje vode nego neposredno uzvodno. Glavni recipijent područja je sliv Peka sa pravcem pružanja JI-SZ u dužini od oko 112 km, sa površinom sliva od oko 1.225 km². Pek sa svojim pritokama pripada slivu Dunava, ima karakter planinskih reka sa padom u proseku 4,4%.



Slika 6. Prikaz sliva reke Pek (Republički hidrometeorološki zavod)

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-8	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Pored reke Pek, na ovom području se nalaze i njegove pritoke: Komša i Kučajska reka sa leve i Ševica i Posuška reka sa desne strane. Sliv Peka je bogat vodama (osim reke i pritoka tu je i veliki broj potoka), mineralnih i termomineralnih izvora (kod Neresnice), koji nisu u potpunosti ispitani i valorizovani.

Prikaz sliva reke Pek dat je na Slici 6.

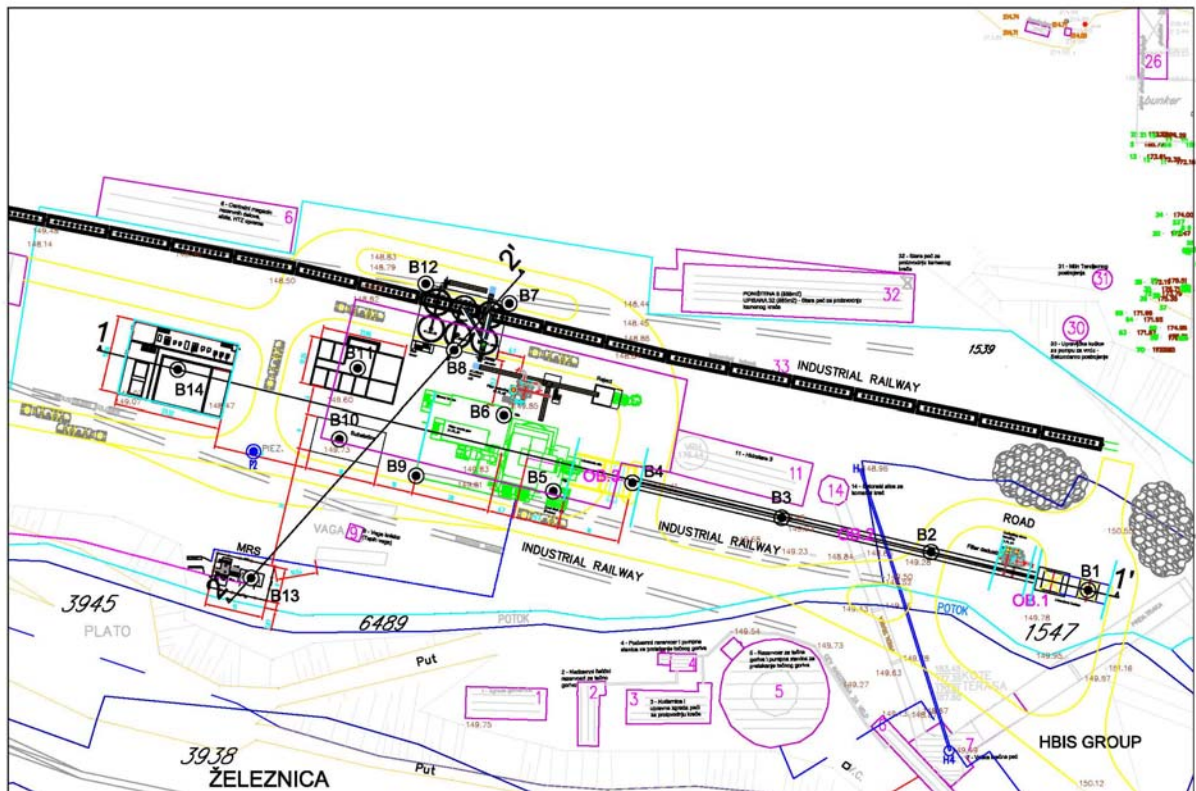
2.5.2. GEOTEHNIČKE KARAKTERISTIKE PREDMETNE LOKACIJE

Za potrebe izrade projekta za izgradnju Fabrike za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona u opštini Kučevo urađen je Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje, a na osnovu postojeće fondovske dokumentacije za širu okolinu istražnog prostora i namenski izvedenih geotehničkih terenskih istražnih radova i laboratorijskih ispitivanja. Elaborat je uradio BG INVEST d.o.o. iz Beograda.

Za potrebe tačnog definisanja litološko-geotehničke i hidrogeološke građe i sklopa terena na lokaciji planirano je za izgradnju predmetne Fabrike za proizvodnju kreča, izvedeno je 14 istražnih bušotina u julu 2018. godine.

Istražno bušenje je izvedeno mašinskom bušačom garniturom.

Za svaku bušotinu urađen je geološki profil sa potpunim tehničkim podacima. Lokacije izvedenih istražnih bušotina su snimljene ručnim GPS uređajem na terenu i prikazane na Slici 7. Oznakom B1 – B14 obeležena je lokacija istražnih bušotina.



Slika 7. Lokacija istražnih bušotina

Koordinate i kote istražnih bušotina, njihova dubina i nivo podzemne vode prikazani su u Tabeli 1.

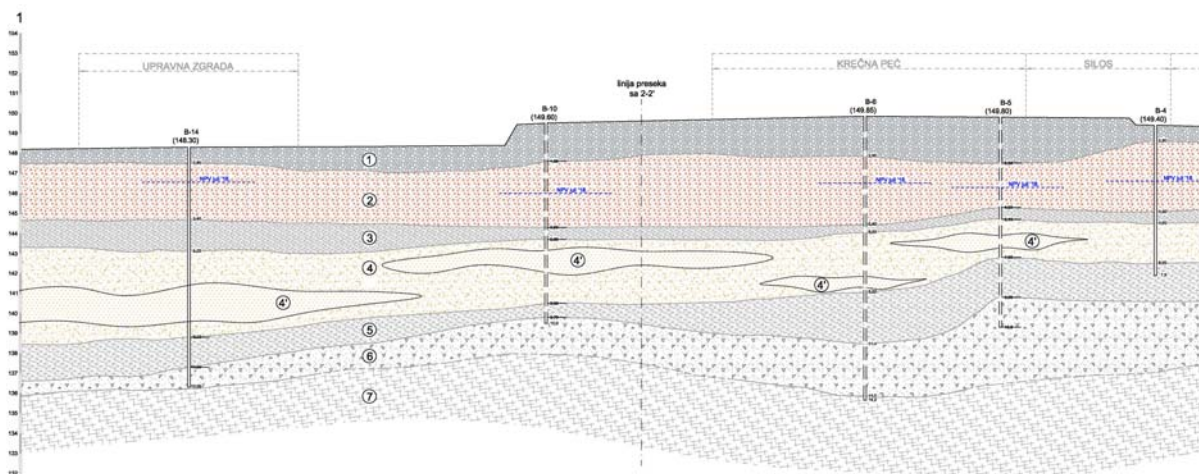
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-9	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Tabela 1. Dubina istražnih bušotina, kota terena i nivo podzemne vode od površine terena

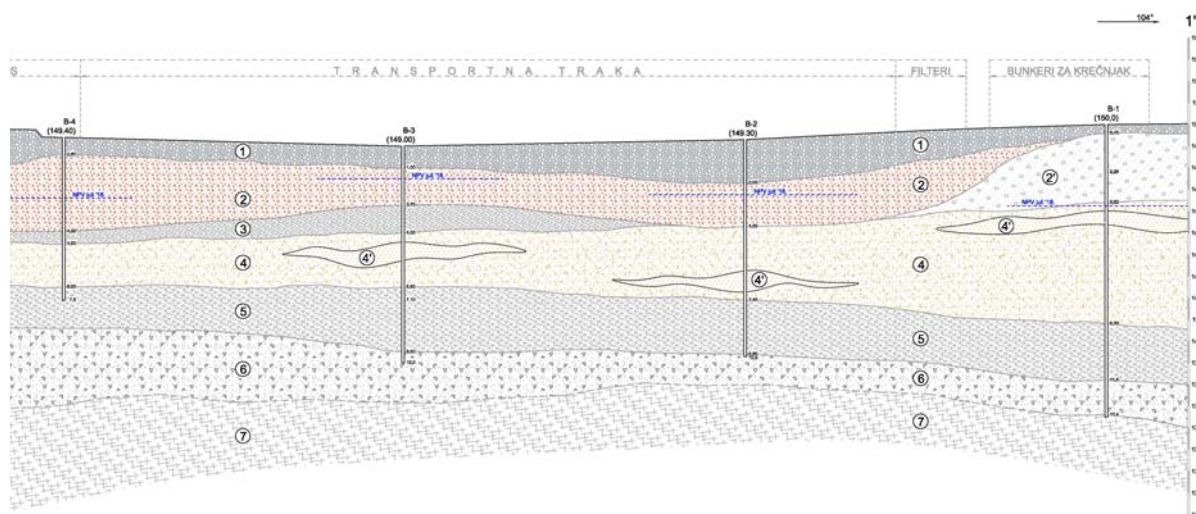
Bušotina	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-13	B-14
Dubina bušotine (m)	13,5	10,0	10,0	7,5	10,5	14,00	8,6	12,0	11,0	10,0	11,3	8,5	9,1	12,0
Kota terena (mnv)	150,0	149,3	149,0	149,4	149,8	149,85	148,6	149,7	149,8	149,6	149,7	148,8	149,7	148,3
Nivo podzemne vode (m)	3,7	2,5	1,5	2,8	3,5	3,3	2,3	3,6	3,2	3,5	3,4	2,3	3,7	1,7

Na izvedenim presecima terena, na slikama 8, 9 i 10, prikazani su osnovni i opšti litološko geotehnički i hidrogeološki podaci o sastavu i sklopu terena. Dubina podzemne vode prikazana je na profilima bušotina, kao i na litološko geotehničkim presecima terena.

Legenda sa objašnjenjem prikazanih podataka na slikama 8, 9 i 10 data je na slici 11.

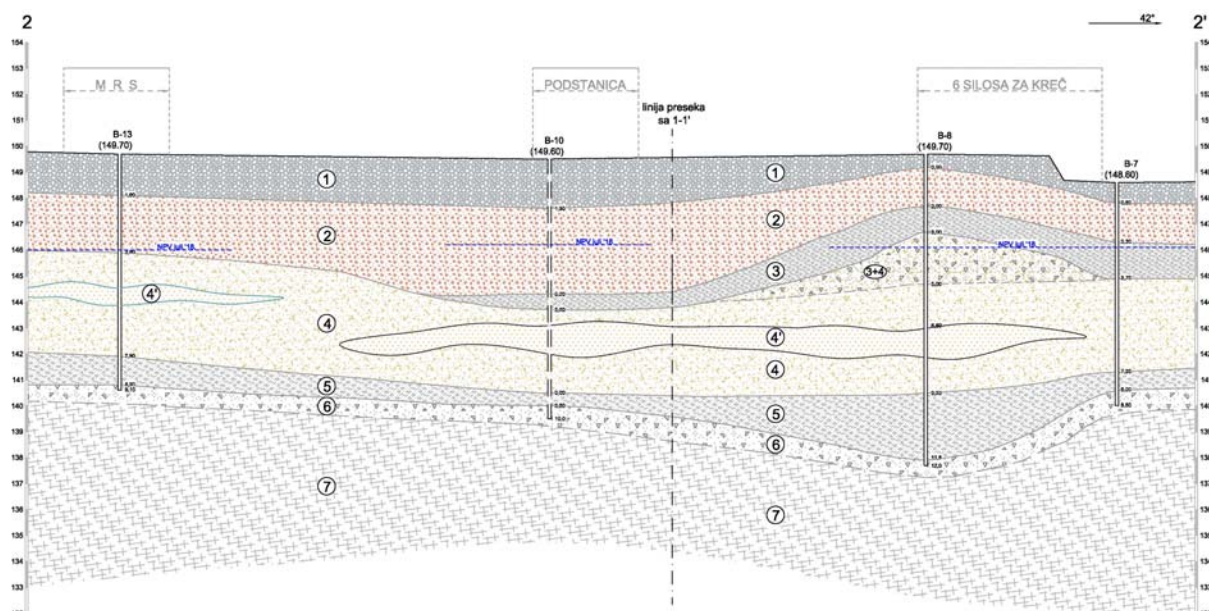


Slika 8. Litološko geotehnički i hidrogeološki podaci o sastavu i sklopu terena na delu preseka 1-1' (bušotine B-4, B-5, B-6, B-10 i B-14)



Slika 9. Litološko geotehnički i hidrogeološki podaci o sastavu i sklopu terena na delu preseka 1-1' (bušotine B-1, B-2, B-3 i B-4)

Tehnički opis



Slika 10. Litološko geotehnički i hidrogeološki podaci o sastavu i sklopu terena na delu preseka 2-2' (bušotine B-7, B-8, B-10 i B-13)

LEGENDA:

①	n^k	Nasuto tlo, tucanik - šljunak - kamen $\gamma=19.0-22.0 \text{ kN/m}^3$; $c=0-3 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=21-25^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 7.500-12.000 \text{ kN/m}^2$
②	n^k	Nasuto tlo, (2) šljak, (2) pesak šljunak $\gamma=18.0-21.0 \text{ kN/m}^3$; $c=0-3 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=19-25^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 7.000-10.000 \text{ kN/m}^2$
③	n^k	Nasuto tlo, zaglinjena drobina i šljunak $\gamma=19.0-22.0 \text{ kN/m}^3$; $c=3-5 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=22-26^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 8.500-14.000 \text{ kN/m}^2$
④	PRG_{am}	Glinovita prašina, organska (muljevito tlo) $\gamma=17.5-19.2 \text{ kN/m}^3$; $c=14-16 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=15-17^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 1.500-3.200 \text{ kN/m}^2$
④	M_{am}	Muljevita prašina - sočiva čistog mulja $\gamma=16.0-17.0 \text{ kN/m}^3$; $c=2-4 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=5-8^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 1.200-2.800 \text{ kN/m}^2$
⑤	$P, \dot{S}_{ak}$	Peskovi, šljunkoviti peskovi, šljunkovi $\gamma=19.5-21.0 \text{ kN/m}^3$; $c=0-3 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=26-29^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 8.500-14.000 \text{ kN/m}^2$
⑥	K'	Drobina krečnjaka sa šljunkom - zaglinjena $\gamma=21.0-23.0 \text{ kN/m}^3$; $c=0-8 \text{ kN/m}^2$; $\varphi=28-30^\circ$; $Ms_{50-100,100-200} = 15.000-20.000 \text{ kN/m}^2$
⑦	K	Krečnjak $\gamma=24.0-26.0 \text{ kN/m}^3$; $c=0,4 \text{ MPa}$; $\varphi=60-70^\circ$; $\sigma_p = 80-120 \text{ MPa}$ (jednoosajalna čvrstoća na pritisak)

B-1 (150.0) na liniji preseka
B-5 (149.8) novoizvedena istražna bušotina sa kotom terena projektovana na presek

— utvrđena granica litoloških članova pretpostavljena

104° azimut inženjerskogeološkog preseka terena

— NPV nivo podzemne vode u vreme istraživanja

Slika 11. Legenda uz slike 8, 9 i 10

2.5.2.1. Morfološke odlike terena

Geografski, kop krečnjaka se nalazi 3 km severoistočno od naselja Kaona, na 4 km severozapadno od Kučeva, na jugozapadnim obroncima Golubačkih planina, na južnim padinama brda Petriš, na apsolutnoj koti približno 150 mnv. Lokacija istražnog prostora je u aluvijonu reke Pek, u odsečenom meandru ove reke koji je pretvoren u mrtvaju. Na oko 700 m severoistočno od lokacije nalazi se brdo Petriš (K411) na čijim padinama se nalazi aktivni kamenolom – površinski kop za eksploataciju krečnjaka. Mikrolokacija novoprojektovanih objekata je na zaravnjenom delu terena nastalom antropogenim delovanjem – nasipanjem nekadašnje mrtvaje. Debljina nasipa iznosi u proseku oko 5,0 m. Sadašnje apsolutne kote se kreću oko 148,0 mnv do 150,0 mnv.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-11	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.5.2.2. Geološka građa terena

U geološkoj građi terena istražnog prostora učestvuju sedimenti kvartarne i kredne starosti predstavljeni genetski različitim litološkim kompleksima.

Geološka sredina je izgrađena od kvartarnih aluvijalnih kompleksa (sedimenata rečnih mrtvaja – a_m ; povodnja a_p i sedimenata korita - a_k), i marinskih sedimenata donje krede.

Aluvijalni sedimenti (Q_1) kvartarne starosti predstavljeni su u podini paketom sedimenata korita – glinovito peskovitim šljunkovima i krupnozrnim peskovima, prosečne debljine od 1,5 do 3,0 m. Povlatu ovog kompleksa čini paket sedimenata mrtvaje i povodnja – organskih glinovitih prašina, lokalno muljevitih (PRG_{am}) debljine 2,0 do 5,5 m.

Marinski sedimenti (K_1^1) donjo kredne starosti se nalaze u podini kvartara. Predstavlja ih kompleks krečnjaka, laporovitih krečnjaka, laporaca i glinaca. Pretežno su izrađeni od krečnjaka koji se i eksploatiše na ovoj lokaciji.

2.5.2.3. Inženjerskogeološka svojstva izdvojenih litotipova

U konstrukciji terena učestvuju sledeći litotipovi:

Nasip (nt), promenjive debljine od 3,2 m u bušotini B-12 do 5,8 m u bušotinama B-6 i B-10. Nasip se generalno može podeliti u 3 kategorije u zavisnosti od materijala koji u njemu preovladava.

- nt^k – tucanik, šljunak i lomljeni kamen, uglavnom nevezan, nekoherentan materijal, dobro zbijen i konsolidovan;
- $nt^{s, \dot{s}}$ – šljaka i šljaka izmešana sa peskom i šljunkom, nalazi se ispod prvog sloja nasutog materijala. Materijal uglavnom nevezan, zbijen, konsolidovan, lokalno izmešan sa glinovitim materijalom. U zavisnosti od sastava crvene ili tamno sive do crne boje;
- $nt^{s,k,g}$ – podinski deo nasipa čini šljunak i zaglinjena drobina krečnjaka. Poluvezan do vezan materijal, dobro zbijen i konsolidovan.

Prašine glinovite (PRG_{am}) lokalno peskovite javljaju se ispod sloja nasipa. Predstavljaju aluvijalne sedimente iz facije mrtvaje. Debljina sloja je oko 4,0 m do 5,5 m. Sočivasto proslojavanje organskih glina (muljeva), prašina i prašinastog peska. Boje tamno sive do crne, a u delovima bez organskih sastojaka oker boje. Izrazito meke, vanredno stišljive i vodozasićene. Sloj izuzetno nepovoljnih fizičko-mehaničkih karakteristika. Prema granulometrijskom sastavu dominantna je prašinasta komponenta sa oko 72%, glinovita frakcija je zastupljena sa oko 20% i peskovita oko 8%.

Koeficijenti filtracije se kreću u rasponu od $K_f = 1,0 \times 10^{-9}$ do $7,6 \times 10^{-9}$ cm/s po USBR-u, granica tečenja $W_L = 45-50\%$, indeks plastičnosti $I_p = 23-28\%$ i prosečan indeks konsistencije $I_c = 0,7$.

Srednje plastična sredina (po „AC“ klasifikaciji CI-MI). Pripadaju II kategoriji zemljišta po klasifikaciji GN-200. Merodavni fizičko-mehanički parametri iz uzoraka bez muljeva su:

$$\gamma = 17,5 - 19,2 \text{ kN/m}^3 \quad c = 14 - 16 \text{ kN/m}^2 \quad \varphi = 15 - 17^\circ \quad M_s = 1.500 - 3.200 \text{ kN/m}^2$$

Merodavni fizičko-mehanički parametri iz muljevitih partija su (po „AC“ klasifikaciji OL):

$$\gamma = 16,0 - 17,0 \text{ kN/m}^3 \quad c = 2 - 4 \text{ kN/m}^2 \quad \varphi = 5-8^\circ \quad M_s = 1.200 - 2.800 \text{ kN/m}^2$$

Peskovi, šljunkoviti peskovi i šljunkovi ($P, \dot{S}_{ak}$) sedimenti korita, proslojavanje krupnozrnih peskova, šljunkovitih peskova i šljunkova, uglavnom sa glinovitim vezivom, ređe kao nevezani. Javljaju se kao kontinuirani sloj u svim istražnim bušotinama, debljine od 1,0 m do 2,0 m. Prema mineralnom sastavu izgrađen je od kvarca i liskuna. Po dominantnim frakcijama i stepenu sortiranosti peskovi i šljunkovi su srednjezrni do krupnozrni, neujednačenog granulometrijskog sastava. Relativno dobro zbijeni, povoljnih

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-12	Rev.: Rev
Tehnički opis					

deformabilnih karakteristika, vodozasićeni, srednje stišljivosti. Koeficijent filtracije $K_f = 3,3 \times 10^{-3}$ cm/s, po USBR-u. Po „AC“ klasifikaciji imaju oznaku GM. Pripada II kategoriji zemljišta po klasifikaciji GN-200.

Merodavni fizičko-mehanički parametri su:

$$\gamma = 19,5-21,0 \text{ kN/m}^3 \quad c = 0-3 \text{ kN/m}^2 \quad \varphi = 26-29^\circ \quad M_s = 8.500 - 14.000 \text{ kN/m}^2$$

Zaglinjena drobina krečnjaka sa šljunkom (K') šljunkovita, zaglinjena drobina sa manjim komadima krečnjaka – zona površinske raspadine osnovne stene. Dobro zbijeno tlo, povoljnih deformabilnih karakteristika. Pripada II i III kategoriji zemljišta po klasifikaciji GN-200.

Merodavni fizičko-mehanički parametri su:

$$\gamma = 21,0 - 23,0 \text{ kN/m}^3 \quad c = 0-8 \text{ kN/m}^2 \quad \varphi = 28-30^\circ \quad M_s = 15.000 - 20.000 \text{ kN/m}^2$$

Krečnjak (K) kompleks krečnjaka, laporovitih krečnjaka, laporaca i glinaca, u kome u ovoj zoni dominiraju krečnjaci. Predstavljaju praktično nestišljivu podlogu za predmetna opterećenja.

Merodavni fizičko-mehanički parametri su:

$$\gamma = 24,0-26,0 \text{ kN/m}^3 \quad c = 0,4 \text{ MPa} \quad \varphi = 60-70^\circ \quad \sigma_p = 80 - 120 \text{ MPa}$$

2.5.2.4. Hidrogeološke odlike terena

Čitav teren je prekriven kvartarnim aluvijalnim sedimentima koje predstavljaju osnovni regulator poniranja vode ka podlozi. Različit stepen zaglinjenosti uslovio je i njihov promenljiv stepen vodopropusnosti, odnosno zasićenosti vodom.

Po svojoj hidrogeološkoj funkciji aluvijalni sedimenti predstavljaju izraziti hidrogeološki kolektor-sprovodnik. Podinski, šljunkovito peskoviti sedimenti su sredina sa intergranularnom poroznošću, dobro vodopropusni i ovodnjeni. Sa koeficijentom filtracije u rasponu od $K_f = 10^{-2} - 10^{-3}$ cm/sec. Su znatno vodopropusniji od prašnasto glinovitih sedimenata u povlati i od krednih sedimenata u podini.

Koeficijenti filtracije u aluvijalnim sedimentima – glinovitim prašinama i muljevima (PRG_{am}) kreću se u rasponu od $K_f = 1,0 \times 10^{-9}$ do $7,6 \times 10^{-9}$ cm/s. U peskovima (P) vrednost koeficijenta filtracije je $K_f = 3,3 \times 10^{-3}$ cm/s, a u šljunkovitim peskovima (P_{slj}) $K_f = 2,20 \times 10^{-2}$ cm/s.

Nivo podzemne vode registrovan je u bušotinama 24 h nakon bušenja. Na osnovu izvedenih merenja može se konstatovati da se nivo podzemne vode (prva izdan) nalazi na oko 1,5 m do 2,0 m iznad nekadašnje površine terena (u nivou nasipa) oko kote 146,0 mnv do 147,5 mnv) i da će podzemne vode imati značajan uticaj na fundiranje onih objekata čija dubina fundiranja bude veća od 1,5 m. Prilikom izvođenja iskopa za temelje svih objekata (osim manjih objekata fundiranih do dubine od 1,0 m) očekivana je pojava podzemnih voda i neophodno je primeniti mere za obaranje nivoa vode tokom radova.

2.5.2.5. Savremeni geološki procesi i pojave

Detaljnou analizom postojeće geološko-geotehničke dokumentacije i inženjerskogeološkim kartiranjem terena nisu uočeni morfološki oblici koji bi ukazali na pojave nestabilnosti. Teren je u prirodnim uslovima, i u uslovima sadašnje izgrađenosti, stabilan.

2.5.3. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

Na osnovu seizmološke karte Srbije, ovo područje pripada seizmičkom intenzitetu 7. stepena MCS (Mercalli-Cancani-Sierberg) skale. Ovom stepenu (VII stepen - SILAN ZEMLJOTRES) odgovara sledeći opis manifestacija:

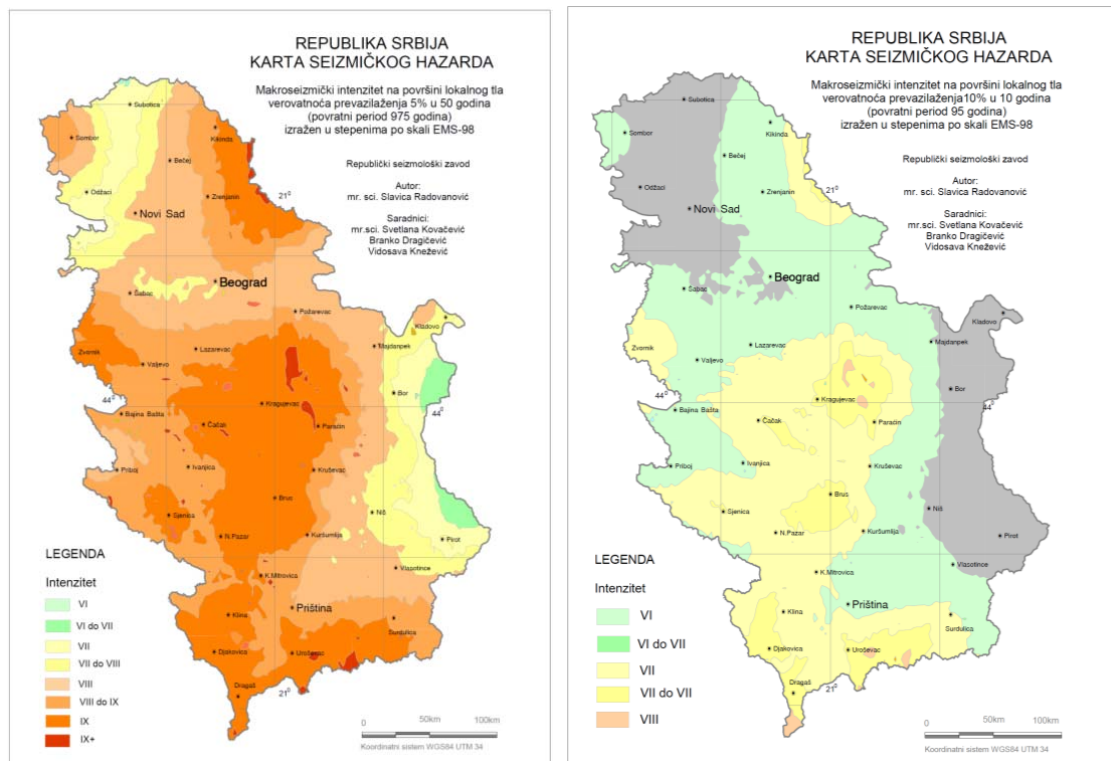
a) Većina stanovništva je uplašena i pokušava da beži iz kuća. Mnogi teško zadržavaju ravnotežu u stojećem položaju, naročito na višim spratovima.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-13	Rev.: Rev
Tehnički opis					

b) Nameštaj se pomera a ona vrsta kod kojeg je gornji deo teži od donjeg može da se prevrne. Mnogi predmeti padaju sa polica. Voda se preliva i pljuska iz posuda, rezervoara i bara.

c) Mnoge zgrade čija povredljivost spada u klasu B i mnoge iz klase povredljivosti C trpe oštećenja 2. stepena; mnogo zgrada iz klase A i dosta njih iz klase B trpe oštećenja 3. stepena; dosta zgrada klase A trpe oštećenja 4. stepena. Oštećenja su naročito primetna na višim delovima zgrada.

ZIDANE ZGRADE: Klasa A (15%) i B (5%): Step 3. (DG3) - znatno do jako oštećenje (umereno oštećenje noseće, jako oštećenje nenoseće konstrukcije, velike i dugačke pukotine na većini zidova; orebreni crepovi i crepovi od škrljca pomeraju se i padaju. Dimnjaci se lome na nivou krova; dolazi do loma pojedinih elemenata nenoseće konstrukcije). Klasa A (5%) i B(1%) Step 4. (DG4) - vrlo jako oštećenje (teško oštećenje noseće, vrlo teško oštećenje ne noseće konstrukcije).



Slika 12. Karta Makroseizmičkog intenziteta za povratne periode od 975 i 95 godina (Republički seizmološki zavod)

ZGRADE OD ARMIRANOG BETONA: Klasa C (7%): Step 2. (DG2) - umereno oštećenje (neznatno oštećenje noseće konstrukcije, umereno oštećenje nenoseće konstrukcije, jedva vidljive prsline na stubovima i gredama; opadanje maltera na spojevima visećih zidnih okvira; prsline na pregradnim zidovima; opadanje maltera i krutih obloga sa nekih delova zidova). Klasa C (1%) Step 3. (DG3) - znatno do jako oštećenje (umereno oštećenje noseće konstrukcije jako oštećenje nenoseće konstrukcije, pukotine na stubovima uz odvajanje komada betona, pukotine na gredama).

Izmenom zakonske regulative, svi objekti ovog tipa spadaju u objekte II kategorije, za koje važi oleata seizmološke karte koja se odnosi na vremenski period od 500 godina. Prema oleati ove karte, za usvojeni geotehnički model lokaliteta, istražni prostor spada u zonu VIII stepena seizmičke skale MSK-1964 god. Geotehnički model na kome će se graditi predmetni objekti, spada u II kategoriju tla – zbijena i polutvrda tla preko čvrste geološke formacije. Koeficijent seizmičnosti $K_s = 0,045$

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-14	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

2.6. PODACI O IZVORIŠTU VODOSNABDEVANJA

Individualni bunari naselja Kaona više se ne mogu koristiti za vodosnabdevanje jer su u hidrauličnoj vezi sa vodama reke Pek koja ne ispunjava zahteve vode za piće. Zbog toga su meštani sela Kaona izgradili, odnosno kaptirali više izvora i izgradili lokalnu vodovodnu mrežu za snabdevanje pijaćom vodom. Vodosnabdevanje je realizovano prema sledećem:

- Oko 50% domaćinstva sela Kaona snabdeva se sa izvorišta „Stara Dajša”. Ovo izvorište se nalazi u ataru sela Turija (u brdima - planinama ovog sela). Ovaj akumulacioni rezervoar udaljen je od ležišta „Kaona” vazdušnom linijom oko 3,5 do 4 km. Ovo izvorište snabdeva vodom sva domaćinstva koja se nalaze oko reke Pek.
- Brezovački zaseok koristi vodu sa brda Ranovac. Ovaj akumulacioni rezervoar udaljen je od ležišta „Kaona” 10 do 12 km.
- Naselja Stupnje i Đal snabdevaju se vodom sa Senskog brda. Ovaj akumulacioni rezervoar udaljen je od ležišta „Kaona” oko 5,5 km.
- Zaseok Kamenica snabdeva se vodom sa „Kameničkog brda”. Ovaj akumulacioni rezervoar udaljen je od ležišta „Kaona” preko 10 km.

Pomenuta izvorišta su u privatnom vlasništvu meštana sela Kaone. Uzimajući u obzir prethodne činjenice koje se odnose na rastojanja izvorišta od lokacije predmetnog projekta, procenjuje se da pomenuta izvorišta za vodosnabdevanje neće biti ugrožena u toku redovnog rada predmetnog projekta.

2.7. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Za potrebe izrade predmetne Studije korišćeni su publikovani podaci Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije sa najbliže meteorološke stanice Veliko Gradište, koja se nalazi na udaljenosti od oko 31 km u pravcu sever-severozapad 31 km u odnosu na lokaciju projekta. To je stanica sa dugim nizom osmatranja, tako da postoje pouzdani meteorološki podaci.

Na području Kučeva kome administrativno pripada i selo Kaona vlada umereno-kontinentalna klima koja se odlikuje toplim letima i relativno hladnim zimama. Nizijski delovi na zapadu i jugozapadu su pod uticajem kontinentalne klime, a brežuljkasto planinski sever i severoistok pod uticajem planinske klime.

2.7.1. TEMPERATURA VAZDUHA

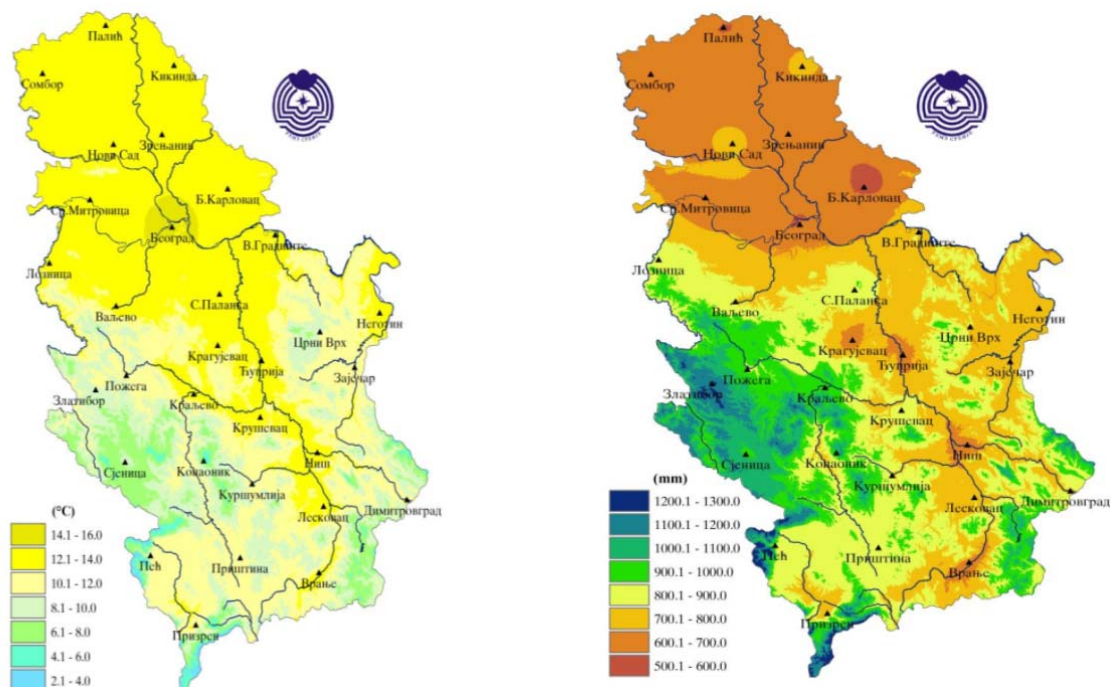
Prosečna srednja godišnja temperatura vazduha za 2017. godinu za meteorološku stanicu Veliko Gradište je iznosila iznosi 12,3 °C. Najtopliji mesec u godini je bio jul sa prosečnom temperaturom 32,4,8 °C, a najhladniji januar sa temperaturom -8,0 °C. Tokom januara minimalna temperatura vazduha je bila -20,0 °C, a tokom februara - 9,6 °C. Maksimalna temperatura vazduha je bila u avgustu mesecu 40,5 °C, a u julu je iznosila 39,3 °C.

Jesen je toplija od proleća, izuzev najnižih predela. Ovo, kao i podatak da je godišnja amplituda temperature vazduha u nižim delovima znatna, ukazuje na povećanu kontinentalnost područja što znači da u posmatranom području vlada tipičan kontinentalni temperaturni režim. Izuzetak su najviši delovi planinskog masiva.

Tabela 2. Temperature vazduha za 2017. godinu – podaci sa MS Veliko Gradište

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Srednja t, °C	-3,9	3,2	10,1	11,7	17,1	22,7	24,4	23,1	17,1	11,3	7,0	2,8
Max t, °C	-0,1	8,5	16,9	18,3	23,5	29,9	32,4	31,8	24,2	19,3	11,5	7,0
Min t, °C	-8,0	-1,3	3,2	5,3	10,9	15,0	16,0	15,7	11,3	5,3	3,3	-0,3

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-15	Rev.: Rev
Tehnički opis					



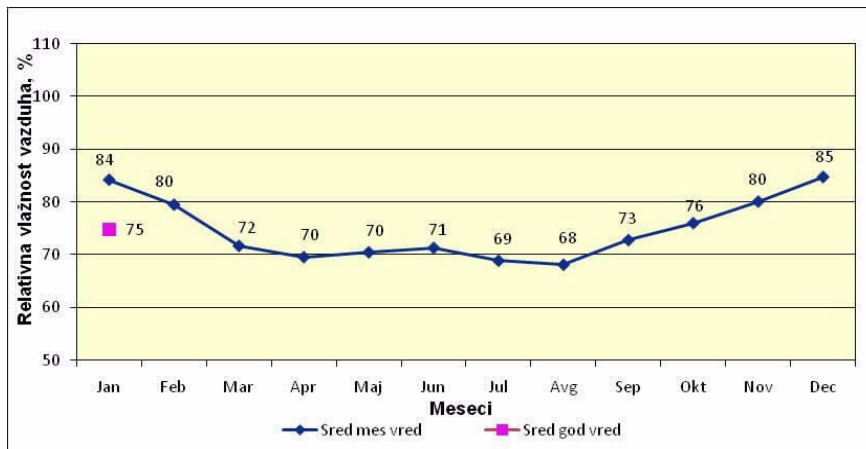
Slika 13. Prostorna raspodela a) srednje godišnje temperature vazduha b) količine padavina na prostoru opštine Kučevo za 2018. godinu

2.7.2. VLAŽNOST I MAGLA

Vlažnost vazduha utiče na kondenzaciju vodene pare u vazduhu, odnosno stvaranje magle, oblaka, a takođe izlučivanje snega i kiše. Postoji nekoliko pokazatelja za određivanje veličine ove pojave, ali je za klimatološka razmatranja najvažnije merilo relativna vlažnost vazduha. To je važno za odnos količine vodene pare u vazduhu i količine koju bi vazduh pri toj temperaturi mogao da ima. Izražava se u procentima, a u obrnutoj je srazmeri sa temperaturom vazduha.

Isparavanje i vlažnost vazduha tokom godine, uglavnom prate promene temperature. Isparavanje je najintenzivnije u vegetacionom periodu i iznosi 76% vrednosti, a u periodu jun-april 46,9%. Prosečna relativna vlažnost je 75% u prizemnim slojevima, pa se zato ovo područje ubraja u umereno vlažna. Broj dana sa maglom, koja traje duže od jednog dana, je u proseku 19. U trajanju više od dva dana magla se pojavljuje, prosečno jedanput u pet godina. Magla se najčešće javlja u jesen.

Oblačnost u znatnoj meri reguliše osunčavanje i izračavanje zemljišta, tako da je značajan faktor kolebanja dnevnih temperatura. Izražava se pokrivenošću neba oblacima u desetinama



Slika 14. Srednje mesečne i srednja godišnja vrednost relativne važnosti vazduha

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-16	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.7.3. PADAVINE

Godišnja visina padavina u Velikom Gradištu za 2017. godinu je 576,2 mm. Najkišovitiiji mesec je bio maj, apsolutni maksimum kiša se javlja tokom proleća i početkom leta.

Tabela 3. Raspodela brzine i čestine vetrova

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Padav. suma	18,6	25,4	25,0	50,6	82,3	40,4	51,2	87,9	56,9	41,0	27,0	69,9
Padav. max	6,0	7,8	9,8	9,6	14,6	21,0	37,4	80,4	11,2	14,1	6,7	18,3

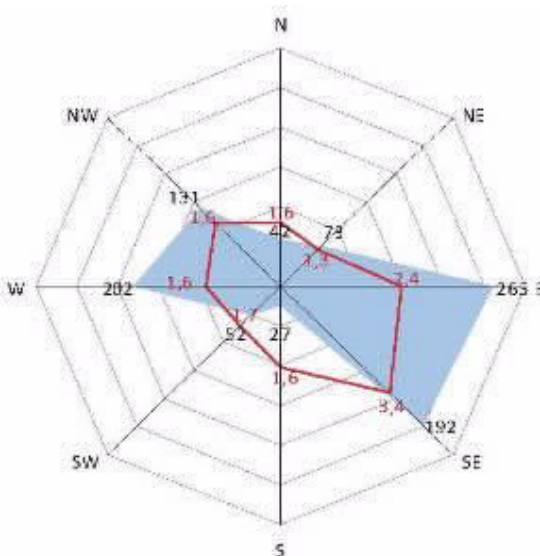
2.7.4. VETAR

Na ovom području najčešće duvaju vetrovi iz pravca istoka, jugoistoka, zapada i severozapada. Najjači su vetrovi iz pravca jugoistok sa srednjom brzinom 3,4 m/s i srednjom čestinom 192 ‰, zatim iz pravca istok sa srednjim vrednostima brzine 2,4 m/s i srednjom čestinom 265 ‰.

U Tabeli 4. *Raspodela brzine i čestine vetrova* dati su podaci o srednjoj godišnjoj čestini vetrova i tišini za 2017. godinu, koji su preuzeti iz dokumenta: Meteorološki godišnjak 1. – Klimatološki podaci za 2017. godinu, koji je objavljen na sajtu Republičkog hidrometeorološkog zavoda: <http://www.hidmet.gov.rs/podaci/meteo-godisnjaci/Meteoroloski%20godisnjak%201%20-%20klimatoloski%20podaci%20-%202017.pdf>.

Tabela 4. Raspodela brzine i čestine vetrova

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Čestina vetra, ‰	42	73	265	192	27	52	202	131	91
Brzina vetra, m/s	1,6	1,3	2,4	3,4	1,6	1,7	1,6	1,6	



Slika 15. Ruža vetrova

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-17	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.8. OPIS FLORE I FAUNE, PRIRODNIH DOBARA POSEBNE VREDNOSTI (ZAŠTIĆENIH) RETKIH I UGROŽENIH BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA I NJIHOVIH STANIŠTA I VEGETACIJE

2.8.1. FLORA

Opština Kučevo se nalazi u severoistočnoj Srbiji. Zahvata srednji i deo donjeg toke reke Pek. U administrativnom pogledu pripada Braničevskom okrugu.

Opštine Kučevo sastoji se iz ravničarskog i brdsko-planinskog dela. Ravničarski deo obuhvata Zvišku kotlinu i južni deo Braničeva (deo donjeg toka Peka), dok brdsko-planinski deo obuhvata šumovite predele Zviških planina, Severnog Kučaja i severozapadne obronke Homoljskih planina.

Šire posmatrano vegetacija, biljni pokrivač, nekog prostora je rezultat delovanja osnovnih faktora staništa i istorijskog (u fitocenološkom smislu) razvoja vegetacije. Faktori staništa (klimatski, edafski, orografski, geološki, pedološki, uzajamni i međusobni odnosi biljaka na nekom staništu, posebno antropogeni uticaj) deluju istovremeno i kompleksno, uz međusobnu povezanost i interakciju, odnosno međusobno se dopunjavaju, pojačavaju ili slabe u dejstvu, zamenjuju se i sl. uz posredan ili neposredan uticaj na obrazovanje vrste vegetacionog pokrivača u nekom području.

Analizirani lokalitet prostor na kome će se nalaziti budući površinski kop i njegova okolina u vegetacijskom pogledu pripada pojasu bukovih šuma. Karakteristična fitocenološka zajednica ovog pojasa *Fagetum moesiicum (serbicum)*. Šire gledano rasprostranjena je na magmatitima i krečnjačkim masivima u brdsko-planinskom području Srbije. Rasprostranjena je na seriji silikatnih i krečnjačkih zemljišta sa dosta izraženim ekološkim dijapazonom. U visinskom pogledu zahvata pojas do 1500 mnm, mada je njeno rasprostiranje i u znatnoj meri uslovljeno orografskim faktorima tako da se javlja i u montalnoj i submontalnoj zoni.

U svom prirodnom obliku ova fitocenoza sastoji se od većeg broja vrsta. U spratu drveća najzastupljenije su: *Fagus moesiaca*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus montanum*, *Fraxinus excelsior*, *Abies alba*, *Picea abies*. Sprat grmlja sačinjavaju: *Daphne mezereum*, *Evonimus latifolia*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa* i dr. Sprat prizemne *Asperula ordata*, *Galium silvaticum*, *Festuca silvatica*, *Salvia glutinosa*, *Carex silvatica* i dr. U pogledu sastava ovih fitocenoza postoje neujednačenosti, te se u sastojinama sreće preovlađivanje pojedine vrste. Ovo se javlja i kod izvornih sastojina (ukoliko još uvek postoje), a posebno je izraženo kod sastojina kojima se gazduje.

Lokaciju budućeg površinskog kopa i njeno okruženje karakteriše uglavnom nisko rastinje, žbunastog tipa. Ova šuma je izdanačkog porekla, odnosno nižeg uzgojnog oblika. U okruženju prisutne su i poljoprivredne površine (livade i pašnjaci) nastale krčenjem šumskih masiva u davnoj prošlosti i transformacijom šumskog zemljišta u poljoprivredne površine.

Na posmatranom prostoru kroz analizu vegetacije nije konstatovano da je neka vrsta ugrožena i da je predmet posebne zaštite. U široj okolini nema ni zaštićenih rezervata za biljke. Takođe, nema ni značajnih potencijala flore od interesa za životnu sredinu tako da u eksploataciji predmetni Projekat, obzirom na kapacitet i dozvoljeni obim na projektovanoj lokaciji nema značajnijih uticaja na floru.

2.8.2. FAUNA

U skladu sa razvijenošću flore prisutan je i životinjski svet, što znači da je malo zastupljen i često se nalazi u blizini šumskih kompleksa ili sa njima isprepleten. Polovina teritorije Kučeva nalazi se pod šumom. Od divljači najrasprostranjenije su divlje svinje, srneća divljač, zec i jazavac.

Sagledavajući reljef lokaliteta ležišta, položaj u odnosu na okruženje, zatim postojeći biljni i životinjski svet, naseljenost i prisustvo postojećih kapaciteta, nameće se kao logičan zaključak, da će navedeni prisutni prirodni kapaciteti uspešno apsorbovati negativne uticaje prilikom odvijanja radova na predmetnom projektu.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-18	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.8.3. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA

U širem okruženju fabrike kreča Kaona, u istočnoj Srbiji, identifikovano je više područja koja su definisana kao zaštićena prirodna dobra. U tabeli su prikazani Nacionalni parkovi, regionalni parkovi i prirodne znamenitosti Istočne Srbije.

Tabela 5. Zaštićena prirodna dobra na području Istočne Srbije

Naziv prirodnog dobra	Opština	Površina (ha)	Godina proglašenja
Predeli posebnih prirodnih vrednosti			
1. Nacionalni park			
Đerdap	Golubac, Majdanpek, Kladovo	63.680,45	1974
2. Regionalni park			
Stara planina	Zaječar, Pirot, Knjaževac	142.000,00	1997
Ozrenske livade	Sokobanja	82.853,000	1973
Lepterijsko-Soko grad	Sokobanja	18.087,000	1969
Prirodne znamenitosti			
1. Spomenici prirode			
Geomorfološki			
Klisura Osaničke reke	Žagubica	15,68	1979
Kanjon reke Vratine	Negotin		1957
Kanjon reke Zamne	Negotin		1957
Kanjon Lazareve reke	Bor		1949
Prerast - Kameni most na rečnom koritu Velja Prerast	Majdanpek		1959
Prerast Samar	Žagubica		1979
Speleološki			
Bogovinska pećina	Boljevac		1974
Velika pećina (Dubočka pećina) - Gaura Mare	Kučevo		1949
Pećina Ravništarka	Kučevo		2007
Pećina Ceremošnja	Kučevo		2007
Hidrološki			
Vreko Mlave	Žagubica	6,00	1979
Homoljska potajnica	Žagubica	4,40	Revizija 1995
Krupajsko vrelo	Žagubica	9,00	1979
Botanički prirodni spomenici			
Stablo hrasta lužnjaka	Petrovac na Mlavi		1983
Stablo hrasta lužnjaka	Kučevo		1964
Stablo hrasta lužnjaka	Kučevo		1970
Felješana	Majdanpek	45,00	1950
Konjska glava	Majdanpek	25,08	1970
Mustafa	Majdanpek	79,64	1969
Rtanj	Boljevac	15,00	1958
Mala Jasenova glava	Boljevac	6,30	1961
Busovata	Žagubica	15,68	1975

Najbliže prirodno dobro fabrici kreča Kaona, a koje se nalazi na teritoriji opštine Kučevo, je pećina Ravništarka, koja je od lokacije fabrike udaljena oko 4 km, dok je pećina Ceremošnja udaljena oko 15 km od fabrike kreča.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-19	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.9. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Reljef se može svrstati u dva tipa reljefa: ravničarski i brdsko planinski. Prvi čini aluvion Peka sa pritokama, poluvijalni nanosi i terasni platoi, kao i horizontalni i subhorizontalni delovi terena.

Aluvion Peka prostire se na dužini od 50 km, sa širinom od nekoliko desetina metara, do jednog kilometra. Najviša kota je 242 m (Blagojev Kamen), sa strmim padom do kote 192 m (Voluja), sa strmim i pošumljenim dolinskim stranama nadalje relativno blago pada prema najnižoj koti od 110 m (Zelenik), Od Voluje do Kučeva desna dolinska strana je nepošumljena, sa postepenim prelazom prema brdsko-planinskom tipu, dok je leva strmiya i većim delom pošumljena.

Napuštajući Kučevo, doline prelaze u klisuru, a od Kaone se postepeno šire sa dosta strmim i pošumljenim stranama, da bi se od naselja Mišljenovac naglo proširila, a strane-naročito leva, postale blaže. Jedini komunikativni pravci su duž doline bočnih potoka, čije su aluvijalne ravni uže i na hipsometrijskim višim delovima terena, sa pretežno strmim i delimično pošumljenim stranama.

2.10. NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA

Na području opštine Kučevo – naselje Kaona nisu evidentirana nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta.

U Tabeli 6 prikazana su dobra i nepokretnosti pod prethodnom zaštitom.

Tabela 6. Utvrđene nepokretnosti pod prethodnom zaštitom

Redni broj	Nepokretnosti pod prethodnom zaštitom
ARHEOLOGIJA	
1	Čukar
2	Krečana - manastir
3	Prosečen kamen
4	Manastirsko polje
5	Stara Dajša - manastir
6	Crkvište kod Bigera
7	Kamenička pećina
GRADITELJSKO NASLEĐE	
1	Zgrada osnovne škole (spomen škola u znak sećanja na poginule u oslobodilačkim ratovima 1912. – 1919., u II svetskom ratu bila je bolnica)
2	Kuća Radeta Jovanovića
3	Vila Kaona
4	Železnička stanica
SPOMEN OBELEŽJA, ČESME I GROBLJA	
1	Spomen park sa spomen obeležjem I i II sv. ratu i spomen bistom narodnog heroja Čede Vasovića
2	Spomen ploča na zgradi osnovne škole palim borcima NOR-a
3	Spomen ploča na zgradi osnovne škole u kojoj je radila bolnica u II sv. ratu
4	Spomen ploča na zgradi osnovne škole podignute u spomen na poginule u oslobodilačkim ratovima 1912. – 1919. godine
5	Spomenik na mestu pogibije Čedomira Vasovića

Na Slici 16 prikazana su dobra pod prethodnom zaštitom.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-20	Rev.: Rev
Tehnički opis					



Slika 16. Nepokretnosti pod prethodnom zaštitom u naselju Kaona i okolini

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-21	Rev.: Rev
Tehnički opis					

2.11. NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA

Opština Kučevo ima 26 naselja. Naseljena mesta opštine, po poslednjim podacima Republičkog zavoda za statistiku, a na osnovu Sistematskog spiska naselja u Republici Srbiji su: Blagojev Kamen, Brodica, Bukovska, Velika Bresnica, Voluja, Vuković, Duboka, Zelenik, Kaona, Kučajna, Kučevo, LJešnica, Mala Bresnica, Mišljenovac, Mustapić, Neresnica, Rabrovo, Ravnište, Radenka, Rakova Bara, Sena, Srpce, Turija, Ceremošnja, Cerovica i Ševica.

U naselju Kaona živi 589 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 44,3 godina (42,4 kod muškaraca i 46,1 kod žena). U naselju ima 201 domaćinstvo, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,54. Stanovništvo u ovom naselju veoma je nehomogeno. Najveći procenat stanovništva čine Srbi i to 53,79% i Vlasii 34,41% dok ostali narodi čine samo 0,84%. Površina naselja Kaona je 2.346 ha.

Naseljenost stanovništva u najbližjoj okolini Fabrike za proizvodnju kreča je relativno mala.

Tabela 7. Površina naselja i broj stanovnika u opštini Kučevo

Naselje	Površina, ha	Broj stanovnika 2011.god.
Blagojev kamen	718	26
Brodica	9.522	355
Bukovska	4.655	402
Velika Bresnica	539	235
Voluja	16.084	919
Vuković	863	220
Duboka	3.207	890
Zelenik	521	186
Kaona	2.346	589
Kučajna	2.703	386
Kučevo, grad	2.983	3.944
LJešnica	936	189
Mala Bresnica	361	104
Mišljenovac	1.600	403
Mustapić	2.255	596
Neresnica	6.702	1.954
Rabrovo	1.664	1.025
Ravnište	671	119
Radenka	4.507	609
Rakova Bara	2.455	421
Sena	1.208	175
Srpce	448	111
Turija	2.189	466
Ceremošnja	2.729	243
Cerovica	719	314
Ševica	2.498	635
Ukupno opština Kučevo	72.100	15.516

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.2-22	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Broj stanovnika na teritoriji opštine Kučevo u 2011. godini je drastično opao, za 2.830 stanovnika u odnosu na 2002.godinu. Prosečna gustina naseljenosti je 22,1 stanovnik na 1 km². U Braničevskom okrugu prosečan broj stanovnika na 1 km² je 47,9 pri čemu je u opštini Kučevo broj stanovnika manji za 25,8 stanovnika/km² u 2011. godini u odnosu na Braničevski okrug.

2.12. PODACI O POSTOJEĆIM PRIVREDNIM I STAMBENIM OBJEKTIMA, OBJEKTIMA INFRASTRUKTURE I SUPRASTRUKTURE

Ulaz u kompleks fabrike kreča Kaona je sa zapadne strane, u odnosu na postojeći put za Krečanu koji prolazi kroz kompleks firme "HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo" (k.p. br. 1539 KO Kaona) sa kojom investitor "GANGYUAN" ima sklopljen sporazum o regulisanju međusobnih odnosa.

Sa severozapadne strane, na rastojanju od oko 400m, nalazi se površinski kop u vlasništvu PZP „Požarevac“ a.d. iz Požarevca. Isti prilazni put posle skretanja sa magistralnog puta, koriste sva tri gore pomenuta privredna subjekta.

Najbliža naseljena lokacija u odnosu na fabriku kreča su kuće u okolini železničke stanice Kaona (rastojanje oko 380 m) i kuće posle skretanja sa magistralnog puta Požarevac-Kučevo-Majdanpek prema fabrici kreča (rastojanje oko 400 m).

U odnosu na postojeće putne saobraćajnice, fabrika kreča Kaona ima veoma povoljan položaj. Nalazi se sa leve strane industrijskog koloseka železničke pruge i magistralnog puta M24 (Požarevac – Kučevo – Majdanpek). Preko ovih saobraćajnica fabrika je povezana sa većim gradovima u ovom delu Srbije. Od Kučeva je udaljena 4 km, od Požarevca 52 km, Majdanpeka 53 km, a od V. Gradišta 35 km. Ovo olakšava kamionski i železnički transport gotovih proizvoda.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3. OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA

U okviru postojećeg kompleksa na k.p. br. 547/1 KO Kaona predviđena je izgradnja Fabrike za proizvodnju negašenog kreča, kapaciteta 600 t/dan i to uvođenjem nove tehnologije koja omogućuje manju potrošnju energenata, a samim tim i smanjenje negativnih efekata na životnu sredinu, odnosno svođenje istih u zakonom propisane granice.

Ulaz u kompleks je sa zapadne strane, postojećim putem za Krečanu koji prolazi kroz kompleks firme HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo (k.p. br. 1539 KO Kaona) sa kojom investitor "GANGYUAN" ima sklopljen sporazum o regulisanju međusobnih odnosa. Put za Krečanu je povezan sa magistralnim putem I reda broj 24 Požarevac-Kučevo-Majdanpek.

Prilikom projektovanja kako novih objekata, tako i saobraćajnica, platoa ispoštovane su sve propisane udaljenosti od postojećih industrijskih železničkih koloseka.

Za potrebe izgradnje postrojenja za proizvodnju kreča Investitor je obezbedio parcelu površine 2 ha 64 a 53 m². Na parceli se, prema prepisu lista nepokretnosti broj 1334 KO Kaona, nalazi 8 objekata koji poseduju upotrebnu dozvolu:

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Spoljni (otvoreni) magacin hidratisanog kreča, P+0 | P = 3090 m ² |
| 2. Hidratar 1 – Stari magacin hidratisanog kreča, P+1 | P = 640 m ² |
| 3. Hidratar 2, P+4 | P = 102 m ² |
| 4. Hidratar 3, P+4 | P = 396 m ² |
| 5. Metalni bunker za komadni kreč, P+4 | P = 38 m ² |
| 6. Metalni silos metalurškog kreča za odsumporavanje - silos živog mlevenog kreča, P+7 | P = 22 m ² |
| 7. Vaga kolska (tepih vaga), P+0 | P = 14 m ² |
| 8. Betonski silos za komadni kreč, P+5 | P = 50 m ² |

Ukupna površina svih postojećih objekata na parceli iznosi : 4.352,00 m²

Ostale površine na lokaciji (platoi I saobraćajnice): 22.101,00 m²

Ukupna površina parcele 26.453,00 m²

3.1. OPIS RADOVA U TOKU IZVOĐENJA PROJEKTA

Za potrebe IZGRADNJE Fabrike kreča potrebno je srušiti postojeće objekti broj:

- 1 - Spoljni (otvoreni) magacin hidratisanog kreča,
- 2 - Hidratar 1
- 3 - Hidratar 2
- 5 - Metalni bunker za komadni kreč i
- 6 - Metalni silos metalurškog kreča za odsumporavanje - silos živog mlevenog kreča.

Ukupna površina objekata koji se uklanjaju iznosi 3.892,00 m², a površina pod objektima koji se zadržavaju (objekti 4, 7, 8) iznosi 460,00 m².

Na parceli na kojoj je predviđena izgradnja fabrike postoji industrijski kolosek koji je povezan sa prugom Beograd-Bor-Niš. Projektom je predviđeno rušenje delova industrijskog koloseka zbog postavljanja novog postrojenja i podizanja industrijskog koloseka (koji će ostati u funkciji proizvodnog procesa) na novoprojektovanu kotu terena.

Pre početka izvođenja radova na rušenju isključiti električnu struju na svim objektima. Takođe je neophodno isključiti dovodne kablove do svih objekata iz elektro ormana za te objekte ili sa vazdušnog voda. Zatvoriti vodu i skinuti vodomer dok se ne stvore uslovi za njegovo ponovno vraćanje i priključenje gradilišne vode. Proveriti sa

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-2	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Investitorom ili kod nadležnih organizacija eventualni prolazak bilo kakvih podzemnih instalacija. Rušenje se izvodi samo pod stručnim nadzorom ovlašćenih lica, sa najvećom oprežnošću i to postupno odozgo prema dole.

Izvođač radova obavezan je da napravi Elaborat o uređenju gradilišta i Elaborat o bezbednosti i zdravlju na radu za predmetno gradilište. Ovim Elaboratima biće definisane sve zaštitne mere radi bezbednosti i sigurnog i nesmetanog rada. Rad na krovovima je moguć samo u slučaju kada je radnik u potpunosti osiguran od pada. Pošto se preduzmu sve zaštitne mere za sigurnost radnika i eventualnih prolaznika, vrši se proces rušenja.

Uporedo sa izvođenjem pripremnih radova na rušenju, potrebno je obezbediti gradilište tj. oko navedenog objekta postaviti zaštitnu ogradu na dovoljnoj udaljenosti (min. 5 m) sa obaveštenjima o rušenju objekta. Sav otpadni materijal Izvođač će bezbedno skladištiti unutar kompleksa Fabrike za proizvodnju kreča, a kasnije, upotrebom odgovarajuće mehanizacije (dizalica, bager, utovarivač), utovarati na kamione (kipere) i sav materijal i šut odvoziti sa skladišta na gradsku deponiju. Treba napomenuti da je obavezno čišćenje točkova kamiona vodom, kako se prašina ne bi raznosila po kompleksu, prilja asphaltne puteve i ugrožavala zdravlje zaposlenih.

Postojeće instalacije u objektima se demontiraju nakon isključenja objekata sa NN mreže.

Planiranim radovima ne sme se ugroziti bezbednost i normalno funkcionisanje postojeće infrastrukture, okolnih objekata i bezbednost njihovih korisnika.

Pre početka rušenja neophodno je izneti sav tehnološki materijal koji se u određenom objektu nalazi, odnosno kreč u raznim oblicima i drugi materijal.

Prva faza rušenja je izrada i montaža pomoćne konstrukcije (radne skele) do potrebne visine, u svemu prema zahtevu Elaborata o BZR Izvođača i uslovima bezbednosti. Sa kompletiranom pomoćnom konstrukcijom duž čitavog obima objekta pristupa se pažljivoj demontaži i odlaganju postojećeg krovnog pokrivača i oluka. Uz upotrebu mehanizacije vrši se pažljiva demontaža kompletne krovne konstrukcije objekata. Nakon toga vrši se obijanje maltera sa svih zidanih površina, demontaža instalacije vodovoda i kanalizacije sa pripadajućim sanitarijama, mašinske i elektro instalacije, kao i pomoćni materijal, demontaža svih prozora i vrata, obijanje keramike i podova sa sve cementnim košuljicama, rušenje pregradnih zidova, podne ploče, temelja, okolnih trotoara, podzemne instalacije itd. Sav materijal dobijen rušenjem i demontažom odvozi se i istovaruje na gradilišno skladište, koje se nalazi na slobodnoj površini unutar kompleksa. Prilikom rušenja na svim mestima gde postoji mogućnost pada materijala vrši se ograđivanje, a po potrebi postavlja se i stražar. Za spuštanje materijala obavezno se koriste zatvoreni oluci ili odgovarajuće korpe i autodizalica, a predviđa se i kvašenje materijala da bi se eliminisala prašina.

Tamo gde je to potrebno, elementi konstrukcije se obavezno podupiru i osiguravaju. Otpadni materijal i šut se utovaruju bagerima ili utovarivačima u kamione kipere, a ostatke pokupiti ručno i kolicima dovesti do gradilišne deponije. Čeličnu konstrukciju posebno odvojiti i odvesti na mesto koje odredi Investitor.

Sledi široki iskop za temelje budućeg objekta i oko temelja porušenih objekata (od kote terena do kote dna tih temelja) i utovar, odvoz i istovar zemlje na deponiju.

Sledeći postupci odvijaju se na svim objektima koji se ruše:

- Sav otpadni materijal će na licu mesta biti klasifikovan, posle čega će biti na dnevnom nivou transportovan i uskladišten na za to određeno mesto (skladište za materijal koji se reciklira, privremeno skladište za opasan otpad, na prostor za odlaganje šuta i sl.).
- Porušene čelične konstrukcije će tokom izvođenja radova biti sortirane s obzirom na mogućnost reciklaže. Materijal koji nije moguće reciklirati biće odnet na odgovarajuće skladište koje odredi Investitor.
- Otpadni materijal i šut se utovaruju bagerima ili utovarivačima u kamione kipere, a ostatak je potrebno pokupiti ručno i kolicima voziti na skladište koje odredi Investitor.
- Sav materijal od rušenja će se samo privremeno odlagati u okviru kompleksa Fabrike za proizvodnju kreča, na za to unapred određen prostor, a svakodnevno će se odnositi sa gradilišta. Kopija ugovora i svih dokumenata o preuzimanju, skladištenju i odlaganju otpada biće predate Investitoru.
- Na kraju je potrebno pristupiti završnom čišćenju lokacije na kojoj je vršeno rušenje.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Tokom svih faza rušenja, redosled i način vršenja radova sprovesti tako da je stabilnost konstrukcije objekta i njegovih delova obezbeđena tokom svih faza radova.

3.2. OPIS OBJEKATA, PLANIRANOG PROIZVODNOG PROCESA ILI AKTIVNOSTI, NJIHOVE TEHNOLOŠKE I DRUGE KATRAKTERISTIKE

Nova fabrika kreča se sastoji iz sledećih tehnoloških celina :

1. Doprema krečnjaka
2. Peć za krečnjak
3. Manipulacija krečnjakom
4. Sistem otprašivanja
5. Prateća infrastruktura

Nova fabrika kreča obuhvata veći broj objekata, temelja opreme i transportera. Kota nula za sve objekte je $\pm 0,00 \text{ m} = 149,95 \text{ mnv}$.

Objekti su numerisani (na situaciji koja je data u prilogu) prema toku tehnološkog procesa na sledeći način:

1. Prijemna stanica za krečnjak, sa rampom
2. Temelj filtera za otprašivanje prijemne stanice
3. Transporter sa trakom za transport krečnjaka
4. Silos za krečnjak sa boksom za prosev
5. Merna posuda za krečnjak i temelj mosta skip uređaja
6. Nadstrešnica iznad vitla skip uređaja
7. Peć za kreč
8. Zgrada duvaljki
9. Zgrada pretovara kreča
10. Boks za odlaganje otpadnog kreča
11. Temelj filtra za otprašivanje opreme za transport kreča
12. Zgrada čeljusne drobilice
13. Silosi za kreč
14. Zgrada rotacione drobilice
15. Nadstrešnica vertikalnog mlina
16. Trafo stanica
17. Rezervoar za protivpožarnu i sanitarnu vodu sa zgradom za opremu
18. Upravna zgrada
19. Taložna jama
20. Septička jama
21. Kanal za elektroinstalacije
22. Merno regulaciona stanica za prirodni gas (nije predmet ovog projekta i studije).

Raspored objekata u okviru kompleksa prikazan je na Slici 17, dok je pregledna situacija data u prilogu.

SAOBRAĆAJNICE

Interne drumske saobraćajnice

Projektom su predviđene tri servisne saobraćajnice koje se prostiru unutar planiranog kompleksa. Glavna saobraćajnica je predviđena sa desne strane od planiranih celina samog kompleksa dužine 370 m. Širina glavne pristupne saobraćajnice je promenljiva i kreće se od 7,0 m do 14,0 m zavisno od potreba i pristupa određenim lokacijama u kompleksu (kolska vaga, podužno zaustavljanje i parkiranje kamiona....).

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-5	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Spratnost objekata je Po+P (ukopan bunker + prizemlje).

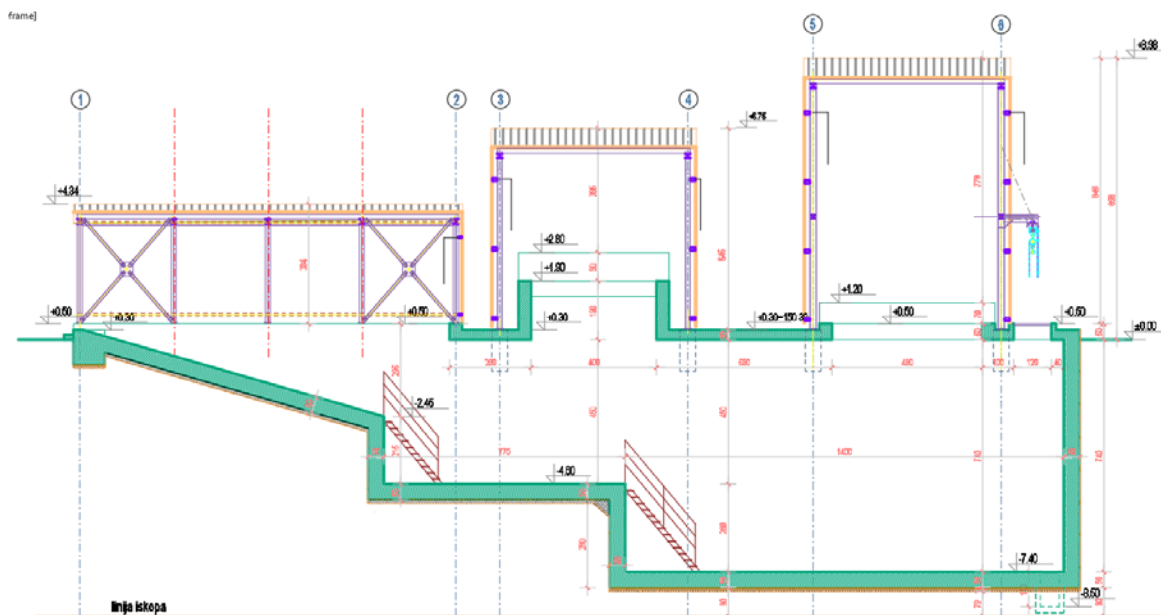
Objekat prijemne stanice se sastoji od podzemnog i nadzemnog dela.

Podzemni deo objekta je armirano-betonska, denivelisana, bunkerska konstrukcija u kojoj se nalaze prijemni bunker i za krečnjak i u koju ulazi transportni most za krečnjak. Konstrukcija je prohodna, sastoji se od prilazne rampe za transportni most koja se pruža od kote 0,00 do kote -2,45 m i dva nivoa na kotama -4,60 m i -7,40 m. Komunikacija između nivoa je rešena čeličnim stepenicama. Betonska konstrukcija je dimenzija 5,0 m x 32,0 m. Temeljne ploče i zidovi su debljine 50 cm, dok je gornja pokrivna ploča debljine 30 cm, sa potrebnim otvorima za mašinsku opremu. Predviđena je i jama za eventualno ispumpavanje vode dimenzija 60 cm x 60 cm, dubine 1,00 m, na nivou -7,40 m.

Nadzemni deo objekta sastoji se od čeličnih objekata iznad mašinske opreme - prijemnih bunkera i transportnog mosta.

Nadstrešnice su zatvorene sa tri strane, dok im je četvrta strana otvorena za prilaz i utovar kamiona (prijemna stanica 1 i 2), odnosno za pristup transportera. Nadstrešnice su delimično zatvorene oblogom od lima, koja se preko fasadnih rigli oslanja na stubove.

Čelična konstrukcija iznad transportnog mosta je sa tri strane zatvorena, a sa jedne strane otvorena za prolaz transportera.



Slika 18. Prijemna stanica

Nadstrešnice utovarne stanice 1 i 2 je dimenzija 6,61 m x 6,255 m. Nadstrešnica transportera je dimenzija 12,415 m x 4,82 m. Spoljni gabarit betona ukopanog bunkera je 32,30 m x 4,80 m. Ukupna neto površina ukopanog bunkera iznosi 123,90 m². Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 220,50 m². Bruto razvijena građevinska površina (BRGP) objekta iznosi 220,50 m²

Nadstrešnice imaju jednovodni krov i najviše kote objekata su sledeće:

- Utovarna stanica 1 +8,98 m
- Utovarna stanica 2 +6,75 m
- Nadstrešnica transportera +4,405

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-6	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Spratna visina (korisna) nadstrešnica je:

- Utovarna stanica 1 3,00 m - 3,44 m
- Utovarna stanica 1 3,35 m - 4,39 m
- Nadstrešnica transportera 6,95 m - 8,02 m

Pristup prijemnoj stanici se ostvaruje preko rampe koja je armirano-betonska ploča na terenu.

Krov je jednovodni, nagiba 10% i 19%. Fasada je projektovana od lima. Tri strane su zatvorene, a četvrta je otvorena za pristup kamiona ili transportera. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je olucima (horizontalnim i vertikalnim) koji su postavljeni sa spoljne strane objekta. Voda se ispušta na plato i dalje odvodi do spoljnih slivnika. Ukopani deo bunkera zaštićen je hidroizolacijom.

3.2.1.2. Objekat 2 – Temelj filtera za otprašivanje prijemne stanice

Za potrebe tehnološke celine otprašivanja dopreme čelika, koja obuhvata filter sa emiterom, ventilatorom i motorom, projektovan je zajednički temelj. Mašinska oprema se oslanja na temeljnu konstrukciju prema preporukama proizvođača opreme.

Temelj filtera za otprašivanje prijemne stanice i transportera sa trakom za transport krečnjaka predstavljaju armirano-betonske temeljne ploče, koje su izdignute iznad kote terena i služe za postavljanje opreme. Transporter krečnjaka je čelična konstrukcija čiji se stubovi oslanjaju na armirano-betonske temeljne stope na dubini od 1m.

Nadzemna kota vrha temeljne ploče je na +0,20 m. Dimenzije betonske temeljne ploče su 5,00 m x 3,50 m. Ukupna projektovana površina objekta iznosi 17,50 m², a BRGP temelja je 17,50 m².

3.2.1.3. Objekat 3 – Transporter sa trakom za transport krečnjaka

Transporter prenosi krečnjak do silosa.

Konstrukcija mosta (galerije) transportera je projektovana iz više segmenata. Segmenti su konstruktivno rešeni kao proste grede i grede sa prepustom (prvi i poslednji segment). To su prostorni rešetkasti nosači povezani u niz (lanac) koji se oslanjaju na pendel stubove, a.b. konstrukciju prijemne stanice i na čeličnu konstrukciju silosa za krečnjak. Fiksni oslonac je na a.b. konstrukciji prijemne stanice a pokretni oslonac na krovnu konstrukciju silosa za krečnjak. Nagib mosta je 16°. Nadzemna kota vrha temeljnih stopa je +0,30 m. Objekat čini betonske temeljne stope za oslanjanje stubova transportera dimenzije 0,7 m x 0,7 m x 6 kom. + 2,10 m x 2,15 m.

Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 8,50 m², a BRGP temelja iznosi 8,50 m².

3.2.1.4. Objekat 4 – Silos za krečnjak sa boksom za prosev

Objekat je sastavljen iz sedećih celina:

1. Konstrukcije za oslanjanje silosa
2. Konstrukcija silosa
3. Konstrukcije kućice za opremu

Konstrukcija za oslanjanje silosa je armirano betonska, konstrukcija silosa je čelična, a konstrukcija kućice za opremu je čelična i oslanja se na krov silosa. Spratnost objekta je P+3.

Kapacitet silosa za krečnjak je 600 t.

Osnova na koti ±0,00 m obuhvata: boks za skladištenje krečnjaka, koji je zatvoren betonskim zidovima sa tri strane, betonsku konstrukciju za nošenje platforme na koti +10,00 m i otvoreno čelično stepenište do kote +10,00 m, dimenzija 9,00 m x 9,00 m + 7,00 m x 9,00 m + 2,7 m x 5,9 m. Bruto građevinska površina (BGP) iznosi 160,00m², a neto površina 56,0 m².

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-7	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Osnova na koti +10,00 m je radna platforma sa ogradom, natkrivena betonskom pločom i služi za smeštaj opreme, dimenzija 9,00 m x 12,50 m + 7,00 m x 9,00 m + 2,7 m x 5,9 m. BGP je 191,50 m².

Osnova na koti +17,10 m je platforma na kojoj se nalazi silos, približnih dimenzija 9,00 m x 9,00 m. BGP je 81,00m²

Osnova na koti +28,40 m je kućica na silosu za smeštaj opreme, dimenzija 5,65 m x 5,65 m. BGP je 53,50m², a neto površina je 35,10m².

Ukupna neto površina objekta iznosi 91,10m², ukupna projektovana površina objekta iznosi 191,50 m², BRGP objekta iznosi 486,00 m².

Najviša kota objekta je krov kućice na silosu (jednovodni krov) čija kota iznosi: +35,65 m. Spratna visina (korisna) objekta je 6,31 m / 6,77 m.

Krov kućica je od lima i ima nagib od 10%. Fasada je od lima, a pod je rebrasti lim, giter rost je na stepenicama, a betonska ploča na nivoima do kote silosa.

Odvođenje atmosferskih voda sa krova je preko olučnih horizontala i olučnih vertikala postavljenih sa spoljne strane objekta koji se ispuštaju na plato i dalje odvođe do spoljnih slivnika. Olučne vertikale i horizontale su od pocinkovanog ravnog čeličnog lima. Fasadna bravarija je od aluminijumskih plastificiranih profila, sa višekomornim sistemom i sa prekinutim termomostom.

3.2.1.5. Objekat 5 – Merna posuda za krečnjak i temelj mosta skip uređaja

Objekat je prizemne spratnosti.

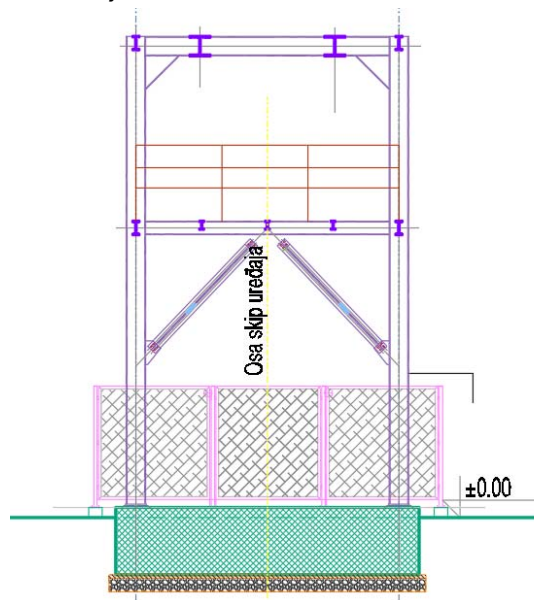
Osnova na koti +0,15 m obuhvata: temeljnu ploču na koju se oslanja skip uređaj i čelična konstrukcija za nošenje mernе posude za krečnjak, dimenzija 5,00 m x 4,50 m. BGP je 25,710 m².

Osnova na koti +4,25 m je otvorena platforma, koja je i ograđena i služi kao oslonac za mernu posudu, spoljnih dimenzija 4,19 m x 3,895 m. BGP je 16,00 m².

Ukupna projektovana površina pod objektom iznosi 27,50 m². BRGP objekta (izgrađenost) iznosi 41,71 m².

Najviša kota objekta je vrh konstrukcije za nošenje opreme i to na +7,10 m. Spratna visina (korisna) objekta je 4,02 m / 2,51 m.

Navedeni objekat čini armirano-betonska temeljna ploča, koja je izdignuta iznad kote terena i služi za postavljanje čelične konstrukcije za nošenje opreme skip uređaja. Čelična konstrukcija je sistem stubova i greda i oslanja se na temeljnu ploču.



Slika 19. Izgled mernе posude za krečnjak sa skip uređajem

3.2.1.6. Objekat 6 – Nadstrešnica iznad vitla skip uređaja

Spratnost objekta je P. Objekat nadstrešnice ispod koje se nalazi oprema, odnosno vitlo skip uređaja, je dimenzija 3,30 m x 7,70 m. Ukupna projektovana površina objekta iznosi 25,71 m². BRGP objekta je 25,71 m².

Najviša kota objekta je najviša kota jednovodnog krova nadstrešnice i iznosi +3,13 m. Spratna visina (korisna) objekta je 2,30 m.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-8	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Navedeni objekat čini armirano-betonska temeljna ploče koja je izdignuti iznad kote terena i služi za postavljanje opreme (vitla skip uređaja) i nadstrešnice iznad opreme. Krov je jednovodni, nagiba 10%, a pod je od nature betona.

Odvođenje atmosferskih voda sa krova je preko olučnih horizontala i olučnih vertikala od pocinkovanog lima, postavljenih sa spoljne strane objekta koji ispuštaju vodu na plato i dalje odvede do spoljnih slivnika.

3.2.1.7. Objekat 7 – Peć za kreč

Spratnost objekta je P+1.

Prizemlje objekta čini betonska konstrukcija za nošenje peći i čelično stepenište. Dimenzije objekta na nivou prizemlja su 12,10 m x 22,00 m. BGP je 266,00 m².

Osnova na koti +12,85 m je platforma sa ogradom, koja služi za smeštaj peći za kreč i čelično stepenište, dimenzija 12,00 m x 18,30 m +1,30 m x 6,90 m. BGP je 222,35 m². Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 266,00 m². BRGP objekta iznosi 488,50 m².

Najviša kota objekta je platforma za oslanjanje peći za kreč i iznosi +12,85 m. Spratna visina (korisna) objekta je 12,55 m.

Objekat koji služi za oslanjanje krečne peći je armirano-betonska ramovska konstrukcija sa punom pločom (30 cm). Armirano-betonska ploča je sa otvorima oivičenim gredama, na kojima su oslonci krečne peći.

3.2.1.8. Objekat 8 – Zgrada duvaljki

Spratnost objekta je P+1.

Prizemlje objekta obuhvata: sobu duvaljki, kompresorsku sobu, sobu za agregat i spoljno čelično stepenište, dimenzija 22,10 m x 20,10 m + 85 m x 6,05 m. BGP je 458,20 m². Neto površina je 408,43 m².

Sprat objekta obuhvata PLC/MCC sobu, ulazni podest, kanal za ubacivanje vazduha i spoljno čelično stepenište dimenzija 22,10 m x 20,10 m + 2,85 m x 6,05 m. BGP je 458,20 m². Neto površina je 408,30 m².

Ukupna NETO površina objekta iznosi 816,73 m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 458,20 m². BRGP objekta iznosi 916,40 m².

Najviša kota objekta je nazidak ravnog krova objekta i iznosi +11,62 m. Spratna visina objekta je 5,73m / 4,12m.

Krov je ravan, sa svim potrebnim završnim slojevima za postavljanje termoizolacije i dobijanje pada krova. Fasada je sa spoljne strane obložena perlit malterom i obojena fasadnom bojom. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikala postavljenih sa spoljne strane objekta tako da se voda ispušta u podzemnu atmosfersku kanalizaciju. Fasadna bravarija je od aluminijumskih plastificiranih profila, sa višekomornim sistemom i sa prekinutim termomostom.

Podovi su u prizemlju od uglučane betonske ploče, a na delu gde se nalaze elektro kanali postavljeni su čelični poklopci. U prostoriji za smeštaj duvaljki zidovi i plafoni su obloženi azmafonom kao zvučnom izolacijom i nakon toga obloženi rigips pločama koje su bandažirane, gletovane i obojene disperzivnom bojom.

U ostalim prostorijama su zidovi i plafoni završno malterisani produžnim malterom, gletovani i bojeni disperzivnom bojom. Sva unutrašnja bravarija (vrata) je aluminijumska, sa višekomornim sistemom profila, bez prekinutog termomosta. Ispod temeljne ploče postavljena je hidroizolacija. Preko horizontalne hidroizolacije postavljena je zaštita od nearmiranog betona. Na ravnom krovu postavljena je termoizolacija, a na fasadi izolacija od perlit maltera.

3.2.1.9. Objekat 9 – Zgrada pretovara kreča

Spratnost objekta je P+1.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-9	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Osnova prizemlja objekta je izdignuta za 110 cm u odnosu na okolni put i služi za oslanjanje transportera. Osim prostora za oslanjanje transportera, objekat obuhvata i spoljno čelično stepenište. Dimenzije ove etaže su 8,53 m x 4,48 m + 2,49 m x 5,70 m. BGP je 50,55 m². Neto površina je 33,55 m².

Osnova na koti +5,10 m objekta čini prostorija za smeštaj opreme i spoljno čelično stepenište. Dimenzije ove etaže su 8,53 m x 4,48 m + 2,49 m x 5,70 m. BGP je 50,20 m². Neto površina je 33,55 m².

Ukupna neto površina objekta iznosi 67,10 m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 50,55 m². BRGP objekta iznosi 100,75 m².

Najviša kota objekta je najviša tačka kosog jednovodnog krova i iznosi +9,31 m. Spratna visina objekta je 4,00 m / 3,60 m.

Noseća konstrukcija objekta je u celosti čelična. Čini ga sistem dvospratnih ramova u podužnom i poprečnom pravcu. Krov je na jednu vodu, nagiba 10%. Međuspratne konstrukcije (platforme) služe za oslanjanje opreme. Podna obloga je giter rost, a fasadna obloga i krovni pokrivač su od lima. Podna ploča je armirano-betonska ploča. Ploča je postavljena preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikal postavljenih sa spoljne strane objekta tako da se vode ispuštaju na plato i dalje odvođe do spoljnih slivnika. Fasadna bravarija je od aluminijumskih plastificiranih profila, sa višekomornim sistemom i sa prekinutim termomostom.

3.2.1.10. Objekat 10 – Boks za odlaganje otpadnog kreča

Objekat je prizemne spratnosti. Boks obrazuju armirano-betonska podna ploča i tri betonska zida visine 4,80 m, dok je četvrta strana slobodna, sa navoznom rampom za utovar. Boks je otvoren, bez krova, dimenzija 6,00 m x 5,26 m + 2,00 m x 5,26 m. Ukupna projektovana površina objekta iznosi 40,80 m². Ukupna BGP (=BRGP) temelja iznosi 40,80 m².

Najviša kota objekta je vrh zida na visini od +4,50 m.

Navedeni objekat je skladište okruženo armirano-betonskim zidovima sa tri strane, nenatrkriveno. Čini ga armirano-betonska podna ploča i tri betonska zida, koja su preko temeljnih traka oslonjene na tlo. Podna ploča i temeljne trake su postavljena preko podloge od nearmiranog betona.

3.2.1.11. Objekat 11 – Temelj filtera za otprašivanje opreme za transport kreča

Kota vrha temeljne ploče je +-0,00 m.

Objekat čine dve betonske temeljne ploče dimenzija 4,00 m x 3,50 m + 4,60 m x 3,60 m, koje služe za postavljanje opreme za otprašivanje vazduha sa linije za transport kreča. Ukupna projektovana površina objekta iznosi 14,10 m + 12,65 m = 26,75 m². Ukupna BGP (=BRGP) temelja iznosi 26,75 m². Temeljna ploča filtera za otprašivanje je postavljena preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka.

3.2.1.12. Objekat 12 – Zgrada čeljusne drobilice

Spratnost objekta je P+2.

Osnova na koti +0,20 m je čelična konstrukcija za oslanjanje platforme za opremu. Dimenzije ploče na koju se oslanja konstrukcija su 5,50 m x 7,60 m. Sa spoljne strane objekta postavljene su čelične stepenice dimenzije 3,75 m x 1,81 m. BGP je 48,80 m².

Osnova na koti +3,90 m je natkrivena platforma ograđena ogradom i služi za smeštaj opreme. Dimenzije ove etaže su 4,74 m x 7,22 m. BGP je 39,710 m².

Osnova na koti +6,80 m je zatvorena prostorija za smeštaj opreme. Dimenzije ove etaže su 5,075 m x 7,60 m. BGP je 38,85 m². Neto površina objekta je 25,91 m².

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-10	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Ukupna neto površina objekta iznosi 25,91 m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 48,80 m². Ukupna BGP (=BRGP) objekta iznosi 127,360 m².

Najviša kota objekta je najviša tačka kosog jednovodnog krova i iznosi +10,38 m. Spratna visina objekta je 3,60 m / 2,60 m / 2,60 m.

Noseća konstrukcija objekta je u celosti čelična. Čine ga trospratni ramovi u podužnom i poprečnom pravcu. Međuspratne konstrukcije (platforme) služe za oslanjanje opreme. Podna obloga je giterost. Objekat je delimično zatvoren-samo nivo drugog sprata. Fasadna obloga i krovni pokrivač je lim. Podna ploča je armirano-betonska ploča na terenu. Ploča je postavljena preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka. Krov je od lima, na jednu vodu, nagiba 10%. Podna obloga je giter rost. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikala postavljenih sa spoljne strane objekta tako da se vode ispuštaju na plato i dalje odvode do spoljnih slivnika.

3.2.1.13. Objekat 13 – Silosi za kreč

Spratnost objekta je P+5.

Osnovu na koti +0,10 m čine betonski stubovi koji nose betonsku ploču na koju se oslanjaju silosi, kao I čelično stepenište kojim se stiže na sledeću etažu. U prizemnom delu prolazi put i pruga i u tom delu se vrši utovar gotovog proizvoda. Dimenzije objekta na nivou prizemlja su 22,00 m x 15,00 m + 5,90 m x 2,70 m. BGP je 346,60 m².

Osnova na koti +6,00 m je otvorena platforma sa ogradom, koja služi za smeštaj opreme. Takođe, na ovoj etaži nalazi se i čelično stepenište za pristup etaži sa prizemlja. Dimenzije ove etaže su 22,00 m x 15,00 m + 5,70 m x 2,50 m + 4,30 m x 3,00 m. BGP je 357,00 m².

Osnova na koti +11,40 m je platforma sa ogradom, koja služi za smeštaj silosa. Na ovoj etaži nalaze se i dva čelična stepeništa, jedno za pristup etaži sa prizemlja, a drugo stepenište koje vodi do kućice smeštene na vrhu silosa. Dimenzije ove etaže su 22,00 m x 15,00 m + 5,0 m x 2,50 m + 1,09 m x 10,70 m. BGP je 357,90 m².

Osnova na koti +28,20 m je I nivo kućice za smeštaj opreme, koja je postavljena na silosima. Ona obuhvata zatvorenu platformu za opremu, otvorenu platformu za opremu i unutrašnje i spoljašnje čelično stepenište. Dimenzije ove etaže su 13,66 m x 20,66 m + 1,40 m x 8,70 m + 5,70 m x 2,50 m. BGP je 304,00 m². Neto površina je 265,10 m².

Osnova na koti + 32,40 m je II nivo kućice za opremu, smeštena na silosima. Ona obuhvata zatvorenu platformu za smeštaj opreme i unutrašnje čelično stepenište. Na tom nivou se nalaze i još dve kućice za smeštaj elevatora. Dimenzije ove etaže su 13,66 m x 20,66 m + 7,58 m x 4,56 m². BGP je 279,20 m². Neto površina je 251,35 m².

Osnova na koti +38,67 m obuhvata II nivo kućice za smeštaj elevatora. Čine je dve manje zatvorene platforme do kojih se stiže penjalicama. Dimenzije ove etaže su 7,58 m x 4,56 m². BGP je 33,00 m². Neto površina je 25,70 m².

Ukupna neto površina objekta iznosi 542,1 5 m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 393,90 m². BRGP objekta (izgrađenost) iznosi 1677,70 m².

Najviša kota objekta je vrh krova zatvorene platforma za nošenje opreme na visini +42,83 m. Spratna visina objekta je 5,70 m / 5,10 m / 4,20 m / 6,05 – 6,67 m / 3,70 – 4,00 m

Objekat čine sledeće konstrukcije:

1. Konstrukcija za oslanjanje silosa
2. Konstrukcija silosa
3. Konstrukcija kućice za opremu

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-11	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

1. Konstrukcija za oslanjanje silosa je armirano-betonska. Čini je sistem armirano-betonskih dvospratnih ramova u poprečnom i podužnom pravcu i sa punim armirano-betonskim livenim pločama. Ramovi su fundirani na armirano-betonska temeljna ploča koja je postavljena na šipovima. Ploča je postavljena preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka.

2. Konstrukcija silosa je čelična.

3. Konstrukcija kućice za opremu je čelična i oslanja se na krov silosa. Glavni noseći sistem su poprečni i podužni ramovi. Krov je čelični na dve vode. Krovni pokrivač je lim. Do svih etaža stiže se čeličnim stepeništem sa rešetkastim gazištima od giter rosta.

Krov je dvovodni nagiba 10%. Fasada je od lima, a pod od rebrastog lima, na stepenicama je giter rost. Betonska ploča je na nivoima do kote silosa.

Odvodjenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikalna postavljenih sa spoljne strane objekta, tako da se vode ispuštaju na plato i dalje odvođe do spoljnih slivnika. Fasadna bravarija je od aluminijumskih plastificiranih profila, sa višekomornim sistemom i sa prekinutim termomostom.

3.2.1.14. Objekat 14 – Zgrada rotacione drobilice

Spratnost objekta je P+2.

Osnovu na koti +0,20 m čini betonska ploča na kojoj se nalazi konstrukcija za oslanjanje opreme. Dimenzija ploče je 5,60 m x 6,20 m. Čeličnim stepeništem spoljnih dimenzija 2,995 m x 0,9 m se stiže do sledeće etaže. BGP je 37,50 m².

Osnova na koti +2,40 m je natkrivena i ograđena platforma, koja služi za smeštaj opreme. Dimenzije ove etaže su 5,82 m x 5,81 m. BGP je 32,25 m². Neto površina je 17,15 m².

Osnova na koti +6,00 m je zatvorena prostorija za smeštaj opreme. Dimenzije ove etaže su 5,60 m x 6,21 m. BGP je 35,00 m². Neto površina je 26,50 m².

Ukupna neto površina objekta iznosi 43,65 m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 26,30 m². Ukupna BGP (=BRGP) objekta (izgrađenost) iznosi 104,75 m².

Najviša kota objekta je najviša tačka kosog jednovodnog krova i iznosi +9,80 m. Spratna visina objekta je 2,23 m / 3,60 m / 2,82 m.

Noseća konstrukcija objekta je u celosti čelična. Čine ga trospratni ramovi u podužnom i poprečnom pravcu. Međuspratne konstrukcije (platforme) služe za oslanjanje opreme. Podna obloga je giter rost. Objekat je delimično zatvoren-samo nivo drugog sprata. Fasadna obloga i krovni pokrivač je lim. Podna ploča je armirano-betonska ploča na terenu. Ploča je postavljena preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka. Krov je od lima, na jednu vodu, nagiba 10%. Podna obloga je giter rost. Odvodenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikalna postavljenih sa spoljne strane objekta, tako da se vode ispuštaju na plato i dalje odvođe do spoljnih slivnika.

3.2.1.15. Objekat 15 – Nadstrešnica vertikalnog mlina

Spratnost objekta je P.

Objekat nadstrešnice nadkriva konstrukciju za nošenje vertikalnog mlina. Betonska konstrukcija za oslanjanje opreme vertikalnog mlina je razuđena, dimenzija 3,70 m x 8,60 m + 1,205 m x 1,63 m + 0,625 m x 2,50 m + 2,31 m x 2,27 m. Ukupna projektovana površina objekta iznosi 43,60 m². BRGP objekta (= BGP) iznosi 40,60m².

Najviša kota objekta je najviša kota jednovodnog krova nadstrešnice i iznosi +4,74 m. Spratna visina (korisna) objekta je 4,04 m.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-12	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Objekat se sastoji od podzemnog i nadzemnog dela. Podzemni deo objekta je armirano-betonska konstrukcija sa armirano-betonskim zidovima, armirano-betonskom temeljnom pločom i armirano-betonskom punom pločom ispod pojedinih delova opreme. U ploči su otvori definisani tehnološkim procesom. Otvori su pokriveni nadstrešnicom koja čini nadzemni deo objekta.

Nadstrešnica je čelična konstrukcija koja se oslanja na armirano-betonsku ploču. Glavni noseći sistem su poprečni i podužni ramovi. Krov je čelični na jednu vodu. Krovni pokrivač je lim.

Stabilnost objekta se postiže vertikalnim ramovskom konstrukcijom, vertikalnim i horizontalnim spregovima. Podna betonska ploča se postavlja preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka. U podzemni deo se stiže putem čeličnih penjalica. Krov je od lima, na jednu vodu, nagiba 10%. Podna obloga je natur beton. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikala postavljenih sa spoljne strane objekta tako da se vode ispuštaju na plato i dalje odvede do spoljnih slivnika.

3.2.1.16. Objekat 16 – Trafo stanica

Objekat je prizemne spratnosti. Prizemlje objekta obuhvata: prostorije za smeštaj transformatora, prostorije za niski i srednji napon, kao i prilaznu rampu ispred prostorija transformatora. Dimenzije objekta su (17,40 m + 2,45 m) x 14,60 m. BGP je 289,80 m². Neto površina je 227,10 m². Ukupna neto površina objekta iznosi 227,10m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 289,80 m². BGP (=BRGP) objekta (izgrađenost) iznosi 289,80 m².

Najviša kota objekta je vrh atike krova i iznosi +7,02 m. Spratna visina (korisna) objekta je 5,50 m.

Objekat je zidani, sa potrebnim horizontalnim i vertikalnim serklažima. Krov je dvovodni čelični i oslanja se na zidove. Krovni pokrivač je lim. Plafon je armirano-betonska ploča i sastavni deo je krovne konstrukcije. Zidovi su oslonjeni na armirano-betonske temeljne trake. Podna ploča je armirano-betonska na terenu i delom ukopana podna ploča za prolaz elektro instalacija. Podna ploča se postavlja preko podloge od nearmiranog betona i sloja šljunka. Fasada je spolja obložena perlit malterom i fasadnom bojom. Krov je od lima, na jednu vodu, nagiba 10%. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je preko olučnih horizontala i olučnih vertikala postavljenih sa spoljne strane objekta tako da se vode ispuštaju na plato i dalje odvede do spoljnih slivnika. Fasadna bravarija je od aluminijumskih plastificiranih profila, sa višekomornim sistemom i sa prekinutim termomostom.

3.2.1.17. Objekat 17 – Rezervoar za sanitarnu i protivpožarnu vodu sa zgradom za opremu

Spratnost objekta je Po+P.

Ukopani deo objekta (kota -4,55 m) obuhvata rezervoar za PP vodu i prostoriju za smeštaj pumpi. Dimenzije ukopanog dela objekta su 11,25 m x 5,50 m. Ukupna neto površina ukopanog dela je 52,50 m.

Prizemlje objekta obuhvata: prostoriju za smeštaj mašinske opreme i prostoriju za smeštaj elektro ormana i stepenice za silazak u prostoriju sa pumpama. Dimenzije objekta su 11,35 m x 5,60 m. BGP je 63,50 m². Neto površina je 41,50 m².

Ukupna NETO površina objekta iznosi 41,50 m². Ukupna projektovana površina objekta iznosi 78,00 m². BGP (=BRGP) objekta iznosi 63,50 m². Najviša kota objekta je vrh atike krova i iznosi +6,52 m. Spratna visina (korisna) objekta je 5,00 m.

Veza između ukopanog dela za smeštaj opreme i nadzemnog dela je stepenicama. Krov je jednovodni, nagiba 10%. Objekat se sastoji od podzemnog i nadzemnog dela. Ukopani deo obuhvata je rezervoar za PP vodu i deo za smeštaj opreme.

Podzemni deo objekta je armirano-betonska konstrukcija sa armirano-betonskim zidovima i armirano-betonskom temeljnom pločom i armirano-betonskom punom međuspratnom pločom iznad rezervoara PP vode. Nadzemni deo je zidani sa potrebnim horizontalnim i vertikalnim serklažima. Fasada je sa spoljne strane obložena perlit malterom i obojena fasadnom bojom. Odvođenje atmosferskih voda sa krova predviđeno je

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-13	Rev.: Rev
Tehnički opis					

preko olučnih horizontala i olučnih vertikal postavljenih sa spoljne strane objekta tako da se voda ispušta u podzemnu atmosfersku kanalizaciju. Fasadna bravarija je od aluminijumskih plastificiranih profila, sa višekomornim sistemom i sa prekinutim termomostom.

3.2.1.18. Objekat 18 – Upravna zgrada

Spratnost objekta je P.

Prizemlje objekta obuhvata: hodnik, toaleta, garderobe, sobu za odmor radnika, kao i salu za sastanke, kancelarijski prostor i kontrolnu sobu. Dimenzije objekta su 22,00 m x 12,55 m. BGP 284,15 m². Neto površina je 242,13 m². Ukupna neto površina objekta iznosi 242,13 m². Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 308,00 m². BGP (=BRGP) objekta (izgrađenost) iznosi 284,15 m².

Najviša kota objekta je vrh atike krova i iznosi +4,65 m. Spratna visina objekta je 2,80 m.

Upravna zgrada je zidana od giter bloka i sa spoljne strane obložena perlit malterom. Završna obrada je fasadna boja. Unutrašnji zidovi su malterisani produžnim malterom, gletovani i obojeni. U delu toaleta i garderoba zidovi su obloženi keramičkim pločicama. Pod je od keramičkih pločica u toaletima i garderobama, granitne keramike u hodnicima, a PVC oblogom u kancelarijskom prostoru. Ispod temeljne ploče postavljena je hidroizolacija, a ispod krova urađena je termoizolacija. Fasada je izolovana sa 5 cm perlit maltera. Sva unutrašnja bravarija (prozori i vrata) je aluminijumska, sa višekomornim sistemom profila, bez prekinutog termomosta.

3.2.1.19. Objekat 19 – Taložna jama

Objekat je ukopan, a kota vrha ploče je na +0,50 m. Objekat čini ukopana betonska konstrukcija taložne jame. Iznad kote terena je izdignuta ploča dimenzije 9,70 m x 9,65 m. Taložna jama je na dubini od 3,65 m od kote terena, korisne visine 4,15 m. Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 94,00 m². BGP (=BRGP) ploče (izgrađenost) iznosi 94,00 m².

3.2.1.20. Objekat 20 – Septička jama

Objekat je ukopan, kota vrha ploče je na +0,10 m. Objekat čini ukopana betonska konstrukcija septičke jame. Iznad kote terena izdignuta ploča ima dimenzije d=4,50 m. Septička jama je na dubini od 3,35 m od kote terena, korisne visine 3,20 m. Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 16,00 m². BGP (=BRGP) ploče (izgrađenost) iznosi 16,00 m².

3.2.1.21. Objekat 21 – Kanal za elektroinstalacije

Objekat je ukopan, kota vrha ploče je na ±0,00 m. Objekat čini ukopana betonska konstrukcija kanala za smeštaj elektro instalacija. Kanal je u poprečnom preseku širine 1,10 m, 1,30 m, 1,50 m, korisne visine od 80 cm. Ukupna projektovana površina objekta (zauzetost) iznosi 137,00 m². BGP (=BRGP) ploče iznosi 137,00 m².

Podloge za taložnu i septičku jamu, kao i za kanal za elektroinstalacije, je od nearmiranog betona debljine 5 cm i sloja šljunka debljine 20 cm. Objekti taložne jame i septičke jame su zaštićeni hidroizolacijom od prodora vode.

3.2.1.22. Objekat 22 – Merno regulaciona stanica za prirodni gas

Za potrebe snabdevanja gasom postrojenja za proizvodnju kreča neophodna je infrastruktura radi povezivanja sa gasovodnom mrežom distributera prirodnog gasa JP "Srbijagas", pa je u tu svrhu predviđen priključni gasovod i nova MRS "Krečana" na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, kapaciteta 3000 Nm³/h, koja će biti u nadležnosti JP "Srbijagas". Merno regulaciona stanica (MRS) je smeštena na južnom delu parcele, sa postavljenom gasnom protivpožarnom slavinom.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-14	Rev.: Rev
Tehnički opis					

MRS nije predmet projekta za izgradnju Fabrike za proizvodnju kreča, već posebnog projekta, pa se neće posebno obrađivati u ovoj Studiji. Ovde se pominje kao veza između distributivnog gasovoda i krečne peći, a na situaciji u prilogu prikazan je njen položaj.

3.2.2. INSTALACIJE

3.2.2.1. Instalacije prirodnog gasa

Potrošač prirodnog gasa u okviru postrojenja za proizvodnju kreča je peć za kreč proizvođača „Maerz“, tip: R4P, kapaciteta 600 t/dan. Prema podacima dobijenim od isporučioća opreme, parametri prirodnog gasa za potrebe peći su:

- Kapacitet: $Q = 2765 \text{ Nm}^3/\text{h}$;
- Natpritisak: $p = 3,5\text{-}5 \text{ bar}$;

Na lokaciji na kojoj se planira izgradnja postrojenja za proizvodnju kreča nema postojećih instalacija prirodnog gasa.

Za potrebe snabdevanja gasom postrojenja za proizvodnju kreča neophodna je infrastruktura radi povezivanja sa gasovodnom mrežom distributera prirodnog gasa JP "Srbijagas", pa je u tu svrhu predviđen priključni gasovod i nova MRS "Krečana" na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, kapaciteta 3000 Nm³/h, koja će biti u nadležnosti JP "Srbijagas" i koja će biti obrađena posebnom tehničkom dokumentacijom. Merno regulaciona stanica (MRS) je smeštena na južnom delu parcele, sa postavljenom gasnom protivpožarnom slavinom.

Projektnom dokumentacijom predviđene su sledeće instalacije prirodnog gasa:

- Podzemni PE gasovod od mesta uklapanja sa izlaznim gasovodom iz MRS "Krečana" do krečne peći;
- Nadzemni čelični gasovod od mesta uklapanja sa podzemnim PE gasovodom do mesta uklapanja sa gasnom instalacijom peći;
- Gasna instalacija peći koja je u obimu isporuke proizvođača peći za kreč, firme Maerz.

Podzemni PE gasovod

Podzemni gasovod MOP 5 bar od polietilenskih cevi PE100 DN180 vodi se od mesta uklapanja sa izlaznim gasovodom iz MRS "Krečana" do krečne peći. Trasa gasovoda je određena tako da su ispoštovana sva propisana udaljenja od postojećih i novih instalacija i objekata na kompleksu.

Od mesta povezivanja na izlazni čelični gasovod iz buduće MRS „Krečana“, vodi se podzemno PE100 DN180 polietilenski gasovod, pritiska 3,5-5 bar. Podzemni gasovod se vodi do krečne peći u dužini od 105 m, gde izlazi iz zemlje i odatle se vodi čelični nadzemni gasovod u dužini od 55 m, prvo po krovu zgrade duvaljki, a zatim po konstrukciji peći za kreč, do gasne rampe peći. Gasna rampa će biti postavljena na koti + 31,59 m, a zatim i do gorionika peći. Sve instalacije prirodnog gasa od kote +11,85 m su u obimu isporuke proizvođača peći za kreč, Maerz-a. Na vertikalnoj cevi, na 2 m od mesta uklapanja sa gasnom instalacijom na peći, postavlja se protivpožarna slavina.

Podzemni PE gasovod se prvo vodi paralelno sa ogradom buduće MRS "Krečana", na rastojanju 1,3 m od temelja ograde i približno paralelno na min. 5,0 m od postojeće betonske cevi za vodu Ø1000 mm, koja je postavljena na dubini od 2,5 m do gornje ivice cevi. Cev prolazi na min. rastojanju od 9,6 m od postojeće komandne kućice kolske tepih vage.

Nakon skretanja ka krečnoj peći gasovod se ukršta pod uglom od 78° sa postojećom betonskom cevi za vodu Ø1000 mm, a pod uglom od 87° sa postojećim industrijskim kolosekom, koji je predviđen za rušenje, a pod uglom od 90° sa novom internom saobraćajnicom i novom podzemnom kišnom kanalizacijom.

Pri prolasku PE cevi ispod novoprojektovane interne saobraćajnice postavlja se zaštitna čelična cev Ø323,9 mm dužine ~15,2 m.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-15	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Zaštitni pojas gasovoda MOP 5 bar je za podzemni PE gasovod 3 m od ose gasovoda na obe strane, a za čelične gasovode 2 m od ose gasovoda na obe strane.

Pri polaganju gasovoda potrebno je pridržavati se u svemu Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar („Sl. gl. RS“, br. 86/15).

Nadzemni čelični gasovod

Nadzemni čelični gasovod Ø168,3 mm x 4,5 mm se vodi od mesta izlaska gasovoda iz zemlje ispred same peći za kreč, do mesta uklapanja sa instalacijom prirodnog gasa same peći na koti + 11,85 m. Gasovod se vodi prvo vertikalno u dužini od 11,7 m po zidu zgrade duvaljki, a zatim horizontalno po krovu zgrade duvaljki u dužini od 12,6 m. Na ovom delu gasovoda ne postavlja se armatura.

Gasna instalacija peći za kreč

Gasna instalacija peći za kreč, koja je u obimu isporuke proizvođača peći firme Maerz, obuhvata instalacije prirodnog gasa u samoj peći. Mesto uklapanja sa gasnom instalacijom na peći za kreč je na koti +11,85 m. Od mesta uklapanja vodi se po konstrukciji peći vertikalna cev Ø168,3 mm x 4,5 mm do gasne rampe peći postavljene na koti +31,59 m, a zatim se gas razvodi do gorionika peći.

Na vertikalnoj cevi, na 2 m od mesta uklapanja sa gasnom instalacijom na peći, postavlja se protivpožarna slavina DN150 PN16, na bezbednom udaljenju od ostale opreme i instalacija na peći.

Gasna rampa peći, čija oprema se smešta u metalni kontejner dimenzija LxŠxH / 3060 mm x 1200 mm x 2040 mm, postavlja se na platformu na koti +31,59 m. Dimenzionisanje i izbor opreme gasne rampe izvršio je proizvođač peći za kreč, firma Maerz. Gasna rampa se postavlja na bezbednom rastojanju od ostale opreme i instalacija na peći.

Od krova gasne rampe vodi se odušna cev DN25 PN16 horizontalno na udaljenju 2,5 m od gasne rampe. Kraj odušne cevi je postavljen tako da sva ostala oprema peći bude van zona opasnosti odušne cevi.

Na prstenastim cevima koje se vode oko šahtova peći za snabdevanje gorionika prirodnim gasom, postavljaju se odušni cevovodi DN25 PN16. Krajevi odušnih cevi postavljaju se na bezbednom rastojanju od ostale opreme i instalacija na peći, na horizontalnom udaljenju 2 m od platforme i vertikalnom udaljenju 30 cm od platforme na koti +31,59 m.

Od gasne rampe peći vode se dve gasne cevi i to DN40 - Ø48,3 mm x 2,6 mm i DN10 - Ø17,2 mm x 2,0 mm za snabdevanje gorionika za startovanje peći koji se smešta na platformu na koti +24,18 m.

3.2.2.2. Vodovod i kanalizacija

Idejnim projektom su predviđene sledeće hidrotehničke instalacije:

- spoljna hidrantska mreža u okviru kompleksa za proizvodnju negašenog kreča,
- unutrašnja hidrantska mreža novoprojektovane upravne zgrade,
- unutrašnja i spoljna mreža vodovoda i kanalizacije novoprojektovane upravne zgrade,
- atmosferska kanalizacija sa krovova, platoa i saobraćajnica u okviru kompleksa.

Hidrantska mreža

Hidrantska mreža opisana je u poglavlju 3.2.2.5. *Zaštita od požara*.

Sanitarna voda

Sanitarnom vodom (toplom i hladnom pijaćom vodom) snabdevaju se potrošači u upravnoj zgradi (u kuhinji, prostorijama garderobe i muškom i ženskom toaletu). U objektu je predviđen rad ukupno 35 ljudi u tri smene.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-16	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Snabdevanje sanitarnom vodom će se obezbediti iz rezervoara zapremine 10 m³, u koji će se voda dopremati cisternama JKP-a. Rezervoar visine H=3190 mm i prečnika D=2000 mm smešten je u prostoriji iznad rezervoara protivpožarne vode.

Dovod sanitarne vode od rezervoara do objekta, kao i unutrašnji razvod u objektu je od PEHD vodovodnih cevi i fittinga. Cevi su prečnika DN20, DN25 i DN32 mm i usvojene na bazi hidrauličkog proračuna.

Potreban pritisak u mreži za snabdevanje potrošača sanitarnom vodom obezbediće se ugradnjom sistema za podizanje pritiska koje se sastoji od hidroforske posude visine H = 2100 mm, prečnika D = 900 mm i zapremine 1000 l sa pumpom.

Priprema tople sanitarne vode je predviđena da se vrši centralno. Sistem za pripremu tople vode sastoji se od akumulacionog bojlera V = 1000 l sa pratećom hidromašinskom opremom smeštenom u zgradi pumpne stanice u prostoriji iznad rezervoara protivpožarne vode. Mreža za razvod tople vode sastoji se od PEHD DN20, DN25 i DN32 vodovodnih cevi i fittinga.

Fekalna kanalizacija

Sanitarne-fekalne otpadne vode iz upravne zgrade odvođene se zatvorenim sistemom fekalne kanalizacije u novoprojektovanu vodonepropusnu septičku jamu zapremine 40 m³, koja je projektovana za 35 radnika. Septička jama se prazni na 28 dana cisternom nadležne komunalne organizacije i odvozi van kompleksa.

Atmosferska kanalizacija

Odvođenje atmosferskih voda predviđeno je sa krovova upravne zgrade i objekta pumpne stanice sa rezervoarom, saobraćajnica i manipulativnih prostora sistemom separatne kanalizacije.

Sakupljanje i evakuacija atmosferskih voda sa krovova objekta vrši se pomoću horizontalnih oluka i spoljnih olučnih vertikala.

Sistem atmosferske kanalizacije sačinjavaju:

- sabirni cevni kanali (horizontalni razvod),
- krovni slivnici,
- kišne vertikale,
- kolektor atmosferskih voda.

Voda sa krova nove upravne zgrade i pumpne stanice prikuplja se horizontalnim sabirnim PVC kanalima, montiranim o krovnu konstrukciju. Horizontalni odvodni kanali, preko slivnika, ulivaće se u kišne PVC vertikale uz stubove objekta.

Za prikupljanje atmosferskih voda sa krova upravne zgrade postoji sabirni kolektor, dok će se atmosferske vode sa krova pumpne stanice ispuštati na teren oko objekta.

Ukupna dužina kolektorske mreže iznosi L= 77,0 m.

Sistem za prikupljanje atmosferskih voda sa saobraćajnica i manipulativnih prostora sačinjavaju rigole i gajger slivnici locirani u saobraćajnicama i sabirni kolektori koji su trasirani ispod saobraćajnice. Ukupna dužina kolektorskog sistema iznosi 590,0 m. Projektovan je od PE korugovanih cevi u padu od 0.4 %.

Vode prikupljene sa saobraćajnica i platoa sadrže krupnije čestice, koje predstavljaju vučeni nanos, a čija je brzina manja od kritične, pa će se one taložiti u rigolama i slivnicima. Sitnije čestice, čija je brzina veća od kritične, taložiće se u taložnoj jami. Izbistrena voda iz taložne jame se slobodnim isticanjem, preko separatora lakih naftnih derivata tipa OLEOPASS sa by passom, odvodi kroz cev u obližnji postojeći šaht atmosferske kanalizacije.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-17	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Sama taložna jama je armirano betonske konstrukcije, podeljena na tri komore armirano betonskim zidom, koji je do 20cm iznad poda jame. U prve dve komore se talože sitne čestice, dok iz treće voda slobodnim padom, kroz cev, ističe u postojeći šaht atmosferske kanalizacije. Uloga pregradnog platna je da smanji brzinu vode, voda teče ispod ustave, da bi bilo dovoljno vremena da se suspendovane čestice istalože.

3.2.2.3. Grejanje, hlađenje i ventilacija

U okviru Fabrike za proizvodnju kreča predviđene su termotehničke instalacije objekata 18-Upravna zgrada i 17-Rezervoar sa zgradom za opremu. Od instalacija je predviđena toplotna podstanica za rekuperaciju toplote dimnih gasova peći, radijatorsko grejanje objekata 17 i 18, klimatizacija objekta 18, ventilacija sanitarnih prostorija u objektu 18, kao i priprema potrošne sanitarne vode.

Izvor toplote za ceo kompleks je izmenjivač postavljen u dimnom traktu gasne peći, koji toplotu dimnih gasova predaje vodi koja se koristi za zagrevanje objekata i sanitarne vode za administrativnu zgradu.

Toplotna podstanica

Kao izvor toplote predviđen je izmenjivač toplote voda-dimni gasovi smešten u traktu dimnih gasova krečne peći (u daljem tekstu: ekonomajzer). Za kanal produkata sagorevanja krečne peći ispred ekonomajzera je predviđen bajpas kanal koji se otvara kada proizvedena toplota ne može da se plasira potrošačima. Nominalna snaga ekonomajzera je 150 kW.

Predviđeno je odvajanje proizvodnje i potrošnje toplote u dva posebna cirkulaciona kruga preko hidrauličke skretnice kako bi se obezbedio stabilan rad sistema.

Primarni krug cirkulacije je formiran između ekonomajzera, kao izvora toplote, i bafer tanka, koji ujedno ima ulogu hidrauličke skretnice. Ovim se obezbeđuje određeni nivo inercije sistema, kojim se sprečavaju nagle promene temperature u sistemu grejanja. Cirkulaciona pumpa obezbeđuje strujanje u primarnom krugu, čime se hladi ekonomajzer i toplota predaje masi vode u sistemu. Bafer tank je dimenzionisan tako da sistem za 10 minuta amortizuje rad izmenjivača pri punoj snazi i ne dozvoljava porast temperature veći od $\Delta t = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$. U masu sistema je uključen i sekundarni cirkulacioni krug.

Sekundarni krug cirkulacije čine potrošači toplote: grejanje administrativnog objekta, grejanje samog objekta 17 i priprema sanitarne vode. Na bafer tank su priključeni razdelnik i sabirnik, sa kojih polaze grane pojedinih potrošača. Svaka grana je opremljena cirkulacionom pumpom koja savlađuje sve napore svoje trase, kao i pad pritiska kroz sabirnike i hidrauličku skretnicu/bafer tank.

Snabdevanje upravne zgrade toplotom je preko ukopanog cevovoda od predizolovanih čeličnih cevi.

Upravna zgrada

Za grejanje objekta Upravne zgrade predviđen je dvocevni sistem toplovodnog radijatorskog grejanja, temperaturnog režima 80/60 $^{\circ}\text{C}$. Kao grejna tela predviđeni su aluminijumski člankasti radijatori. Objekat se toplotnom energijom snabdeva iz podstanice smeštene u okviru objekta 17.

Za hlađenje objekta Upravne zgrade predviđena je ugradnja spoljnih i unutrašnjih jedinica split sistema, adekvatnog kapaciteta.

Iz sanitarnih prostorija vazduh se izbacuje pomoću kanalskih in line ventilatora. Izduv ventilatora je zaštićen lakolebdećim žaluzinama. Nadoknada vazduha je prirodnim prestrujavanjem kroz rešetke montirane u vratima i podsečena vrata.

3.2.2.4. Elektroenergetske instalacije

Napajanje svih potrošača električnom energijom predviđeno je iz transformatorske stanice 35/0,4 kV. Napon na koji se priključuje objekat je 35 kV.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-18	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Instalisana snaga Fabrike za proizvodnju kreča iznosi 3500 kW, dok jednovremena snaga iznosi 3000 kW.

Elektroenergetski razvod se realizuje preko odgovarajućeg broja razvodnih ormana elektromotornog pogona i opšte namene.

Postrojenje će biti opremljeno svom potrebnom odgovarajućom merno-regulacionom opremom.

Za realizaciju svih upravljačkih zahteva, obradu mernih signala i obavljanje logičkih funkcija koristi se programibilni logički kontroler – PLC, koji je smešten u razvodnom ormanu. HMI displej, koji se nalazi na vratima razvodnog ormana, omogućuje potpunu operativnost komandovanja procesom kao i vizuelizaciju.

Za sve mašine u pogonu predviđena su tri režima rada: automatski, ručni i lokalni. Automatski i ručni rad su daljinski režimi rada i oni su realizovani pomoću upravljačkog sistema (PLC-a). U automatskom režimu rada PLC upravlja kompletnim postrojenjem prema unapred definisanom, tehnološki uslovljenom, algoritmu rada. Startovanje i zaustavljanje postrojenja se vrši sa HMI displeja. U ručnom režimu rada mašine se pojedinačno startuju i zaustavljaju sa HMI displeja. Izbor između ova dva režima rada vrši se sa HMI displeja. HMI displej omogućuje potpunu operativnost komandovanja procesom kao i vizuelizaciju.

Lokalni režim rada se koristi prilikom remontnih stanja pojedinih mašina. Lokalno upravljanje se ostvaruje pomoću lokalnih upravljačkih kutija koje se nalaze pored svakog uređaja.

3.2.2.5. Zaštita od požara

Mere bezbednosti i sistem zaštite od požara daju se kroz tehnička rešenja, izbor materijala, propisana rastojanja od susednih objekata i druge propisane uslove koji su definisani projektnom dokumentacijom.

Prilaz objektima u kompleksu vatrogasnim vozilima, za potrebe eventualne intervencije gašenja požara, moguće je preko postojećih spoljnih pristupnih saobraćajnica, odnosno preko magistralnog puta, kao i preko postojećih i novih unutrašnjih saobraćajnica i platoa. Unutar kompleksa postoje interne saobraćajnice preko kojih je moguće pristupiti svim objektima. Interne saobraćajnice su izvedene tako da je omogućeno da pristupe dostavna vozila.

Fabrika za proizvodnju kreča udaljena je od najbliže Vatrogasno-spasilačke jedinice Kučevo 6,8 km, pa je vreme dolaska ove jedinice oko 15 min. Vreme od 15 minuta za početak intervencije biće povoljno i ono će obezbediti efikasnu zaštitu i u slučaju pojave požara većeg intenziteta.

U odnosu na druge objekte kompleksa, sa aspekta prenošenja požara na susedne objekte i sa susednih objekata na Fabriku kreča, je na dovoljnom rastojanju, tako da je sprečena mogućnost prenosa požara.

Požarno opterećenje pojedinih prostorija u objektu iznosi:

PROSTORIJE (Postrojenje)	POŽARNO OPTEREĆENJE (MJ/m ²)
Proizvodnja kreča	42
Garderoba sa metalnim ormanima	84
Kancelarija	754
Kancelarija tehnike	586
Kontrolna sala	419
Trafo stanica	586

Prema proračunu koji je izveden u Elaboratu zaštite od požara, objekat spada u grupu objekata sa malim požarnim opterećenjem.

U prostorijama u kojima može doći do požara sagorivi materijal čine uglavnom: drvo, elektro instalacije, mašinske instalacije, papir, plastika itd.

Svi sistemi zaštite od požara zasnovani su na njegovom ranom otkrivanju i pravovremenu intervenciju mobilnom i stabilnom opremom za gašenje požara. Svaka ranija intervencija i pristupanje gašenju požara je na strani sigurnosti i sprečava podizanje temperature, a time i njen uticaj na konstrukciju, opremu i sirovine u objektu.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-19	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Do požara u objektu može doći usled:

- upotrebe otvorenog plamena (pušenje i sl.);
- neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih uređaja i instalacija;
- upotrebe rešoa, grejalica i drugih grejnih tela sa užarenim ili prekomerno zagrejanim površinama;
- nepropisnog držanja i smeštaja materijala koji je sklon samozapaljenju;
- podmetanja požara.

U objektu postoji sistem za automatsku dojavu požara. Instalacijom dojave požara pokriveni su:

- komandna soba,
- trafo stanica,
- zgrada duvaljki.

U zavisnosti od stepena požarne opasnosti predviđeno je automatsko i ručno javljanje pojave vatre. Svi javljači, individualno adresabilni, vezani u jednu petlju, priključeni su na protivpožarnu centralu (PPC), koja je predviđena u kontrolnoj sobi, u upravnoj zgradi. Detekcija požara signalizira se na protivpožarnoj centrali, odakle slede interventne mere.

PPC vrši stalnu kontrolu stanja i ispravnosti cele instalacije, prima i obrađuje alarme sa linija, komanduje odgovarajućom signalizacijom i dejstvima na ostale instalacije u skladu sa zahtevima iz elaborata zaštite od požara.

Protivpožarna centrala se napaja sa 220 V, 50 Hz sa posebnog strujnog kola iz elektroenergetskog razvodnog ormana. U slučaju ispada ovog napona raspolaže rezervnim napajanjem – akumulatorskim baterijama koje obezbeđuju autonomiju rada od 72 sata u mirnom režimu i 30 min. u alarmnom režimu.

Automatski javljači požara su predviđeni u svim prostorijama objekta gde postoji požarni rizik. Kod svih ulaza u objekat predviđeno je postavljanje ručnih javljača požara. Upozorenje osoblju o nastanku požara u objektima, predviđeno je zvučnim i svetlosnim signalom preko alarmnih sirena i sirena sa bljeskalicom.

Instalacija dojave požara se sastoji od 54 automatska optička javljača požara, 1 kombinovanog (termički i optički) javljača požara, 10 ručnih javljača požara, 4 alarmne sirene, 3 sirene sa bljeskalicom, organizovanih u jednu javljačku petlju. Svi javljači povezuju se po principu ulaz - izlaz bez nastavljanja kablova.

Predviđeni su sledeći automatski javljači požara:

- optički adresabilni javljači požara,
- kombinovani (termički i optički) javljači požara.

Ručni javljači požara su predviđeni na putevima evakuacije i kod izlaza iz objekta.

Svi automatski i ručni javljači požara poseduju izolacione prekidače koji u slučaju kratkog spoja ili otvorene linije obezbeđuju nesmetan rad sistema.

Instalacija u upravnoj zgradi se koncentriše u razvodni orman (GROP) predviđen u kontrolnoj sobi, gde je predviđena i protivpožarna centrala. Instalacija u trafo stanici se koncentriše u razvodni orman (ROP-1) predviđen za montažu sa spoljne strane, u blizini kablovskog kanala. Instalacija u zgradi duvaljki se koncentriše u razvodni orman (ROP-2), predviđen u prizemlju objekta.

Na mestima promene pravca i grananja instalacije predviđene su razvodne kutije 100 x 100mm i ϕ 78mm.

Protivpožarna centrala formira impuls za:

- aktiviranje alarmnih sirena,
- isključivanje elektro energetskog ormana sistema ventilacije i klimatizacije.

Od instalacija i opreme za gašenje požara predviđena je hidrantska mreža za gašenje požara, kao i aparati za početno gašenje požara.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-20	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Spoljna hidrantska mreža

Postrojenje za proizvodnju negašenog kreča, prema kategoriji ugroženosti od požara tehnoloških procesa, spada u kategoriju K4 (pogoni u kojima se koriste, proizvode ili prerađuju negorive materije, pogoni u kojima se radi sa tečnostima čija je tačka paljenja iznad 300 °C, čvrstim materijama čija je tačka paljenja iznad 300 °C i materijama koje se prerađuju u zagrejanom, razmekšanom ili rastopljenom stanju, pri čemu se oslobađa toplota praćena iskrama i plamenom, pogoni za topljenje, livenje i preradu metala, gasno-generatorska postrojenja, odeljenja za ispitivanje motora sa unutrašnjim sagorevanjem, kotlarnice, komandne zgrade u elektro energetske postrojenjima, pogoni u kojima sagoreva čvrsto, tečno i gasovito gorivo, male garaže, mala skladišta, objekti u kojima boravi od 100 do 200 lica, objekti u kojima borave deca, stara lica, nepokretni bolesnici, i sl. i objekti visine do 22 m).

Ukupna količina potrebne vode za gašenje požara iznosi 15 l/s, pa je predviđen istovremeni rad dva spoljna hidranta prečnika DN80 mm kapaciteta od po 5,0 l/s i dva unutrašnja protivpožarna hidranta prečnika DN50 mm, kapaciteta od po 2,50 l/s, sa minimlnim trajanjem njihovog rada od 120 min.

Potrebna količina vode za gašenje požara ukupno iznosi $Q_{pp} = 2 \times 5,0 \text{ l/s} + 2 \times 2,5 \text{ l/s} = 15,0 \text{ l/s}$.

Kako ni raspoloživi proticaji ni pritisak u dovodnoj mreži nisu dovoljni za zaštitu objekata od požara u skladu sa zakonskim zahtevima, usvojeno je da se potrebna rezerva protiv požarne vode obezbedi izgradnjom ukopanog rezervoara za protivpožarnu vodu ukupne zapremine $V_{pp} = 108,0 \text{ m}^3$ (2 časa x 15,0 l/s), a da se obezbeđenje potrebnih radnih pritiskaa u PP hidrantskoj mreži vrši pomoću postrojenja za povišenje pritiska kapaciteta $Q = 15,0 \text{ l/s}$, koje je smešteno u zatvaračnici rezervoara.

Ukopani rezervoar za PP vodu ima mokru komoru dimenzija osnove 5,00 m x 6,50 m, visine 3,60 m i debljinu zidova i ploča od 30 cm. Projektovana dubina vode u mokroj komori iznosi 3,60 m, osim na delu crpilišta, gde je spuštena za dodatnih 0,50 m, na kojoj je projektovan i pod zatvaračnice, odnosno pumpne stanice u kojoj je smešteno postrojenje za povišenje pritiska. Na taj način je pri potpuno ispražnjenom rezervoaru obezbeđena zaštita postrojenja od rada na suvo.

Punjenje rezervoara za PP vodu se vrši iz postojeće spoljne PP mreže, preko cevovoda dužine $L = 152,0 \text{ m}$ i prečnika DN63 mm. Rezervoar je opremljen regulatorom nivoa sa impulsnim plovkom koji je smešten u njegovoj zatvaračnici.

Spoljni hidranti (PH1 - PH9) formiraju prsten oko kompleksa i postavljeni su tako da obezbede gašenje iz dva pravca svih objekata, izuzev prijemne stanice za krečnjak sa filterom za otprašivanje, za koju je izvučena grana sa postojeće hidrantske mreže (PH10).

Unutrašnja hidrantska mreža

Za gašenje požara u objektu predviđena je unutrašnja hidrantska mreža koja se vodom napaja iz spoljašnje hidrantske mreže.

Unutrašnji hidranti su predviđeni da se postave u hodniku upravne zgrade (PPH1 i PPH2) i pumpnoj stanici (PPH3). Raspoređeni su tako da se celokupan prostor pokriva mlazom vode, pri čemu je vođeno računa da dužina creva iznosi 15 m a dužina kompaktnog mlaza 5,0 m. Hidranti su prečnika Ø52 mm, smešteni su u limene ormane dimenzija 540 mm / 540 mm / 140 mm, sa ventilom na visini 1,5 m od kote gotovog poda, u kojima se nalaze: crevo trevira prečnika 52 mm, dužine 15 m, odnosno 20 m; univerzalna mlaznica (za puni i raspršeni mlaz); ključ za stezanje spojki na crevu i mlaznici; ventil za otvaranje i zatvaranje dovoda vode.

Mobilna oprema za gašenje požara

Mobilna oprema predstavlja osnovnu standardizovanu vatrogasnu opremu i ona se može smatrati kao preventivna protivpožarna zaštita. Pod mobilnom protivpožarnom opremom se podrazumevaju ručni, prenosni i prevozni protivpožarni aparati koji služe za gašenje početnih požara. Izbor ručnih i prevoznih protivpožarnih aparata vrši se samo iz redova standardizovane opreme po SRPS standardima. Postoji mogućnost upotrebe i uvozne opreme ali ona mora posedovati atest izdat od nadležne i za to ovlašćene ustanove.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-21	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Na osnovu procene o mogućim klasama požara i izbor odgovarajućih sredstava za gašenje tih klasa požara, za početno gašenje požara predviđeni su ručni prenosni i prevozni protivpožarni aparati odgovarajućeg tipa i to:

- ručni prenosni aparati za gašenje suvim prahom, čija je oznaka "S-9",
- ručni prenosni aparati za gašenje ugljendioksidom, čija je oznaka "CO₂-5" i
- ručni prevozni aparati za gašenje ugljendioksidom, čija je oznaka "CO₂-10".

Vrsta aparata i njihov raspored dat je u Tabeli 8.

Tabela 8. Vrsta mobilne opreme za gašenje požara

OBJEKT - PROSTORIJA	APARAT S-9 (9 kg) (kom.)	APARAT CO ₂ -5 (5 kg) (kom.)	APARAT CO ₂ -10 (10 kg) (kom.)
8 - Zgrada duvaljki	7	1	-
16 - Trafostanica	-	4	2
18 – Upravna zgrada	2	1	-
UKUPNO	9	6	2

Adekvatnim izborom rešenja, primenjenih materijala, rasporeda opreme i komunikacija, kao i pravilnim izborom vrste i tipa zaštitne opreme, kablova, sistema uzemljenja, zaštite od previsokog napona dodira i gromobranske zaštite, obezbeđena je kvalitetna prevencija i zaštita od izbijanja požara.

3.2.3. OPIS TEHNOLOŠKOG POSTUPKA PROIZVODNJE KREČA

Kao što je već pomenuto, Fabriku za proizvodnju kreča čine sledeće tehnološke celine:

- doprema krečnjaka,
- peć za kreč,
- manipulacija krečom,
- sistem otprašivanja i
- prateća infrastruktura.

3.2.3.1. Doprema krečnjaka

Kamen krečnjak granulacije 40 mm – 110 mm se doprema sa kopa krečnjaka kamionima i sipa u prijemni bunker zapremine 30 m³, iz koga se vibrododavačem dodaje na transporter sa trakom. Ukoliko prijemni bunker nije prazan, krečnjak iz kamiona se sipa na plato pored utovarne stanice, odakle se pomoću utovarivača dodaje u bunker, iz koga se vibrododavačem dodaje na transporter sa trakom. Da bi se sprečila emisija prašine u atmosferu, presipna mesta iz vibrododavača na transporter sa trakom opremljena su sistemom za otprašivanje sa filter vrećama. Kapacitet navedenih vibrododavača i transportera sa trakom je 200 t/h.



Slika 20. Doprema krečnjaka

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-22	Rev.: Rev
Tehnički opis					

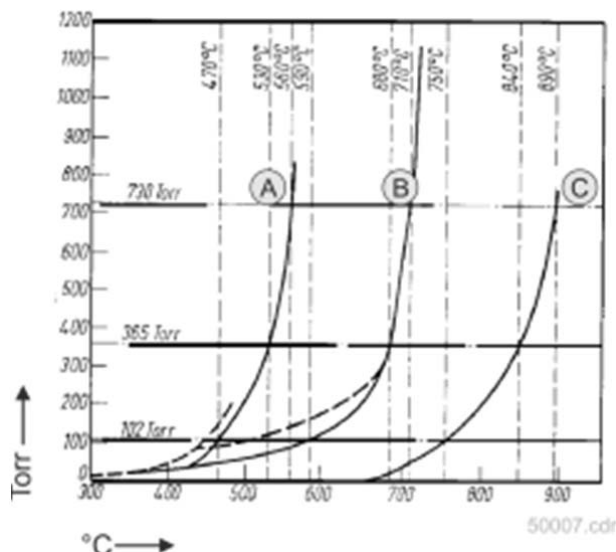
Transporter transportuje krečnjak do silosa, čiji je kapacitet 696 t. Krečnjak iz silosa se izuzima pomoću vibrododavača i predaje na vibraciono sito. Na vibracionom situ se izdvaja krečnjak granulacije manje od 40 mm (koji bi ometao proces u peći) i sipa u otvoreni boks ispod silosa. Krečnjak granulacije 40 mm – 110 mm se pomoću sipke usmerava u mernu posudu. Kapaciteti vibrododavača i vibracionog sita su po 100 t/h. Presipna mesta sa transportera sa trakom u silos, kao i iz vibrododavača u posudu, se otprašuju sistemom za otprašivanje sa filter vrećama.

3.2.3.2. Pečenje krečnjaka

Proces dobijanja kreča zasniva se na najvažnijem svojstvu krečnjaka, a to je njegovo termičko razlaganje. Toplotno razlaganje kalcijum-karbonata (krečnjaka) (CaCO_3) na kalcijum-oksidi (negašeni kreč) (CaO) i ugljen-dioksid (CO_2) je endotermna reakcija i odvija se prema sledećoj hemijskoj reakciji:



Temperatura razlaganja komercijalno upotrebljivog krečnjaka je između 896°C i 910°C (za parcijalni pritisak CO_2 od 100 kPa). Toplota raspadanja kalcijum karbonata (krečnjaka) je oko 3180 kJ / kg CaO na 25°C . Na ovu vrednost uglavnom utiču čistoće krečnjaka, kao i sastav nečistoća. Temperatura raspadanja može se spustiti za nekoliko stotina stepeni kao rezultat povećane zapremine zagađivača SiO_2 , Al_2O_3 i Fe_2O_3 u krečnjaku. Efekat kontaminacije silicijumom prikazan je na dijagramu na Slici 21 i u Tabeli 9.



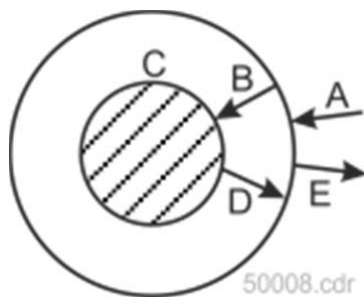
Slika 21. Efekat kontaminacije krečnjaka silicijumom

Tabela 9. Uticaj silicijuma na temperaturu topljenja

Element	Temperaturni opseg
$\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2$	400 – 590 $^\circ\text{C}$
$\text{CaCO}_3 + 2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$	400 – 750 $^\circ\text{C}$
CaCO_3	650 – 890 $^\circ\text{C}$

Tokom faze zagrevanja krečnjak prolazi kroz različite faze fizičko-hemijskih i termo-mehaničkih pojava. Hemijska reakcija kalcinacije (razlaganje krečnjaka i stvaranje kalcijum-oksida (negašenog kreča) počinje na površini čestice krečnjaka i nastavlja se tokom reakcije u njegovo jezgro. Mehanizmi transporta mase i toplote deluju istovremeno tokom ovog procesa. Fizički / hemijski fenomeni mogu se opisati u 5 koraka (videti Sliku 22).

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-23	Rev.: Rev
Tehnički opis					



- A Toplota se prenosi konvekcijom i zračenjem iz najbližeg okruženja na površinu čestice krečnjaka.
- B Prenos toplote pomoću već zagrejane zone kreča.
- C Toplota se apsorbira zbog hemijske reakcije na graničnoj površini kreč / krečnjak na svom putu u pravcu jezgra. Krečnjak se raspada na kreč i CO₂.
- D Tako formiran CO₂ difunduje od centra čestice do njegove površine.
- E CO₂ izlazi iz površine kamena u okolnu atmosferu.

Slika 22. Tipični procesi tokom kalcinacije

Projektom je predviđeno da se pečenje kreča odigrava u šahtnoj regenerativnoj peći za pečenje krečnjaka sa paralelnim tokom. Proizvođač peći za kreč je firma Maerz, sa kojom je Investitor sklopio ugovor o isporuci peći tipa R4P, kapaciteta 600 t/dan, u kojoj se termički razlaže krečnjak visoke čistoće. Karakteristike peći prikazane su u Tabeli 10, a njen izgled na Slici 23.

Tabela 10. Karakteristike peći za kreč

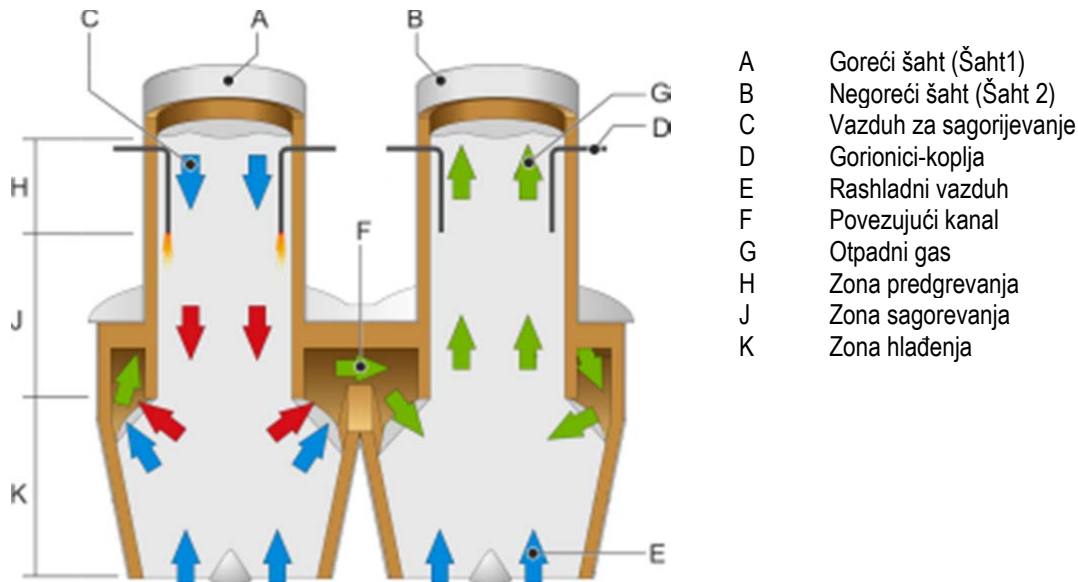
	Podaci	Veličina
Opšti podaci	Tip peći	R4P
	Broj šahtova	2
	Broj gorionika u jednom šahtu	33
	Poprečni presek zone žarenja	14,62 m ²
	Visina zone predgrevanja	5,0 m
	Visina zone pečenja	7,88 m
	Visina zone hlađenja	6,7 m
Energetska efikasnost	Toplotna efikasnost	85,9 %
	Potrošnja električne energije	23 kWh/ t kreča
Referentne vrednosti	Gorivo	Prirodni gas
	Veličina zrna krečnjaka	40 – 110 mm
	Kapacitet peći	> 600 t/dan
	Specifična potrošnja toplote	< 3650 kJ/kg
	Preostali CO ₂	< 2,0 %
	Reaktivnost kreča T ₆₀ (EN 459-2)	< 350 ml 4n HCl posle 5 minuta
Dozvoljene maksimalne radne temperature	Otpadni gas	200 °C
	Vrh koplja	900 °C
	Kanali za povezivanje	1050 °C
	Kreč na izlazu iz peći	300 °C
	U peći	0,5 bar
	U kanalima za povezivanje	0,5 bar
	Vazduha za sagorevanje	0,5 bar
	Vazduha za hlađenje kreča	0,5 bar
	Vazduha za hlađenje koplja	1,0 bar
	Otpadnog gasa	0,05 bar
	U filteru otpadnog gasa	0,05 bar
	Komprimovanog vazduha	5,0 bar
	Inertnog gasa	10 bar
	U hidrauličkom sistemu	110 bar

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-24	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Način rada peći

Slika 23 prikazuje osnovni princip rada PFR-Peći i ilustruje dve faze protoka gasa. Kreč se neprekidno prazni na donjem delu oba šahta. Gorivom se snabdeva samo jedan od dva šahta (šaht sagorevanja, šaht 1). Šaht se napaja gorivom preko većeg broja gorionika-koplja (D). Donji deo gorionika-koplja označava kraj zone predgrevanja (H) i početak zone pečenja (J). Gorivo se napaja preko ovih gorionika i ravnomerno raspoređuje po poprečnom preseku šahta.

Vazduh za sagorevanje (C) se uvodi pod pritiskom na vrhu zone predgrevanja (K) iznad sloja kamena. Kompletan sistem je pod pritiskom. Vazduh za sagorevanje (C) je zagrejan kamenom u zoni predgrevanja na kraju koplja, pre nego što se izmeša sa gorivom. Gorivo se zapali kada dođe u dodir sa vrućim materijalom (krečnjakom), dobijeni sagoreni gasovi zajedno sa materijalom prolaze kroz zonu sagorevanja odozgo prema dole (sistem paralelnog protoka). Otpadni gasovi (G) teku od šahta sagorevanja (A) kroz kanal za povezivanje (F) u šaht nesagorevanja (B), gde se kreću u suprotnom smeru od materijala. Otpadni gasovi odaju toplotu sloju kamena u šahtu nesagorevanja i dodatno doprinose kalcinaciji u manjoj meri.



Slika 23. Proces u šahtnoj peći

Tokom čitavog vremena sagorevanja, pečeni kreč se neprekidno ispušta iz oba šahta pomoću ploča za ispuštanje u konus za pražnjenje. Rashladni vazduh (E) se neprekidno napaja na donjem delu oba šahta, kako bi se smanjila temperatura pečenog kreča pre ispuštanja u bunker za skladištenje kreča. Vazduh za hlađenje se zagreva dok protiče kroz zonu hlađenja, a preko kanala za povezivanje ulazi u šaht nesagorevanja, sa temperaturom koja je neznatno niža od temperature vrućih gasova.

Prelazak iz šahta sagorevanja u šaht nesagorevanja naziva se reversni period ili period preokreta. Tokom celog vremena sagorevanja, pečeni kreč se neprekidno ispušta iz oba šahta pomoću tabli za ispuštanje u konus za pražnjenje. Rashladni vazduh (E) se neprekidno napaja na donjem delu oba šahta, kako bi se smanjila temperatura pečenog kreča ispred bunkera za skladištenje kreča. Vazduh za hlađenje se zagreva dok protiče kroz zonu hlađenja, a preko povezujućeg kanala ulazi u šaht nesagorevanja sa temperaturom koja je neznatno niža od vrućih gasova.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-25	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Odličan termički koncept peći PFR može se potvrditi pomoću toplotnog bilansa, odnosno kroz sumu korisne toplote, toplotu potrebnu za kalcinaciju i toplotne gubitke koje daju potrebnu toplotu peći. Toplotni gubici nastaju kao:

- gubitak kroz zidove peći, oko 170 kJ (40 kcal) / kg kreča;
- toplota pražnjenja kreča, oko 80 kJ (20 kcal) / kg kreča za temperaturu ispuštanja od 100°C;
- toplota pražnjenja kreča, oko 290 kJ (70 kcal) / kg kreča za temperaturu otpadnog gasa od 100 °C.

U peći PFR gubici kroz zidove mogu se smanjiti na minimum odgovarajućom izolacijom vatrostalnom oblogom..

Uzimajući u obzir gore navedene kriterijume za toplotne gubitke peći i proizvodnju kreča sa 96% CaO, dobija se ukupna toplotna potrošnja od oko 3.500 kJ/kg negašenog kreča.

Rukovanje

Prilikom punjenja peći treba voditi računa da se ne unose veliki komadi krečnjaka, kako bi se zaštitila ploča za pražnjenje. Za punjenje koristi se samo suv krečnjak.

Tokom procesa zagrevanja, temperature peći su uglavnom manje od 750 °C, što omogućava da se nesagorelo gorivo sakuplja u peći i spontano upali. Na temperaturama iznad 750 °C može se pretpostaviti da će se bilo koje gorivo zapaliti spontano čim stigne u peć. Ako se dogode sledeći događaji, peć je neophodno zaustaviti i očistiti:

- detektor plamena u gorioniku za pokretanje ne registruje plamen 5 s nakon otvaranja ventila za gas;
- kvar na sigurnosnim ventilima;
- pritisak goriva je niži od prethodno podešene vrednosti;
- pritisak goriva je viši od prethodno podešene vrednosti;
- višak vazduha za startni gorionik je < 1.

Parametri procesa moraju biti prilagođeni korak po korak dok se peć ne dovede u stanje da se može koristiti punim kapacitetom. Mora se osigurati da se peć ne pregreje u zoni gorenja, dok je još uvek vrlo hladna u zoni za hlađenje. Ako se vrući materijal veoma brzo isprazni kroz zonu hlađenja, vatrostalna obloga u zoni za hlađenje se može oštetiti. Peć mora da radi najmanje 5 dana sa rastućim nominalnim kapacitetom, kako bi se obezbedilo postepeno zagrevanje zone za hlađenje.

3.2.3.3. Manipulacija krečom

Negašeni kreč se iz peći izuzima pomoću vibrododavača i predaje na transporter sa trakom, koji ga dalje transportuje do zgrade pretovara kreča. U zgradi pretovara kreča, pomoću dvokrake sipke sa klapnom, nedovoljno pečeni kreč iz procesa zagrevanja se usmerava na transporter sa trakom i dalje u boks za nedovoljno pečeni kreč, a proizvod - negašeni kreč na transporter sa trakom. Sa transportera kreč se predaje u čeljusnu drobilicu, u kojoj se usitnjava na granulaciju 0 - 60 mm. Kreč iz čeljusne drobilice prihvata elevator sa koficama, koji ga transportuje – podiže do vibracionog sita na kome se izdvajaju tri frakcije: 0 - 10 mm, 10 - 30 mm i 30 - 60 mm. Svaka frakcija se transporterom odvozi u poseban silos samo za tu frakciju. Silosi su kapaciteta po 300 t.

Kreč iz silosa za frakcije 10 mm - 30 mm i 30 mm - 60 mm može da se utovara u kamione ili vagone za otpremu, ili usmerava na dodatno usitnjavanje, dok se kreč iz silosa za frakciju 0 mm - 10 mm usmerava samo na dodatno usitnjavanje. Kreč iz silosa za frakciju 0 mm - 10 mm se pomoću segmentnog dodavača, a kreč iz silosa za frakciju 10 mm - 30 mm se pomoću vibracionog dodavača, predaju na transporter sa trakom koji ga transportuje do rotirajuće drobilice, u kojoj se usitnjava na granulaciju 0÷3 mm. Usitnjen kreč iz drobilice prihvata transporter sa trakom i transportuje ga do elevatora sa koficama. Elevator podiže kreč do vibracionog sita. Vibraciono sito je kontrolno sito, odnosno služi da zrna veća od 3 mm, koja su prošla kroz drobilicu, usmeri u silos za frakciju 0 mm - 10 mm preko transportera sa trakom. Kreč granulacije 0÷3 mm iz sita pada na reverzibilni transporter sa trakom koji ga transportuje u 2 posebna silosa za tu granulaciju, iz kojih se kreč, pomoću teleskopskih sipki, utovaruje u cisterne za transport rasutih materijala.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-26	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Za potrebe proizvodnje kreča granulacije 0 ± 1 mm, iz silosa se uzima kreč granulacije 10-30 mm pomoću vibracionog dodavača i dodaje na transporter sa trakom koji ga dodaje u vertikalni mlin. Kreč samleven u mlinu se izdvaja od vazduha u ciklonu i pneumatski transportuje u poseban silos. Sitni kreč iz silosa se, pomoću teleskopske sipke utovara u cisterne za transport rasutih materijala.

Oprema za manipulaciju krečom (transport, usitnjavanje, separacija, skladištenje, dodatno usitnjavanje, utovar u kamione i vagone) se otprašuje pomoću dva sistema za otprašivanje sa filter vrećama.

Kamioni i kamion cisterne se pre i posle punjenja mere na kolskoj vagi.

Izgled opreme za manipulaciju krečom prikazan je na Slici 24.



Slika 24. Oprema za manipulaciju krečom

3.2.4. OPREMA PEĆI

Šahtna peć za pečenje krečnjaka ima izgled kao što je prikazano na slici 25. Na istoj slici prikazani su i sastavni delovi šahtne peći.

3.2.4.1. Šaht peći

Regenerativna šahtna peć sa paralelnim protokom (PFR peć) sastoji se od dva šahta. Pečenje kreča se vrši naizmenično u šahtovima. Kanal za povezivanje između šahtova nalazi se na donjem kraju zone sagorevanja. U ovoj tački gasovi peći prelaze iz šahta u kome se vrši sagorevanje gasa u šaht u kome ne rade gorionici. S obzirom da peć radi pod pritiskom, šahtovi moraju da budu nepropusni.

U peći PFR gorivo se dodaje na gornjoj strani gorioničke zone preko gorionika, a vazduh za sagorevanje protiče paralelno sa materijalom. Kako se gorivo dodaje na početku zone pečenja, gde materijal može da apsorbuje najveći deo toplote koja se oslobađa iz goriva, tipična temperatura u zoni gorenja je prosečno oko 950°C .

3.2.4.2. Vatrostalni ozid

Unutar peći se javljaju temperature do 1.100°C . Da bi mogla da izdrži ove temperature u neprekidnom radu, peć je opremljena vatrostalnom oblogom. Postavka vatrostalne obloge sastoji se od nekoliko slojeva u kojima temperatura pada postepeno ka spoljnim krajevima, gde su čelična kućišta peći.

Zone predgrevanja i hlađenja peći su obložene zaštitnom oblogom protiv habanja od vatrostalne gline i izolacijskim vatrostalnim ciglama.

Goreće i kanalske zone peći su obložene oblogom od magnezitnih cigli.

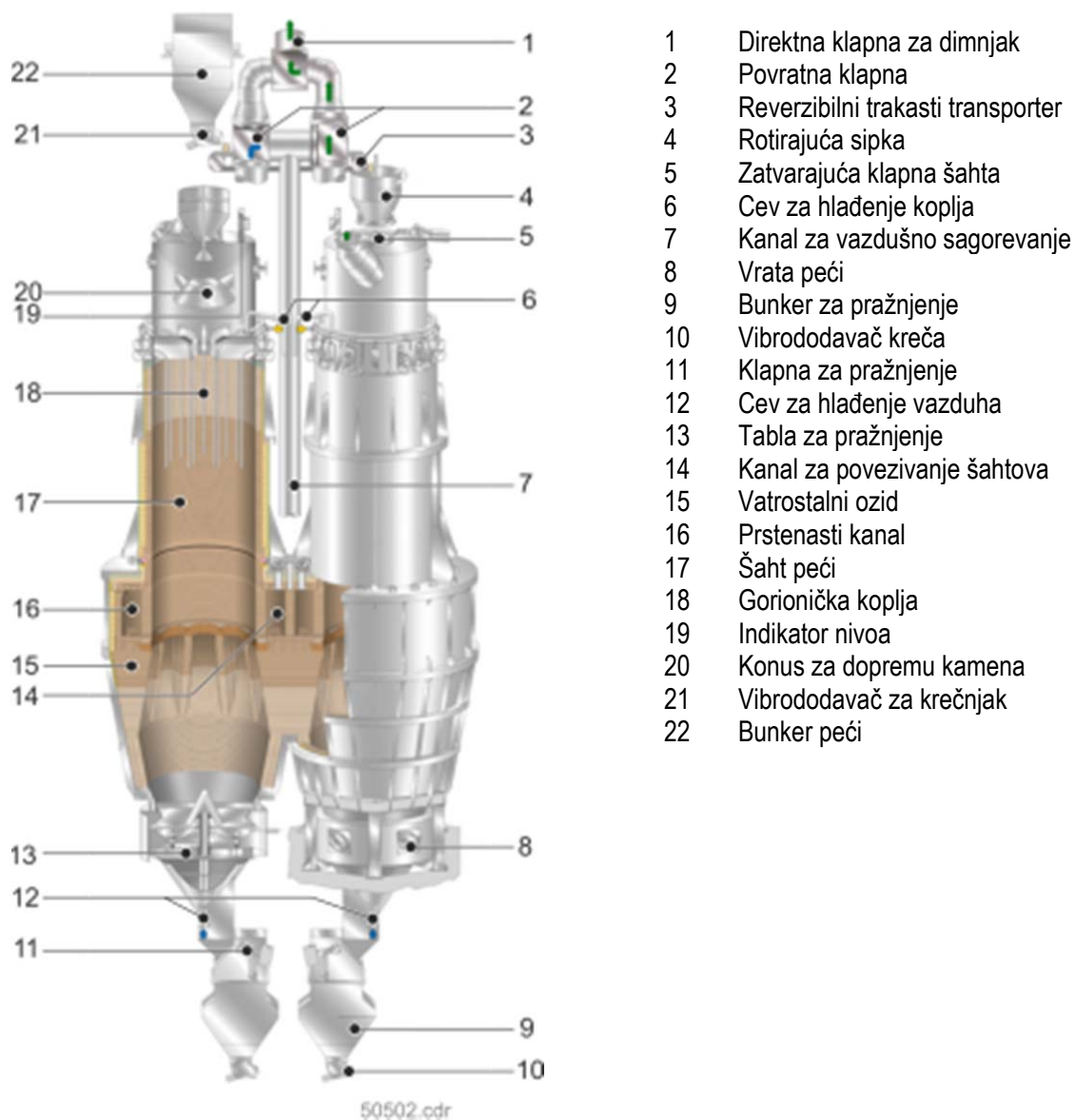
Zadnja podloga se sastoji od lakih opeka i kalcijum silikatnih ploča.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-27	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3.2.4.3. Hidraulički sistem

Hidraulički sistem se koristi za pomeranje velikih sklopova peći i vazdušnih klapni. Rad peći zahteva alternativno sagorevanje u oba šahta. Za ovu svrhu šahtovi moraju biti otvoreni i zatvoreni periodično, procesni vazduh se mora napajati na jednom šahtu, a zatim na drugom, a na isti način otpadni gas se mora periodično odvoditi iz šahta u kome se ne vrši sagorevanje. Ovi procesi zahtevaju velike klapne koji se pomeraju hidraulički.

Hidraulički sistem se sastoji od centralne hidrauličke jedinice koja preko sistema cevi i ventila snabdeva hidraulične cilindre klapni.



Slika 25. Peć za kreč

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-28	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3.2.4.4. Snabdevanje kamenom

Prenos krečnjaka od kote terena do vrha peći vrši transporter sa skip posudom, iz koje se krečnjak prebacuje u uređaj za punjenje peći. Pošto se punjenje peći ne odvija kontinualno, nego u periodičnim intervalima, krečnjak se nalazi u srednjem bunkeru na vrhu peći.

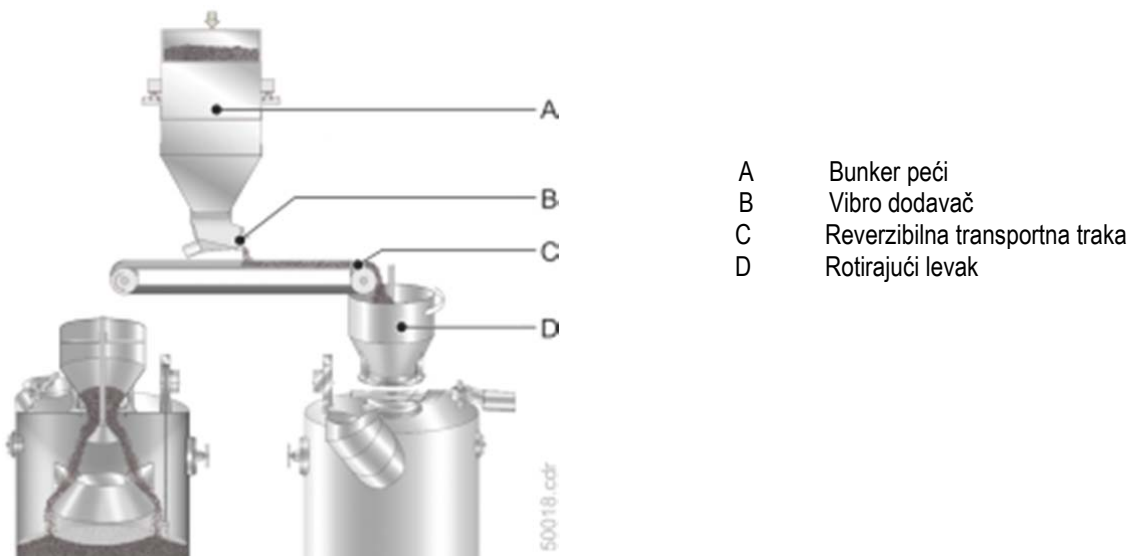
3.2.4.5. Uređaj za punjenje peći

Da bi kontinualno održavali proces pečenja krečnjaka, peć zahteva konstantni protok materijala. Uređaj za punjenje vrši periodično punjenje peći tačno izmerenom količinom krečnjaka. Vremena punjenja i učestalost punjenja mogu se izabrati u podešavanjima peći.

Peć se obično može puniti na dva različita načina:

- Punjenje tokom vremena regeneracije i
- Punjenje tokom vremena sagorevanja.

Krečnjak se dovodi u bunker za peć (A) pomoću skip uređaja. Odatle se krečnjak preko dozirnog mehanizma (B) dodaje na reverzibilnu transportnu traku (C). Traka naizmenično transportuje krečnjak do jednog rotirajućeg levka (D), a zatim i u šahte peći.

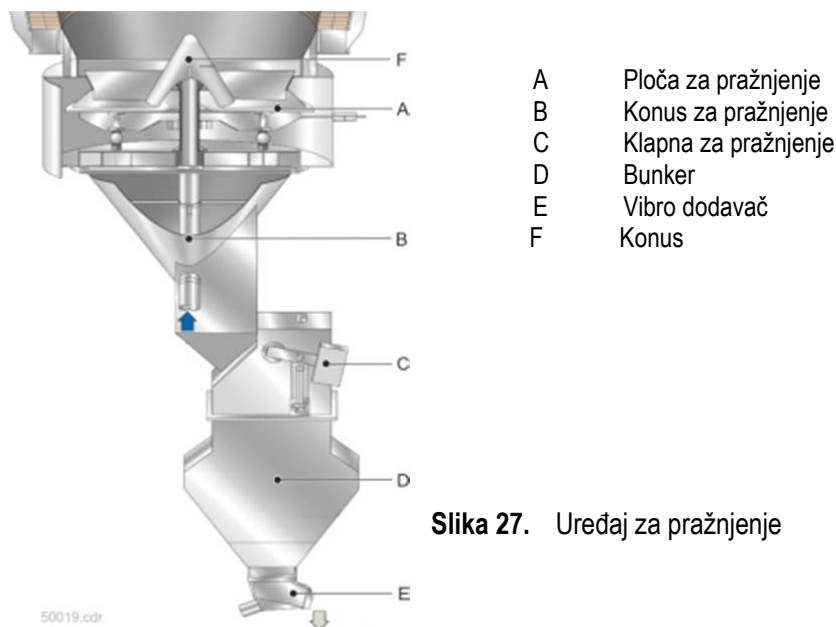


Slika 26. Uređaj za punjenje peći

3.2.4.6. Uređaj za pražnjenje

Negašeni kreč se kontinuirano ispušta iz šahti preko hidraulički upravljanih ploča za pražnjenje. Ploče za pražnjenje (A) pomeraju se bočno i tako vrše protok male količine kreča preko ivice ploče. Da bi se održao neprekidan proces u peći, ne sme se ispustiti više kreča nego što je dopunjeno krečnjaka. Istovremeno mora biti osigurano tokom pražnjenja da materijal u oba šahta ima identično vreme zadržavanja. U tu svrhu, sistem kontrole peći automatski reguliše količinu pražnjenja smanjenjem nivoa kamena merenog u peći na indikatoru nivoa. Iznad ploče za pražnjenje nalazi se konus (F), kako bi se obezbedilo ravnomerno hlađenje i ispuštanje pečenog materijala. Uređaj za pražnjenje prikazan je na Slici 27.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-29	Rev.: Rev
Tehnički opis					



Slika 27. Uređaj za pražnjenje

U peći PFR gorivo se dodaje na gornjoj strani zone gorenja preko gorionika, a vazduh za sagorevanje protiče paralelno sa materijalom. Kako se gorivo dodaje na početku zone pečenja, gde materijal može da apsorbira najveći deo toplote koja se oslobađa iz goriva, tipična temperatura u zoni gorenja je prosečno oko 950 °C. Faza gorenja karakteriše paralelni protok gasova sagorevanja i materijala u šahu sagorevanja, dok se faza regeneracije toplote odlikuje proticanjem otpadnih gasova i materijala u šahu nesagorevanja.

3.2.4.7. Procesni vazduh i duvaljke

Procesni ventilatori dovode kontrolisane količine vazduha u peć. Materijal u peći pruža otpor protiv protoka vazduha koji zavisi od zapremine praznina između čestica materijala. Duvaljke moraju da savladaju ovaj otpor kako bi vazduh prolazio kroz peć.

U peći za pečenje kreča vazduh se koristi:

- za sagorevanje, pri čemu obezbeđuje zonu gorenja kiseonikom, tako da se gorivo može spaliti;
- za hlađenje kreča, pri čemu obezbeđuje hladnu zonu peći, tako da se vrući kreč ohladi da bi mogao da se ispušta iz peći;
- za hlađenje gorionika, kako bi gorionici izdržali vruće otpadne gasove i kao bi se produžio vek trajanja koplja.

Sve duvaljke su postavljene u centralnu zgradu duvaljki, odakle dovode procesni vazduh do peći. Sistem za kontrolu duvanja preuzima sistem za kontrolu peći i osigurava da proces gorenja funkcioniše kako je predviđeno.

3.2.4.8. Kontrolni sistem peći

Kontrolni sistem za peć i postrojenje sastoji se od PLC-a i računarske vizualizacije, pružajući operaterima vizuelno grafičko tumačenje operacija peći.

PC sistem ima grafički korisnički interfejs baziran na Windows-u. Postoji mogućnost pokretanja svih funkcija mašine (npr. ventilatora uključen / isključen ...) pomoću miša. Boje simbola na radnom ekranu pokazuju trenutni status funkcija mašine. Funkcija je aktivna samo ako status mašine omogućava neophodne radnje. Funkcije su blokirane različitim nivoima sigurnosti (lozinkom) i zavise od statusa mašine.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-30	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

Operatori su odgovorni za upravljanje i kontrolu proizvodnog procesa. Upravljaču pogonom vrši se preko interfejsa računara.

Tokom normalnog rada, vrata na kontrolnoj sobi moraju biti zatvorena. Takođe, sva vrata na preklopnim ormanima moraju biti zatvorena.

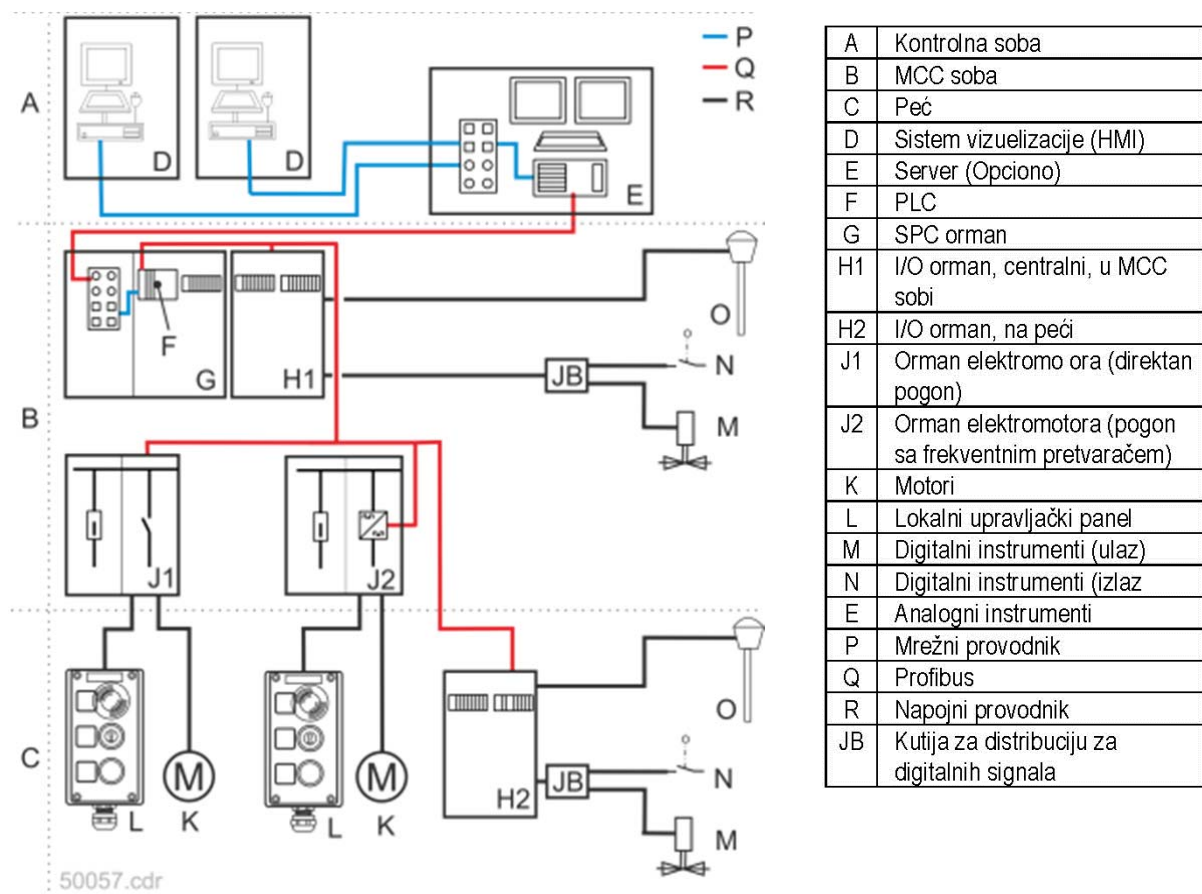
Nakon puštanja u rad trafo stanice, svi glavni prekidači i prekidač za zaštitu motora se uključuju.

Tokom normalnog rada peći, oprema za peć i sva pomoćna postrojenja se automatski kontrolišu i započinju rad ili se zaustavljaju bez potrebe za ljudskim intervencijama.

Za održavanje većina motora može se kontrolisati preko lokalnog kontrolnog panela lociranog u blizini motora.

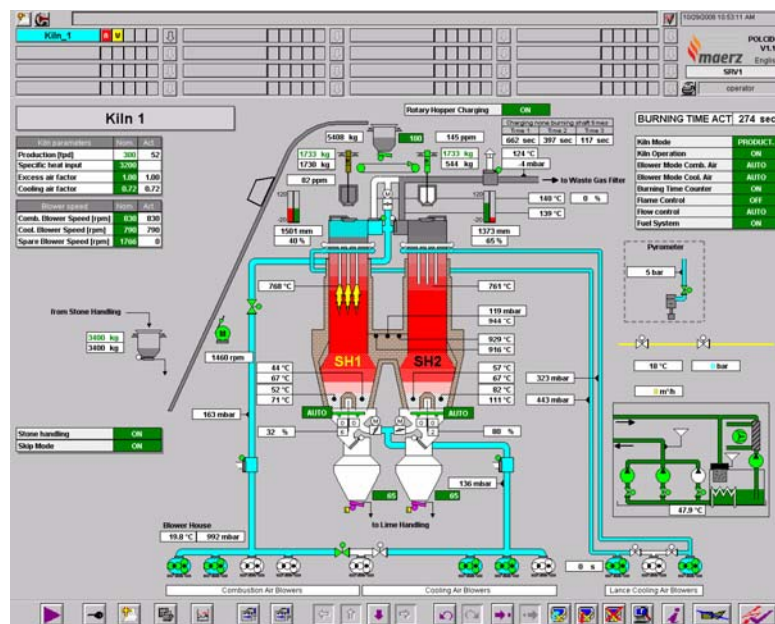
Prikaz komponenata sistema kontrole peći date su na Slici 28.

Sistem peći kontroliše se i upravlja daljinskim upravljanjem pomoću sistema vizuelizacije. Međutim, tokom normalnog rada moguće je i ručno upravljanje. Prikazani snimak ekrana na Slici 29 je samo primer i može biti različit za svaki tip peći.



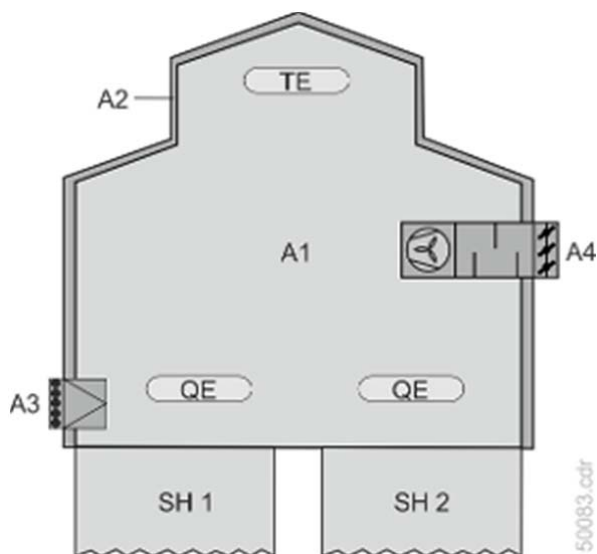
Slika 28. Komponente kontrolnog sistema peći

Tehnički opis



Slika 29. Prikaz ekrana

3.2.4.9. Zgrada na vrhu peći



- A1 Zgrada na vrhu peći
- A2 Obloga
- A3 Ugrađen ulaz za vazduh
- A4 Aksijalni ventilator
- SH1 Šaht 1
- SH2 Šaht 2
- QE Detektor gasa
- TE Termometar

Slika 30. Zgrada na vrhu peći (tipična)

Zgrada na vrhu peći (A1) se koristi kao zaštita od vremenskog uticaja na uređaj za punjenje, a i kao zaštita od buke pomoću obloge (A2) peći. Zgrada na vrhu peći obično sadrži platformu za prilaz uređaju za punjenje i ostaloj opremi.

Zgrada na vrhu peći opremljena je detektorima za gas (QE) za CO₂ (ugljen dioksid).

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Ātudija o proceni uticaja na Źivotnu sredinu	List:	1.9.3-32	Rev.: Rev
TehniĹki opis					

Detektori za gas su opremljeni rotirajućim svetlom i zvućnom sirenom. U slućaju nestanka struje, baterija obezbeđuje detektore za gas u trajanju od 24 h.

Kritiće koncentracije gasa date su u Tabeli 11.

Tabela 11. Kritiće koncentracije gasa

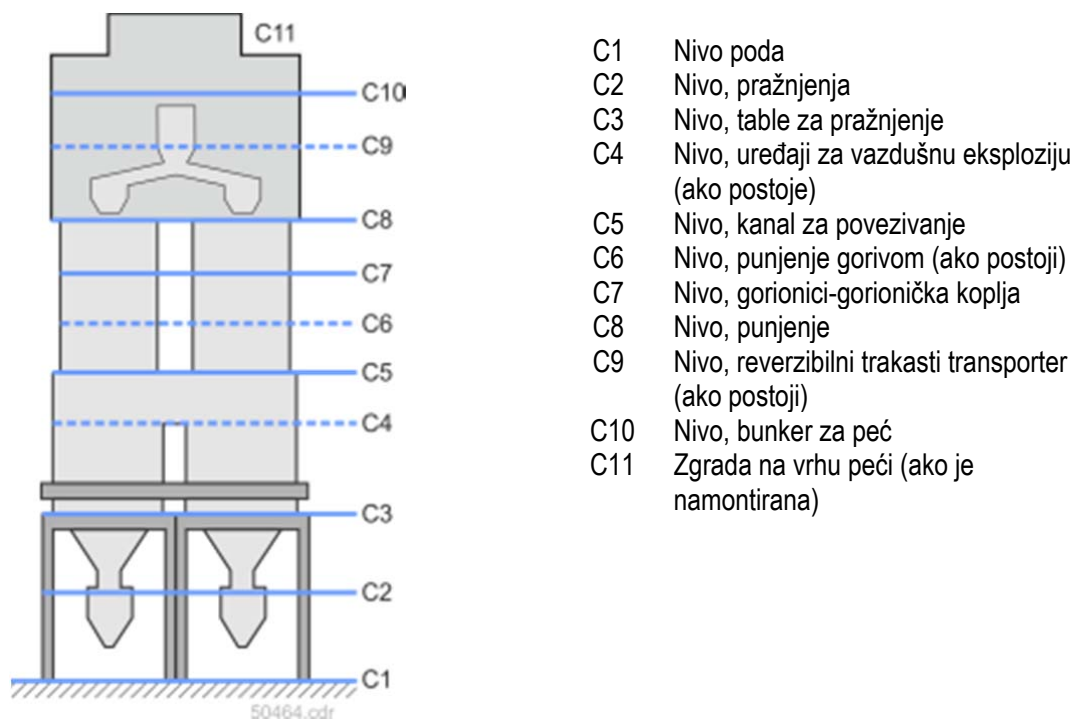
Gas	granićna vrednost alarma	granićna vrednost prestanka rada peći
CO ₂	1 %	2 %

Ako je prekoraćena granica alarma, zvućni signal upozorenja se aktivira u zgradi na vrhu peći.

Ako je prekoraćena koncentracija 2% CO₂, sistem za kontrolu peći pokreće sledeće korake:

- Peć se zaustavlja,
- Punjenje se prekida,
- Klapna za zatvaranje šahta se zatvara,
- Ventilator otpadnog gasa se podešava na punu snagu,
- Ventilacija u zgradi na vrhu peći poćinje da se povećava na punu snagu (ako je dostupna).

3.2.4.10. Platforme i stepenište



Slika 31. Platforme (tipiće)

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-33	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

3.2.4.11. Omotač peći

Omotač peći se sastoji od čeličnih ploča debljine od 10 mm do 20 mm. Omotač ima sledeće glavne funkcije:

- obuhvata područje obrade,
- obezbeđuje unutrašnji natpritisak u peći,
- nosi vatrostalnu oblogu,
- prihvata sistem za napajanje peći kao i zgradu na vrhu peći.

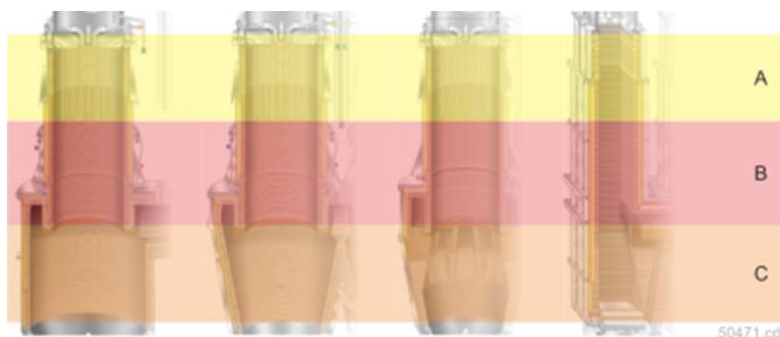


Slika 32. Omotač peći (tipičan)

3.2.4.12. Vatrostalna obloga

Regenerativna peć sa paralelnim tokom radi na visokim temperaturama. U peći u kojoj se odvija proces pečenja krečnjaka, postoje temperature do 1.100 °C. Iz energetskih razloga, peć je uvek vruća u unutrašnjosti i samo je potpuno ohlađena u izuzetnim situacijama. U cilju izdržavanja visokih temperatura u predelu za preradu, paralelni protok regenerativne peći ima posebnu vatrostalnu oblogu. Sastoji se od zidova od opeke otpornih na visoke temperature.

Vatrostalna obloga zavisi od preovlađujućih uslova procesa. Peć se može podeliti u tri zone sa različitim materijalima.



- A Zona predgrevanja
- B Zona gorenja
- C Zona hlađenja

Slika 33. Vatrostalna obloga (tipična)

Temperature i procesi koji se odvijaju u pojedinim zonama prikazani su u Tabeli 12.

Tabela 12. Temperature i procesi koji se odvijaju u pojedinim zonama u peći

Zona	Radna temperatura	Opis
Zona predgrevanja	0 – 800 °C	Peć se puni hladnim krečnjakom koji se zagreva vrelim otpadnim vazduhom (gasom)
Zona gorenja	800 – 1.100 °C	Na vrhovima gorionika gorivo se unosi u peć kako bi se održao proces gorenja
Zona hlađenja	100 – 800 °C	Kreč prolazi kroz zonu za hlađenje, a rashladni vazduh koji se podiže ispod ispusne ploče odvodi toplotu kroz kanal. Ohlađeni kreč se sada može isprazniti iz peći.

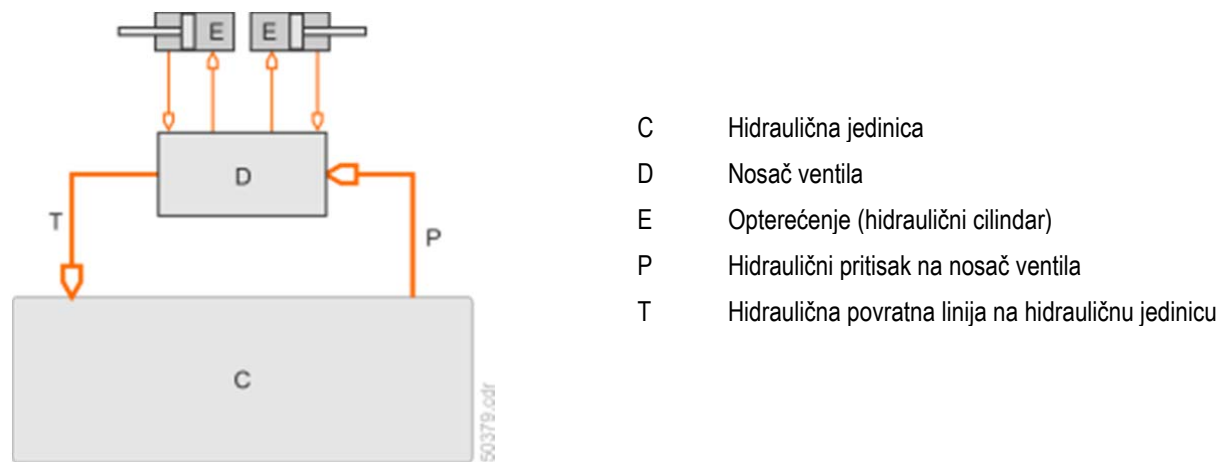
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-34	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Vatrostalna obloga sadrži nekoliko slojeva u svakoj tački u peći. Unutrašnji sloj, koji je u direktnom kontaktu sa područjem obrade, prilagođen je zoni. Unutrašnji sloj je takođe označen kao kontaktni sloj i postaje sve tanji tokom godina kao rezultat abrazije. Ako je kontaktni sloj previše tanak, temperatura se povećava i vatrostalna obloga mora biti zamenjena.

Celokupna postavka vatrostalnog materijala ima debljinu od oko 500 mm; unutrašnji sloj (kontaktni sloj) koji je direktno u kontaktu sa predelom za obradu sadrži oko polovine te debljine. Termička provodljivost pojedinačnih slojeva se neprekidno smanjuje sa unutrašnje strane prema spolja. Od sloja do sloja, smanjenje temperature postaje sve veće prema spolja. Termička stabilnost pojedinačnih slojeva neprekidno se smanjuje sa unutrašnje strane prema spolja. Izolacioni slojevi su dizajnirani tako da spoljna temperatura na oblozi nije veća od 160 °C u toku proizvodnje.

3.2.4.13. Hidraulički sistem

Hidraulički sistem se koristi za pomeranje velikih i teških klapni za peć / amortizera, kao i za određena opterećenja. Sastoji se od centralne hidrauličke jedinice, dovodnih i povratnih cevi do nosača ventila i opterećenja, tipičnih hidrauličnih klapni. Hidraulički sistem prikazan je na Slici 34.



Slika 34. Hidraulički sistem (tipičan)

Hidraulična jedinica (C) generiše kontrolisani pritisak. Hidraulični cilindri (E) se kontrolišu preko ventila odgovarajućih nosača ventila (D).

3.2.4.14. Skip uređaj

Skip uređaj je sistem dizalice koji isporučuje krečnjak u peć. Skip uređaj je sistem podizanja krečnjaka od nivoa zemlje do bunkera za punjenje i klapne za zatvaranje peći, gde uređaj za punjenje periodično puni peć sa krečnjakom. Sastoji se od sledećih elemenata:

- Skip bunker
- Klapna skip bunkera
- Skip korpa
- Skip vitlo
- Most skip uređaja
- Lokalna upravljačka jedinica

Krečnjak se prenosi preko sistema za transport krečnjaka do skip bunkera. Od skip bunkera, krečnjak se presipa u skip korpu kada se klapna skip bunkera otvori. Vitlo se pokreće pomoću užadi i na taj način povlači korpu skipa naviše duž skip mosta.

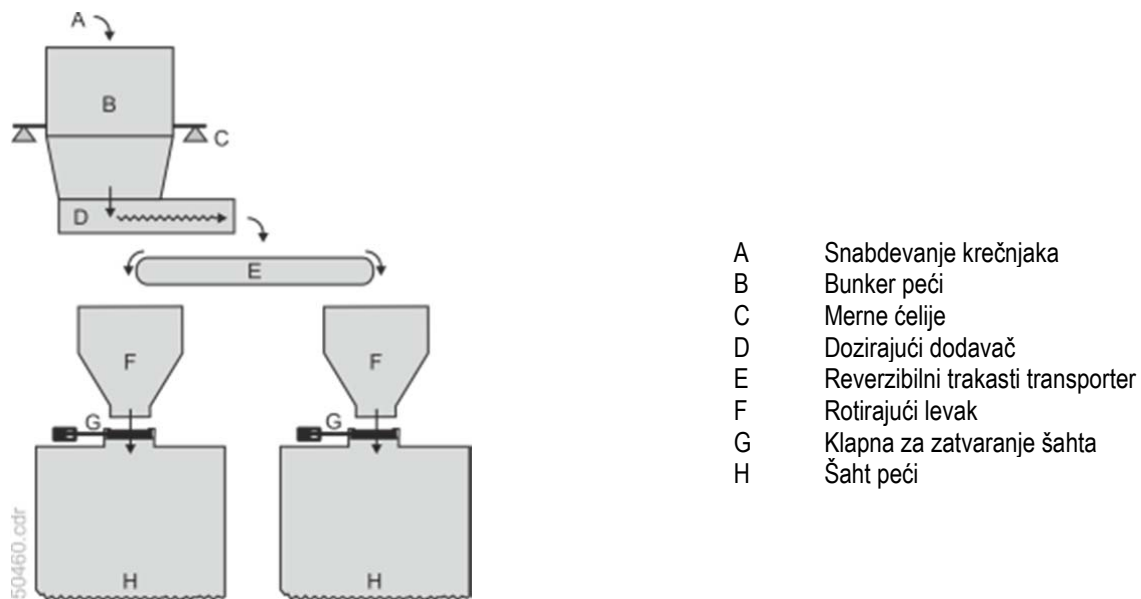
Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	Rev.:	1.9.3-35	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3.2.4.15. Uređaj za punjenje

Uređaj za punjenje se nalazi na vrhu peći i periodično isporučuje krečnjak u dve šahte peći, tako da peć radi kontinualno.

Uređaj za punjenje se sastoji od sledećih elemenata:

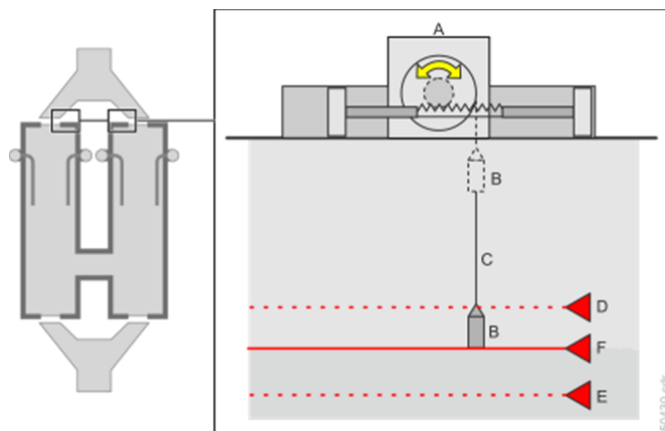
- Bunker peći
- Uređaj za doziranje
- Reverzibilni transporter sa trakom
- Rotirajući levak
- Zatvarač šahta peći



Slika 35. Uređaj za punjenje (tipično)

3.2.4.16. Indikator nivoa

Indikator nivoa kontinualno meri nivo punjenja u svakoj šahti. Tokom ciklusa, nivo kamena krečnjaka pada na kontrolisan način, teg merača nivoa se pomera s kamenom, dajući indikaciju nivoa, počevši od visokog nivoa kamena nakon punjenja i završavajući na nižim nivoima na kraju ciklusa. Tokom punjenja šahte krečnjakom automatski se podiže do maksimalnog gornjeg položaja kako bi se sprečilo oštećenje i zatrpavanje kamenom.



Slika 36. Indikator nivoa (tipično)

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-36	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

3.2.4.17. Klapne procesnog vazduha

Klapne za vazduh se koriste kako bi se obezbedilo preokretanje peći između ciklusa peći. U procesu preokreta, u peći je potpritisak kako bi se dopunila krečnjakom i ispustio kreč iz peći. U tu svrhu, dovod vazduha u peć mora biti prekinut. Ovo se postiže promenom vazduha za sagorevanje i vazduha za hlađenje od ventilatora ka atmosferi.

3.2.4.18. Procesni vazduh i duvaljke

Peć radi sa natpritiskom, tj. procesni vazduh se komprimuje pomoću duvaljki i prenosi pod pritiskom u radnu zonu peći. Svi ventilatori su centralno smešteni u zgradu duvaljki. Od zgrade duvaljki različite procesne cevi dovode vazduh do peći. Tokom preokreta peć je u potpritisku, što znači da procesni vazduh više nije usmeren u peć već se u kratkom vremenskom periodu preusmerava u atmosferu pomoću klapni.

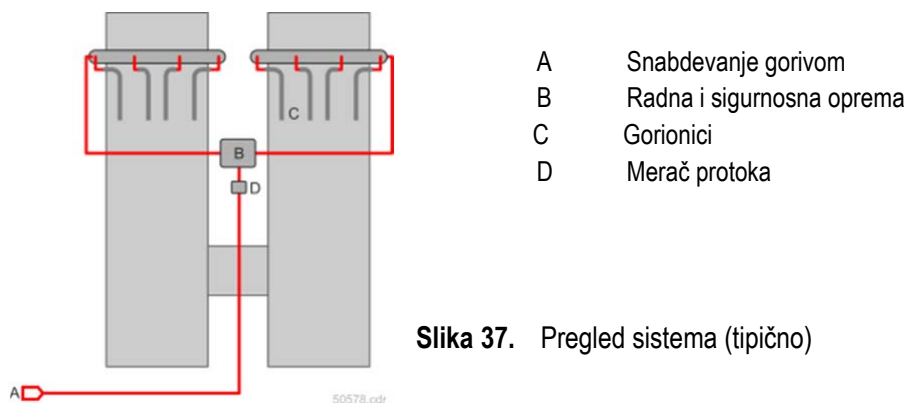
3.2.4.19. Gorionik za pokretanje peći

Peć se zagreva pomoću gorionika startovanje (pokretanje) peći sve dok zona gorenja ne dostigne temperaturu paljenja goriva, a peć se može preusmeriti na rad sa gorioničnim kopljima.

Startni gorionik se koristi samo za režim rada [START-UP]. Startni gorionik se nalazi na platformi - kanalu za povezivanje. Instalira se kada je to potrebno. Čim je peć dovoljno zagrejana, ponovo se uklanja.

3.2.4.20. Sistem gorenja: Prirodni gas

Sistem gorenja dovodi gorivo u peć. Gorivo se dozira i transportuje do plamenika gorionika.



Slika 37. Pregled sistema (tipično)

3.2.4.21. Gorionici

Zadatak gorionika je da dovedu gorivo što je moguće ravnomernije u peć. Koplja gorionika su dostupna samo ograničeno jer su zatrpama materijalom u peći. Pristup koplja je moguć jer se nalaze na platformi peći. Odatle se koplje spušta za oko 2 m vertikalno u peć. Cevi gorionika su priključene na prsten prirodnog gasa. Sistem za gorenje održava potreban pritisak u gasnom vodu kako bi se osiguralo ubrizgavanje gasa u peć.

3.2.5. RADNA SNAGA

Za opsluživanje postrojenja potrebna je sledeća radna snaga:

I smena: VSS-1 izvršilac, SSS-6 izvršioca i NK radnik-2 izvršioca

II smena: SSS-6 izvršioca i NK radnik-2 izvršioca

III smena: SSS-6 izvršioca i NK radnik-2 izvršioca

UKUPNO: 25 izvršioca.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-37	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

3.3. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE, VODE I SIROVINA

3.3.1. BILANS ENERGENATA I TEHNIČKIH FLUIDA

3.3.1.1. Električna energija

Za potrebe proizvodnje negašenog kreča u krečnoj peći neophodno je obezbediti električnu energiju u količini:

- Instalirana snaga: 3.500 kW
- Jednovremena snaga: 3.000 kW

Potrošnja električne energije za proizvodnju negašenog kreča u krečnoj peći iznosi:

- oko 35 kWh/t kreča,
- odnosno, 21 MWh/dan (35 kWh/t kreča • 600 t/h).

3.3.1.2. Prirodni gas

Kao energent za zagrevanje peći koristi se prirodni gas.

Bilans potrošnje prirodnog gasa iznosi:

- Kapacitet: $Q = 2.620 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- Natpritisak: $p = 3,5\text{-}5 \text{ bar}$

Karakteristike prirodnog gasa

Prirodni gas predstavlja smešu ugljovodonika metanskog reda. U smeši su u izvesnom procentu prisutni i azot i ugljendioksid. U Tabeli 13 dat je prosečan hemijski sastav prirodnog gasa (čvorište Pančevo), a u Tabeli 14 njegove karakteristike.

Tabela 13. Hemijski sastav prirodnog gasa

Parametar	Hemijski sastav, %vol
metan (CH_4)	93,554 %
etan (C_2H_6)	2,784 %
propan (C_3H_8)	0,413 %
butan (C_4H_{10})	0,056 %
ugljendioksid (CO_2)	1,461 %
azot (N_2)	1,729 %

Tabela 14. Karakteristike prirodnog gasa

Osobine	Vrednost
Gornja toplotna moć	$H_g = 39698 \text{ kJ/m}^3$
Donja toplotna moć	$H_d = 35790 \text{ kJ/Nm}^3$
Temperatura topljenja, °C	- 185,5 °C
Temperatura ključanja, °C	- 161,5 °C
Specifična gustina gasa pri normalnim uslovima	$\rho = 0,728 \text{ kg/Nm}^3$
Relativna gustina gasa u odnosu na vazduh	$\gamma_r = 0,611$
Granica eksplozivnih smeša	4-16 % vol
Maksimalna brzina paljenja	0,35 m/s
Temperatura samozapaljenja u vazduhu	650-900 °C

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-38	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Prirodni gas je bezbojan i bez mirisa pa mu se dodaje jako aromatična supstanca (etil-merkaptan) koja svojim neprijatnim mirisom upozorava na prisustvo gasa.

Već pri količini prirodnog gasa od 0,4 % intenzivno se oseća miris dodate supstance.

Prirodni gas je ekstremno zapaljiv i eksplozivan gas. Nije toksičan, spada u grupu zagušljivaca. Izbegavati udisanje i kontakt preko kože i očiju. U slučaju inhalacije, opasnost preči od dezorijentisanosti i vrtoglavice. U zatvorenim, nedovoljno provetrenim prostorima, potrebno je proveriti količinu kiseonika u atmosferi.

Stabilan gas u normalnim uslovima korišćenja. Izbegavati kontakt sa nekompatibilnim supstancama (jaki oksidišući agensi, halogeni, kiseonik). Ne postoji opasnost od polimerizacije. U zatvorenim prostorijama treba obezbediti kvalitetnu ventilaciju. Sva oprema mora biti uzemljena. Koristiti opremu za anti-eksplozivnu zaštitu.

3.3.1.3. Komprimovani vazduh

Potrošači komprimovanog vazduha u postrojenju su:

- vrećasti filteri sistema za otprašivanje, gde se komprimovani vazduh koristi za otresanje vreća filtera,
- sistemi za aeraciju silosa za kreč,
- pneumatski cilindar za promenu položaja razdelne sipke i
- uređaji na peći.

Kapacitet potrošača:

- vrećasti filter 11.FL.01: 7 Nm³/h; 5,5 bar,
- vrećasti filter 11.FL.02: 33 Nm³/h; 6 bar,
- vrećasti filter 21.FL.01: 145 Nm³/h; 6 bar,
- vrećasti filter 41.FL.01: 44 Nm³/h; 5,5 bar,
- vrećasti filter 41.FL.02: 39 Nm³/h; 5,5 bar,
- sistemi za aeraciju silosa za kreč: 4 x 50 Nm³/h; 6 bar,
- pneumatski cilindar 41.DG.01: 6 NI/h (0,006 Nm³/h); 6 bar,
- pneumatski cilindar sektorskih dozatora 41.SHG.03, 41.SHG.04 i 81.SHG.01 3 x 0,06 Nm³/h; 6bar,
- aeracija šahti peći na koti +19.810: 130 Nm³/h; 6 barg,
- pneumatski sistem u prostoriji sa duvaljkama: 10 Nm³/h; 6 bar,
- čišćenje brenera za startovanje: 5 Nm³/h; 6 bar,
- čišćenje pirometra: 10 Nm³/h; 6 bar,
- pneumatski ventili na instalaciji prirodnog gasa: 15 Nm³/h; 6 bar,
- pneumatski ventili na instalaciji za hlađenje koplja gorionika: 5 Nm³/h; 6 bar,

Ukupna potrošnja komprimovanog vazduha iznosi: Qu = 650 m³/h.

Projektom je predviđena ugradnja kompresora GA75 proizvođača Atlas Copco sledećih karakteristika:

- kapacitet: Q₀ = 816 m³/h
- radni pritisak: p_r = 7,5 bar(g)
- snaga pogonskog agregata: P = 75 kW

3.3.2. BILANS VODE

Za proizvodnju negašenog kreča u krečnoj peći ne koristi se voda.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-39	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3.3.3. SIROVINE

Osnovna sirovina za proizvodnju negašenog kreča je krečnjak.

Za proizvodnju 600 t/dan negašenog kreča potrebno je 1068 t/dan krečnjaka.

Krečna peć se snabdeva krečnjakom granulacije od 40 mm do 110 mm. Za potrebe krečne peći dnevno treba obezbediti 1080 t krečnjaka, jer se računa da će se oko 12 t izdvojiti kao podzrno na kontrolnom vibro situ.

Krečnjak je jedan od najrasprostranjenijih sedimentnih stena u svetu. Komercijalno korišćeni krečnjak je uglavnom organskog porekla. U okeanima se deponije formiraju od morskih sedimenata koji sadrže fosile, sastoje se od granata, biljnih i životinjskih skeleta. Neki od ovih sedimenata su postali deponovani kao rezultat prirodne hemijske reakcije. Ove deponije čine ogromne deponije krečnjaka.

Krečnjak može da se sastoji od sledeća četiri minerala koji imaju fizičke osobine navedene u Tabeli 15.

Tabela 15. Karakteristike minerala krečnjaka

	Hemijska formula	Molekulska masa	Specifična težina [g/cm ³]	Tvrdoća [Mohs]	Kristalni sistem
Kalcit	CaCO ₃	100,1	2,71	3,0	trigonalni
Aragonit	CaCO ₃	100,1	2,94	3,5 – 4,0	ortogonalni
Dolomit	CaMg(CO ₃) ₂	184,4	2,84	3,5 – 4,0	trigonalni
Magnezit	MgCO ₃	84,3	3,00	3,5 – 4,0	trigonalni

Kao industrijski minerali, dolomit i kalcit imaju glavnu ulogu. Čisti krečnjak (kalcit i aragonit) je 100% kalcijum karbonat. Čisti dolomit sadrži 54,3 % CaCO₃ i 45,7 % MgCO₃ (30,4 % CaO, 21,8 % MgO i 47,8 % CO₂)

Industrijski korišćeni krečnjak i dolomit su:

- Čist krečnjak sa 97 - 99% CaCO₃
- Čisti dolomit sa 40 - 43% MgCO₃ i 57 - 60% CaCO₃.

Kontaminacija nepoželjnim materijama u ovim stenama je između 1 i 3%.

Svaka nečistoća u krečnjaku klasifikovana je kao homogena ili heterogena kontaminacija:

Silikat i glinica

- Bilo kakva homogena zagađenja kao što su ilovača, blato, pesak i drugi oblici silicijuma kao što je kvarc, fino su raspoređeni tokom formiranja.
- Heterogeni zagađivači koji se nalaze, na primer, u obliku silikatnih komada ili peska, kremena u sloju krečnjaka.

Gvožđe

- Kontaminacija je homogeno raspoređena, nakon što je krečnjak počeo da formira železni karbonat.
- Gvožđe je heterogeno raspoređeno kao gvožđe sulfid ili gvožđe oksid u minerale kao što su pirit, limonit i hematit.

Fosfor i sumpor

- Normalno, javljaju se samo u malim količinama.

Mangan, bakar, titan

- Ovi i drugi zagađivači su praktično toliko niski da se smatraju elementima u tragovima u čistoj steni.

Krečnjak je kristalan. Veličina zrna (koja se razlikuje od veličine čestica) povećava se sa stepenom rekristalizacije koja se odvijala tokom formiranja depozita. Kristalna struktura pokazuje velike razlike u gustini i tvrdoći. Oblik čestica delom zavisi od mikrostrukture zrna.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-40	Rev.: Rev
Tehnički opis					

U sledećoj tabeli prikazane su osobine krečnjaka.

Tabela 16. Osobine krečnjaka

Osobine	Podaci		
Koeficijent proširenja	Ukupna ekspanzija krečnjaka tokom grejanja od 20 °C do 800 °C je oko 2 - 2,5%		
Toplotna provodljivost	Krečnjak na 130 °C	1,6341 W/mK	
	Dolomit na 123 °C	1,4246 W/mK	
Integrisana specifična toplota	CaCO ₃	[kJ/kgK]	[kcal/kgK]
	na 100 °C	874	209
	na 800 °C	1,1	264
	CaO		
	na 100 °C	786	188
	na 800 °C	887	212
Čvrstoća	Otpornost na pritisak:	10 – 200 MPa	
	Otpornost na smicanje:	5 – 20 MPa	
	Zatezna čvrstoća:	2 – 7 MPa	
Hemijske osobine	Razlaganje krečnjaka i dolomita se može javiti samo na veoma visokim temperaturama ili u reakciji sa jakim kiselinama		

Karbonatne stene se raspadaju pri visokim temperaturama, pri čemu se izdvaja CO₂ i formira kalcijum oksid (CaO) ili magnezijum oksid. U zavisnosti od temperature procesa, može se proizvesti čitav niz proizvoda koji se kreću od niskog do visokog sagorevanja. Maerz PFR peć za kreč primarno je razvijena za proizvodnju niskotemperaturnog kreča. Adekvatnim prilagođavanjem dizajna i načina rada Maerz krečna peć je pogodna i za sagorevanje dolomita.

Za dobijanje negašenog kreča u predmetnoj krečnoj peći koristiće se krečnjak sa kopa u neposrednoj blizini, sledećeg kvaliteta:

CaCO ₃	95,22 %
MgCO ₃	1,31 %
SiO ₂	< 0,5 %
Al ₂ O ₃	< 0,5 %
Fe ₂ O ₃	< 0,5 %
Manji komadi / veći komadi krečnjaka	< 3 %
Vlaga, bez glina i prljavštine	< 2 %
Raspodela veličine zrna	linearna

3.4. VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, BUKA, VIBRACIJE, ISPUŠTANJE TOPLOTE, ZRAČENJE I DR.

Do ispuštanja zagađujućih materija u životnu sredinu može doći prilikom izgradnje i u toku redovnog rada Fabrike za proizvodnju kreča.

Analizom radova koji se izvode u toku izgradnje objekta, kao i analizom samog procesa proizvodnje kreča, odabrane tehnološke koncepcije i predviđene opreme i ukupne organizacije procesa, može se zaključiti da se u toku rada javljaju štetnosti koje na neposredan ili posredan način mogu ugroziti životnu sredinu, kao što su:

- emisija zagađivača u atmosferu,
- čvrst otpad,
- otpadne vode i
- buka.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-41	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3.4.1. EMISIJA ZAGAĐIVAČA U TOKU IZVOĐENJA RADOVA NA IZGRADNJI OBJEKTA

Kako je navedeno u poglavlju 3.1, pre početka izgradnje Fabrike za proizvodnju kreča izvršiće se rušenje pet objekata. Rušenjem objekata nastaje otpadni materijal i to usled demontaže oluka, krovnog pokrivača, krovne konstrukcije, stolarije, bravarije, demontaže električne instalacije, demontaže instalacije vodovoda i kanalizacije, demontaže mašinske instalacije itd. Otpad nastaje i rušenjem zidova i temelja, kao i usled iskopa zemljišta.

Otpad koji nastaje u toku rušenja objekata je:

- metalni otpad (gvožđe, čelik, delovi čelične konstrukcije, drugi metali, limovi i sl.);
- otpadna keramika,
- otpadna plastika,
- otpadno staklo,
- drveni otpad,
- otpadni kablovi i gume,
- otpadni papir i karton,
- komunalni otpad.

U toku rušenja zidova i temelja nastaje otpadna opeka i otpadni beton, zemlja, građevinski šut i sl.

U toku izgradnje objekta dolazi do stvaranja uobičajenog građevinskog otpada, kao što su šut, drveni otpad, metalni otpad.

U toku rušenja objekata, kao i u toku izgradnje novog objekta, nastaje višak zemlje, koji se može upotrebiti za zatrpavanje rovova, za nasipanje terena, za nivelaciju u toku izgradnje. Višak zemlje se može upotrebiti i kao inertan sloj na deponiji komunalnog otpada, za proces rekultivacije i druge namene, a prema uslovima javnog komunalnog preduzeća.

S obzirom da će se rušenje objekata odvijati uz pomoć mehanizacije i ručno, to u toku rušenja može doći do stvaranja i prostiranja prašine u okolinu. Do stvaranja prašine može doći i u toku izgradnje Fabrike za proizvodnju kreča. Radovi na rušenju i izgradnji odvijaju se u ograničenom, relativno kratkom vremenu, pa emisija prašine u vazduh neće imati bitne negativne posledice po životnu sredinu.

Za rušenje objekata i izgradnju novog objekta karakteristična je i pojava povećanog nivoa buke. Nivo buke koji će se emitovati zavisi od karakteristika korišćene mehanizacije. Procena je da će u ovoj fazi dolaziti do prekoračenja nivoa buke na samoj lokaciji, posebno pri forsiranom radu angažovane mehanizacije. Emisija buke ovog tipa je kratkotrajna, lokalnog karaktera i prestaje po završetku građevinskih radova.

3.4.2. ISPUŠTANJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH

Da bi se obavilo pečenje kečnjaka u krečnoj peći, neophodno je u peć dovesti prirodni gas (kao gorivo) i vazduh. S obzirom da se sagorevanjem prirodnog gasa odvija u višku vazduha, to se sagorevanje odvija potpuno, pa su produkti sagorevanja ugljen-dioksid (CO_2) i vodena para. Usled uvođenja viška vazduha u proces sagorevanja prirodnog gasa, a zbog visoke temperature u peći, dolazi do stvaranja azotovih oksida (NO_x).

Pečenjem kečnjaka nastaje negašeni kreč (CaO), a oslobađa se gas CO_2 i prašina.

U Idejnom projektu IDP-6/1 – *Projekat mašinski, Procesna oprema i instalacije* urađen je proračun dimnih gasova na izlazu iz šahtne peći. Proračunati prosečan sastav dimnih gasova iznosi, odnosno zapreminski udeo komponenata u dimnom gasu iznosi:

- O_2 – 7,32 %;
- N_2 – 61,63 %;
- CO_2 – 20,28 %;
- H_2O – 10,76 %

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-42	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Faza sagorevanja u krečnoj peći karakteristična je po tome što se gas za sagorevanje i materijal koji sagoreva kreću paralelno u istoj šahti peći, dok se regenerativna faza (prethodno zagrevanje materijala) odvija tako što se otpadni gas i materijal (krečnjak) kreću u suprotnim smerovima i to u šahti peći u kojoj se ne vrši sagorevanje.

Prilikom sagorevanja u krečnoj peći, osim otpadnih gasova, dolazi i do stvaranja prašine, koja se sastoji od mikronskih čestica negašenog kreča.

Pre ispuštanja u atmosferu, otpadni vazduh iz peći se prečišćava, prolazeći kroz sistem za otprašivanje, koji je opisan u poglavlju 3.5.2.

Gustina otpadnih gasova, pre prečišćavanja iznosi 1,4 kg/Nm³, a gustina prašine 15 g/Nm³.

Tačka rose otpadnih gasova je 25 °C – 50 °C.

Posle prečišćavanja, otpadni gas iz peći odvodi se u atmosferu preko dimnjaka prečnika 1,7 m i visine 55 m.

Osim u toku procesa sagorevanja prirodnog gasa i pečenja krečnjaka u peći, prašina nastaje i prilikom presipanja krečnjaka u toku dopremanja krečnjaka i u toku manipulacije proizvedenim krečom. Da bi se sprečilo prostiranje prašine u okolinu, predviđeni su sistemi za otprašivanje na svim mestima gde može doći do njenog stvaranja. Maksimalna koncentracija prašine na ulasku u sistem za otprašivanje iznosi 25000 mg/m³, što je bio polazni podatak za proračun sistema za otprašivanje.

Sistemi za otprašivanje opisani su u poglavlju 3.5.2.

3.4.2.1. Ispuštanje zagađujućih materija u vodu

U procesu proizvodnje negašenog kreča ne koristi se voda, pa nema ni tehnoloških otpadnih voda. U okviru kompleksa Fabrike za proizvodnju kreča nastaju:

- sanitarno-fekalne otpadne vode i
- atmosferske vode.

Sanitarno-fekalne otpadne vode nastaju u upravnoj zgradi.

Atmosferske vode slivaju se sa krova upravne zgrade i objekta pumpne stanice sa rezervoarom, sa saobraćajnica i manipulativnih površina.

3.4.3. NASTAJANJE ČVRSTOG I TEČNOG OTPADA

Da bi se sprečilo prostiranje praškastih materija u okolinu, vrši se otprašivanje za vreme transporta i presipanja krečnjaka (kao sirovine) i kreča (kao gotovog proizvoda), kao i u toku pečenja kreča. Pri tome:

- sakupljena prašina iz sistema za otprašivanje dopreme krečnjaka 11.FL.01, koji otprašuje zonu klasifikacije krečnjaka i napajanja peći krečnjakom, vraća se u proces proizvodnje kreča tako što se odvodi u silos za krečnjak 11.SB.01;
- sakupljena prašina iz sistema za otprašivanje krečne peći 21.FL.01, koji otprašuje zonu klasifikacije krečnjaka i napajanja peći krečnjakom, vraća se u proces proizvodnje kreča tako što se odvodi na liniju za transport kreča iz krečne peći na dalji tretman ;
- sakupljena prašina iz sistema za otprašivanje u toku manipulacije krečom 41.FL.01, koji otprašuje zonu klasifikacije i punjenja silosa krečom, odvodi se u silos za kreč granulacije od 0 – 1 mm;
- sakupljena prašina iz sistema za otprašivanje u toku manipulacije krečom 41.FL.02, koji otprašuje zonu transporta kreča na izlazu iz krečne peći, vraća se u proces proizvodnje kreča odvođenjem na liniju za transport negašebnog kreča u dalji proces.

U toku klasifikacije krečnjaka izdvaja se frakcija krečnjaka veličine zrna 0 – 40 mm, koja se ne koristi za proizvodnju kreča. Ta frakcija se sakuplja u bunkeru ispod vibracionog sita i tu čuva do predaje zainteresovanim stranama na dalje korišćenje. U isti bunker odvodi se i prašina koja nastaje u sistemu otprašivanja 11.FL.02, koji otprašuje zonu istovarne stanice krečnjaka.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-43	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Čvrst otpad nastaje prilikom uklanjanja izolacije peći. Da bi se smanjili gubici toplote na zidu krečne peći koristi se izolacija od vatrostalne obloge. Obloga se sastoji od zidova od opeke otpornih na visoke temperature.

Vatrostalna obloga zavisi od preovlađujućih uslova procesa. Peć se može podeliti u tri zone sa različitim materijalima.

- Zona predgrevanja
- Zona gorenja
- Zona hlađenja

Vatrostalna obloga sadrži nekoliko slojeva u svakoj tački u peći. Unutrašnji sloj, koji je u direktnom kontaktu sa područjem obrade, prilagođen je zoni. Unutrašnji sloj je takođe označen kao kontaktni sloj i postaje sve tanji tokom godina kao rezultat abrazije. Ako je kontaktni sloj previše tanak, temperatura se takođe povećava i vatrostalna obloga mora biti zamenjena.

Vatrostalna obloga krečne peći ima ograničeno trajanje, pa se posle njenog oštećenja odstranjuje stari ozid i vrši oziđivanje novog.

U toku redovnog i vanrednog održavanja opreme nastaju otpadne materije kao što su zaptivni materijal, rezervni delovi, otpadna ulja, zauljeni materijal....

U okviru kompleksa nastaje i mešani komunalni otpad, koji nastaje usled prisustva ljudi.

3.4.4. BUKA I VIBRACIJE

Uticaj buke kao štetnog faktora je moguć na transportnim uređajima i prilikom rada krečne peći. Mogući izvori buke su:

- Sistem za transport krečnjaka
- Punjenje
- Konus za distribuciju kamena
- Klapna za pražnjenje peći
- Bunker za pražnjenje peći
- Vibro dodavač za kreč
- Transportni sistem za krečnjak i kreč
- Zgrada duvaljki – unutra
- Zgrada duvaljki – spolja
- Klapna
- Klapna vazduha za sagorevanje
- Klapna vazduha za hlađenje
- Filter otpadnog gasa
- Izlaz iz dimnjaka
- Sistem za aeraciju konusa
- Hidraulična jedinica

Posle puštanja objekta u rad izvršice se propisano merenje buke nastale radom opreme. Ukoliko se tom prilikom ustanove eventualna prekoračenja zakonskih normi, sprovede se odgovarajuća sanacija od strane proizvođača opreme ili servisera.

3.4.5. SVETLOST, TOPLOTA I RADIJACIJA

Prilikom rada krečne peći i pratećih objekata ne koriste se nikakvi izvori jonizujućih, elektromagnetnih i drugih zračenja.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-44	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Radom krečne peći razvijaju se visoke temperature do 1.100 °C. Iz energetskih razloga, peć je uvek vruća u unutrašnjosti i samo je potpuno ohlađena u izuzetnim situacijama. Međutim, vatrostalna obloga peći je takva da na spoljašnjoj površini peći temperatura ne prelazi 160 °C.

Rad peći ne predstavlja izvor toplote u životnoj sredini, pri čemu se u obzir uzima i činjenica da je sistem pečenja krečnjaka zatvoreni tehnološki sistem, odnosno da zagrejani gasovi prolaze, preko povezujućeg kanala, kroz zonu hlađenja šahta u kojem se ne vrši pečenje krečnjaka, već njegovo zagrevanje.

3.5. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA

3.5.1. TRETMAN OTPADNIH TOKOVA U TOKU IZVOĐENJA PRIPREMNIH RADOVA I IZGRADNJE FABRIKE KREČA

Sav otpad koji nastaje u toku rušenja objekata treba razdvojiti na mestu nastanka otpada. Sav reciklabilni neopasan otpad treba odlagati u posebne kontejnere, za svaku vrstu otpada posebno, koji će se privremeno skladištiti na prostoru koji je unapred namenjen za skladištenje neopasnog otpada u okviru kompleksa, a sve do predaje odgovarajućeg otpada ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman.

Pre početka rušenja objekata unutar gradilišta, koje mora biti ograđeno zaštitnom ogradom, treba odrediti prostor za privremeno odlaganje neopasnog građevinskog otpada koji se ne može reciklirati: otpadnog betona, opeke, štuta i drugog građevinskog otpada. Predvideti redovno uklanjanje otpada koji se ne može reciklirati i njegovo odvoženje na gradsku deponiju, a uz saglasnost komunalnog preduzeća koje gazduje deponijom.

Građevinski otpad se može predavati i ovlašćenoj organizaciji koja ima dozvolu za sakupljanje i tretman građevinskog otpada.

Sav otpad koji nastaje u toku izgradnje fabrike za proizvodnju kreča (drvo, metal, plastika građevinski šut itd.), treba razvrstati i posebno odlagati u odgovarajuće kontejnere, sanduke ili druge posude za metal, drvo, plastiku, građevinski šut itd. Unapred odrediti prostor za kontejnere, sanduke ili posude u okviru lokacije na kojoj se vrši izgradnja.

Razvrstan otpad koji predstavlja sekundarnu sirovinu (metal, plastika, drvo, staklo, papir, karton i sl.), predati organizacijama ovlašćenim za upravljanje pojedinim vrstama otpada, uz prateću dokumentaciju, odnosno Dokument o kretanju otpada.

U okviru lokacije na kojoj se vrši rušenje postojećih i izgradnja novih objekata treba obezbediti i posudu za odlaganje komunalnog otpada, koji nastaje usled prisustva ljudi koji rade na rušenju ili izgradnji objekata.

Sakupljeni komunalni otpad odlagati u kontejnere za komunalni otpad.

Prašina koja se stvara u toku rušenja ili izgradnje objekata ne može doprineti dodatnom stvaranju neugodnosti u životnoj sredini, s obzirom da će se radovi odvijati u relativno kratkom vremenskom periodu samo na prostoru industrijskog kompleksa Fabrike za proizvodnju kreča. Treba imati u vidu da se prvi stambeni objekti nalaze na rastojanju od oko 400 m od lokacije na kojoj će se vršiti izgradnja.

Ipak, u toku izgradnje treba sprečiti nastajanje prašine odgovarajućom organizacijom izgradnje, pažljivim rukovanjem materijalima i drugim merama. U slučaju stvaranja većih oblaka prašine treba predvideti mogućnost njenog obaranja kvašenjem vodom i sl.

3.5.2. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA OTPADNOG VAZDUHA

Da bi se sprečila emisija zagađujućih materija u vazduh tokom proizvodnje negašenog kreča u količini od 600 t/dan, projektovan je sistem za otprašivanje, koji se sastoji od tri nezavisna sistema za otprašivanje i to:

- sistem za otprašivanje u procesu dopreme krečnjaka,
- sistem za otprašivanje peći za pečenje krečnjaka i
- sistem za otprašivanje tokom manipulacije krečom.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-45	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Projektovanim sistemom sprečavaće se zagađenje vazduha u atmosferi radnih prostora i u životnoj sredini.

Prema sastavu i koncentraciji prašine koja nastaje u procesu proizvodnje negašenog kreča, a uzimajući u obzir zakonom dozvoljenu izlaznu koncentraciju, kao optimalno rešenje su odabrani sistemi otprašivanja bazirani na filter vrećama sa impulsnim otresanjem.

Projektno rešenje sistema otprašivanja u postrojenju za proizvodnju negašenog kreča je koncipirano tako da sistem otprašivanja pokriva sva mesta izvora prašine na tehnološkim linijama dopreme krečnjaka, peći za kreč i manipulacije kreča.

Postupak otprašivanja je tako projektovan da se sva sakupljena prašina, izdvojena otresanjem sa filter vreća, vraća u proces proizvodnje kreča.

3.5.2.1. Sistem za otprašivanje dopreme krečnjaka

Sistem otprašivanja dopreme krečnjaka je, usled razuđenosti linije dopreme krečnjaka, baziran na dva centralna sistema otprašivanja 11.FL.01 i 11.FL.02. Sistemi su dimenzionisani prema sledećim ulaznim parametrima:

- maksimalna koncentracija prašine na ulasku u sistem za otprašivanje: $c_u = 25.000 \text{ mg/m}^3$;
- koncentracija prašine na izlazu iz filtera (granična vrednost emisije - GVE*): $c_i = 20 \text{ mg/m}^3$.

NAPOMENA: Sve oznake određenih sistema ili uređaja u poglavlju 3.5.2. odnose se na oznake sa crteža: Tehnološka šema otprašivanja, koji je dat u prilogu.

Sistem za otprašivanje 11.FL.01 otprašuje zonu klasifikacije i napajanja peći krečnjakom. Sastoji se od filterske jedinice sa filter vrećama, centrifugalnog ventilatora i sistema kanala. Kapacitet filterske jedinice je $3500 \text{ m}^3/\text{h}$, a površina filter vreća je 80 m^2 . Temperatura vazduha koji se otprašuje je ambijentalna. Sistem za otprašivanje opremljen je svom potrebnom merno-regulacionom opremom: meračem nivoa materijala u bunkeru (radni i sigurnosni), diferencijalnim meračem pritiska u filterskoj jedinici i indikatorom pritiska vazduha za otresanje.

Povremeno se prašina sa filter vreća otresa (impulsno, komprimovanim vazduhom) i pada u donji konusni deo filterske jedinice, gde se sakuplja. Prašina izdvojena u filteru se preko sektorskog dozatora na filteru i pužnog transportera vraća na trakasti transporter 11.BC.01.

Za otresanje filter vreća potrebno je obezbediti $7 \text{ Nm}^3/\text{h}$ komprimovanog vazduha, pritiska 6 bar.

Za izvlačenje vazduha je predviđen centrifugalni ventilator snage 11 kW. Ventilator je opremljen frekventnim regulatorom.

Kanalski razvod se sastoji od kanala od crnog čelika debljine 3-5 mm, zavisno od prečnika. Na mestima sa kojih se vrši otprašivanje predviđene su haube sa ventilima za balansiranje i kompenzatorima. Linije koje otprašuju presipe vibro-dodavača 11.VF.01 i 11.VF.02 su opremljene pneumatskim klapnama PV06 i PV07 koje zatvaraju deonicu koja nije u funkciji.

Na osnovu izvora prašine u Tabeli 17 su data mesta sa kojih se vrši otprašivanje.

Tabela 17. Mesta sa kojih se vrši otprašivanje u sistemu za otprašivanje dopreme krečnjaka 11.FL.01

Redni broj	Mesto otprašivanja	Šifra odprašnog mesta
1.	Presip vibro-dodavača	1-OM1
2.	Presip vibro-dodavača	1-OM2
3.	Povrat materijala iz filterske jedinice	1-OM3

* Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. gl. RS", br. 111/15)

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-46	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Sistem za otprašivanje 11.FL.02 otprašuje zonu istovarne stanice krečnjaka. Sastoji se od filterske jedinice sa filter vrećama, centrifugalnog ventilatora i sistema kanala. Predviđena je filterska jedinica kapaciteta 26.500 m³/h i površine filter vreća od 420 m². Temperatura vazduha koji se otprašuje je ambijentalna. Sistem za otprašivanje opremljen je svom potrebnom merno-regulacionom opremom: meračem nivoa materijala u bunkeru (radni i sigurnosni), diferencijalnim meračem pritiska na filteru i indikatorom pritiska vazduha za otresanje.

Povremeno se prašina sa filter vreća otresa (impulsno, komprimovanim vazduhom) i pada u donji konusni deo filterske jedinice, gde se sakuplja. Prašina izdvojena u filteru se preko pužnog transportera i sektorskog dozatora na filteru odlaže u bunker, zajedno sa frakcijom krečnjaka manjom od 40 mm.

Za otresanje filter vreća potrebno je obezbediti 33 Nm³/h komprimovanog vazduha, pritiska 6 bar.

Za izvlačenje vazduha je predviđen centrifugalni ventilator snage 55 kW. Ventilator je opremljen frekventnim regulatorom.

Kanalski razvod se sastoji od kanala od crnog čelika debljine 3-5 mm, zavisno od prečnika. Na mestima gde se vrši otprašivanje predviđene su haube sa ventilima za balansiranje i kompenzatorima. Sistem je podeljen u tri nezavisne deonice koje je moguće zatvoriti pneumatskim klapnama PV08, PV09 i PV10. Zavisno od broja deonica u radu, protok se reguliše promenom broja obrtaja ventilatora pomoću frekventnog regulatora.

Na osnovu izvora prašine u Tabeli 18 su data mesta sa kojih se vrši otprašivanje.

Tabela 18. Mesta sa kojih se vrši otprašivanje u sistemu za otprašivanje dopreme krečnjaka 11.FL.01

Redni broj	Mesto otprašivanja	Šifra odprašnog mesta
1.	Presip trakastog transportera	2-OM1
2.	Ventilacija silosa	2-OM2
3.	Ventilacija sita	2-OM3
4.	Presip u skip	2-OM4
5.	Presip u dozirni bafer peći	2-OM5
6.	Presip vibro-dodavača	2-OM6
7.	Presip trakastog transportera	2-OM7
8.	Presip trakastog transportera	2-OM8

3.5.2.2. Sistem otprašivanja krečne peći

Sistem otprašivanja krečne peći prečišćava otpadne gasove iz procesa pečenja krečnjaka. Sistem je dimenzionisan prema sledećim ulaznim parametrima:

- maksimalna koncentracija prašine na ulasku u sistem za otprašivanje: $c_u=10.000 \text{ mg/m}^3$;
- koncentracija prašine na izlazu iz filtera (maksimalna dozvoljena koncentracija GVE*): $c_i=50 \text{ mg/m}^3$.

Sistem za otprašivanja 21.FL.01 prečišćava otpadni vazduh iz krečne peći. Sastoji se od filterske jedinice sa filter vrećama, centrifugalnog ventilatora i sistema kanala. Predviđen je filterska jedinica kapaciteta 95.000 m³/h i površine filter vreća od 1.650 m². Temperatura vazduha koji se otprašuje je 165 °C. Sistem za otprašivanje opremljen je svom potrebnom merno-regulacionom opremom: meračem nivoa materijala u bunkeru (radni i sigurnosni), meračem temperature, diferencijalnim meračem pritiska na filteru i indikatora pritiska vazduha za otresanje.

Prašina izdvojena u filteru se preko pužnog transportera i sektorskog dozatora na filteru i pužnih transportera 21.SC.01 i 21.SC.02 vraća u proces, na trakasti transporter 41.BC.01.

* Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. gl. RS", br. 111/15)

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-48	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Sistem otprašivanja 41.FL.01 otprašuje zonu klasifikacije i punjenja silosa krečom. Sastoji se od filterske jedinice sa filter vrećama, centrifugalnog ventilatora i sistema kanala. Predviđena je filterska jedinica kapaciteta 43.500 m³/h i površine filter vreća 560 m². Temperatura vazduha koji se otprašuje je ambijentalna. Filterska jedinica je opremljena svom potrebnom merno-regulacionom opremom: meračem nivoa materijala u bunkeru (radni i sigurnosni), diferencijalnim meračem pritiska na filteru i indikatora pritiska vazduha za otresanje.

Povremeno se prašina sa filter vreća otresa (impulsno, komprimovanim vazduhom) i pada u donji konusni deo filterske jedinice, gde se sakuplja. Prašina izdvojena u filteru se, preko pužnog transportera i sektorskog dozatora na filteru, odvodi u silos 81.SB.01.

Za otresanje filter vreća potrebno je obezbediti 44 Nm³/h komprimovanog vazduha, pritiska 6 bar.

Za izvlačenje vazduha je predviđen centrifugalni ventilator snage 110 kW. Ventilator je opremljen frekventnim regulatorom.

Kanalski razvod se sastoji od kanala od crnog čelika debljine 3-5 mm, zavisno od prečnika. Na mestima gde se vrši otprašivanje predviđene su haube sa ventilima za balansiranje i kompenzatorima. Sistem je podeljen u tri nezavisne deonice koje je moguće zatvoriti pneumatskim klapnama PV11, PV12 i PV20. Zavisno od broja deonica u radu, protok se reguliše promenom broja obrtaja ventilatora pomoću frekventnog regulatora.

Na osnovu izvora prašine u Tabeli 19 su data mesta sa kojih se vrši otprašivanje.

Tabela 19. Mesta sa kojih se vrši otprašivanje u sistemu za manipulaciju krečom 41.FL.01

Redni broj	Mesto otprašivanja	Šifra odprašnog mesta
1.	Presip elevatora	3-OM1
2.	Ventilacija silosa	3-OM2
3.	Ventilacija sita	3-OM3
4.	Presip na traku	3-OM4
5.	Presip na traku	3-OM5
6.	Presip na traku	3-OM6
7.	Presip u bunker	3-OM7
8.	Presip u bunker	3-OM8
9.	Ventilacija silosa	3-OM9
10.	Ventilacija silosa	3-OM10
11.	Presip elevatora	3-OM11
12.	Ventilacija sita	3-OM12
13.	Presip na traku	3-OM13
14.	Ventilacija silosa	3-OM14
15.	Presip na traku	3-OM15
16.	Ventilacija silosa	3-OM16
17.	Ventilacija silosa	3-OM17

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-49	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Sistem otprašivanja 41.FL.02 otprašuje zonu transporta kreča na izlazu iz krečne peći, kao i zonu punjenja kamiona i transportnih cisterni krečom. Ovaj sistem se koristi i za otprašivanje rotirajuće drobilice. Sastoji se od filterske jedinice sa filter vrećama, centrifugalnog ventilatora i sistema kanala. Filterska jedinica je kapaciteta 32.500m³/h, a površina filter vreća 468 m². Temperatura vazduha koji se otprašuje je 60 °C. Filterska jedinica je opremljena svom potrebnom merno-regulacionom opremom: meračem nivoa materijala u bunkeru (radni i sigurnosni), diferencijalnim meračem pritiska na filteru i indikatora pritiska vazduha za otresanje.

Povremeno se prašina sa filter vreća otresa (impulsno, komprimovanim vazduhom) i pada u donji konusni deo filterske jedinice, gde se sakuplja. Prašina izdvojena u filteru se, preko pužnog transportera i sektorskog dozatora na filteru, odvodi u silos 81.SB.01.

Za otresanje vreća potrebno je obezbediti 44 Nm³/h komprimovanog vazduha, pritiska 6 bar.

Za izvlačenje vazduha je predviđen centrifugalni ventilator snage 110 kW. Ventilator je opremljen frekventnim regulatorom.

Kanalski razvod se sastoji od kanala od crnog čelika debljine 3-5 mm, zavisno od prečnika. Na mestima gde se vrši otprašivanje predviđene su haube sa ventilima za balansiranje i kompenzatorima. Sistem je podeljen u šest nezavisnih deonica, na kojima je moguće pojedine grane zatvoriti pneumatskim klapnama PV1, PV2, PV03, PV04, PV05, PV13, PV14, PV15, PV16, PV17, PV18 i PV19. Zavisno od broja deonica u radu, protok se reguliše promenom broja obrtaja ventilatora pomoću frekventnog regulatora.

Na osnovu izvora prašine u Tabeli 20 su data izabrana mesta sa kojih se vrši otprašivanje.

Tabela 20. Mesta sa kojih se vrši otprašivanje u sistemu za manipulaciju krečom 41.FL.02

Redni broj	Odprašno mesto	Šifra odprašnog mesta
1.	Presip na traku	3-OM18
2.	Presip na traku	3-OM19
3.	Presip na traku	3-OM20
4.	Presip na traku	3-OM21
5.	Presip na traku	3-OM22
6.	Presip na traku	3-OM23
7.	Presip u bunker	3-OM24
8.	Presip u elevator	3-OM25
9.	Presip na traku	3-OM26
10.	Presip na traku	3-OM27
11.	Presip u drobilicu	3-OM28
12.	Presip u kamione/vagone	3-OM29
13.	Presip u kamione/vagone	3-OM30
14.	Presip na traku	3-OM31
15.	Presip u kamione	3-OM32
16.	Presip u kamione	3-OM33
17.	Presip na traku	3-OM34
18.	Presip na traku	3-OM35
19.	Mlin zatvorenog ciklusa	3-OM36
20.	Presip u kamione	3-OM37

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-50	Rev.: Rev
Tehnički opis					

3.5.3. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA OTPADNIH VODA

U procesu proizvodnje kreča ne koristi se voda, pa nema ni tehnoloških otpadnih voda. Zato će ovde biti opisan tretman sanitarno-fekalnih otpadnih voda i atmosferskih voda.

3.5.3.1. Tehnologija tretiranja sanitarno-fekalnih otpadnih voda

Otpadna sanitarno-fekalna voda se odvodi PVC kanalizacionim cevima do vodonepropusne septičke jame.

Septička jama zapremine 40 m³ projektovana je za 35 radnika. Pražnjenje je predviđeno na 28 dana cisternom nadležne komunalne organizacije sa transportom van kompleksa.

3.5.3.2. Tehnologija tretiranja atmosferskih voda

Za prikupljanje atmosferskih voda sa krovova projektovan je sabirni kolektor, koji se uliva u novoprojektovani šaht. Sistem za prikupljanje atmosferskih voda sa saobraćajnice i manipulativnih prostora sačinjavaju rigole i gajger slivnici locirani u saobraćajnicama i sabirni kolektori koji su trasirani ispod saobraćajnice.

Vode prikupljene sa saobraćajnica i platoa sadrže krupnije čestice, koje predstavljaju vučeni nanos, a čija je brzina manja od kritične, taložiće se u rigolama i slivnicima. Sitnije čestice čija je brzina veća od kritične taložiće se u taložnoj jami. Izbistrena voda iz taložne jame se slobodnim isticanjem, preko separatora lakih naftnih derivata tipa OLEOPASS sa by passom, odvodi kroz cev u obližnji postojeći šaht atmosferske kanalizacije.

Sama taložna jama je armirano betonske konstrukcije, podeljena na tri komore armirano betonskim zidom koji je do 20 cm iznad poda jame. U prve dve komore se talože sitne čestice, dok iz treće voda slobodnim padom kroz cev ističe u postojeći šaht atmosferske kanalizacije. Uloga pregradnog platna je da smanji brzinu vode, voda teče ispod ustave, da bi bilo dovoljno vremena da se suspendovane čestice istalože.

Istaložene krupnije čestice iz rigola i slivnika, kao i sitnije čestice iz taložnika, uklanjaju se mehaničkim putem. Sakupljeni talog predstavlja otpad, sa kojim treba postupati u skladu sa zakonskom regulativom.

Posle nastajanja prvih količina otpada koje čine estaložene čestice iz atmosferrskih voda, neophodno je izvršiti njihovu karakterizaciju, a zatim sa takvim otpadom postupati u skladu sa utvrđenim karakterom.

Taložna i septička jama su ukopane jame koje izlaze iznad kote terena kao betonske ploče ili samo kao šahte za ulaz u same jame. Šahte su zatvorene čeličnim poklopcima.

3.5.4. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA ČVRSTOG OTPADA

U poglavlju 3.4.3. naglašeno je da se prašina nastala na mestima otprašivanja i koja se sakuplja u filterskim jedinicama sistema za otprašivanje, uglavnom vraća u proces proizvodnje kreča ili se sakuplja u silosu za mleveni kreč.

Već je napisano da se prašina nastala otprašivanjem krečnjaka iz zone istovarne stanice krečnjaka, odlaže u bunkeru za krečnjak granulacije manje od potrebne za pečenje u krečnoj peći, a zatim se predaje zainteresovanim stranama na dalje korišćenje (nasipanje puteva, popunjavanje udubljenja i sl).

Nedovoljno pečeni kreč nastaje samo tokom puštanja krečne peći u rad (što je po planu jednom godišnje), jer krečnjak na dnu peći ne može dovoljno da se zagreje na početku rada. Takav krečnjak se sakuplja u boksu za nedovoljno pečeni kreč i ponovo vraća u proces pečenja krečnjaka.

Na osnovu gore navedenog, u procesu proizvodnje kreča ne nastaje ni otpadni krečnjak, ni otpadni kreč.

Vatrostalni šut, koji nastaje prilikom zamene izolacije od vatrostalne obloge, odlaže se na unapred predviđena mesta u pogonu i tu ostaju dok traju radovi na zameni, a zatim se odlaže na namensku lokaciju, do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera za ovu vrstu otpada. Treba napomenuti da se zamena vatrostalne obloge odvija veoma retko.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-51	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Za odnošenje komunalnog otpada sklopiti ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem za njegovo redovno odnošenje.

Neopasan otpad nastao u kompleksu u toku rada ili redovnog ili vanrednog održavanja opreme, razvrstava se prema vrsti i odlaže se privremeno u posebne kontejnere ili posude (plastika, metal, staklo, papir itd.), na mestu u blizini mesta nastanka, na prostoru koji je za to predviđen.

Za ambalažu u kojoj se dopremaju sirovine, predvideti, gde je to moguće, da je dobavljač preuzima kao povratnu ambalažu.

Otpad nastao zamenom dotrajalih delova, koji sadrži opasne komponente, kao što su zaptivni materijal, zauljeni delovi i sl. privremeno se skladišti na bezbedan i propisan način u odgovarajućim posudama/ kontejnerima za opasan otpad.

Opasan otpad, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 12 meseci.

Za svaki otpad koji nastane u procesu proizvodne kreča, mora se odrediti njegov karakter, a zatim sa takvim otpadom postupati u skladu sa utvrđenim karakterom.

Nosioc projekta će uraditi Plan upravljanja otpadom, u skladu sa kojim će se tretirati sav otpad nastao u toku proizvodnje kreča.

Kretanje otpada van kompleksa, mora biti praćeno dokumentom o kretanju otpada, a kretanje opasnog otpada, dokumentom o kretanju opasnog otpada.

3.5.5. TRETMAN BUKE U TOKU REDOVNOG RADA

Tretman buke vrši se primenom raznih tehničkih mera. Prilikom nabavke opreme treba voditi računa o tome da su na svoj opremi primenjene mere radi sprečavanja stvaranja buke koja nastaje usled pravolinijskih i rotacionih kretanja njihovih delova. Posebnu pažnju treba posvetiti montaži opreme. Sva oprema treba da bude postavljena na odgovarajuće podloge, kako bi se buka i vibracije što manje prenosile na podove i ostale elemente radnog prostora u kojima se oprema nalazi.

Postavljanjem elastičnih veza između pokretnih delova ventilacionog sistema takođe dolazi do smanjenja nivoa buke.

Smanjenje nivo buke postiže se i tako što se deo stacionarne opreme, koja može proizvoditi povećanu buku, nalazi unutar zatvorenog zidanog objekta sa odgovarajućim koeficijentom zvučne izolacije. Eventualno povećana buka biće apsorbovana od strane zidova i smanjena na nivo pri kome neće značajno uticati na životnu sredinu.

Iako se deo opreme, koji predstavlja izvor buke, nalazi na otvorenom prostoru, procenjuje se da buka koju emituje Fabrika za proizvodnju kreča neće imati bitnog uticaja na postojeći nivo buke u okruženju.

3.6. NAJBOLJE DOSTUPNE TEHNIKE (BAT)

Projektna rešenja i poboljšanja u cilju smanjenja emisije zagađujućih materija u vazduh, vodu, zemljište; u cilju poboljšanja u optimizaciji kontrole procesa proizvodnje kreča, potrošnji sirovina i energenata, upravljanja otpadom, monitoringa itd. izvršena su razmatranjem najbolje dostupnih tehnika, odnosno BAT (Best Available Techniques) referentnih dokumenata i njihovim upoređivanjem sa projektnim rešenjima.

Dokument "Referentni dokument za najbolju raspoloživu tehniku (BAT) za proizvodnju cementa, kreča i magnezijum oksida 2013" ("Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide 2013") je dokument koji je rezultat razmene informacija organizovanih u skladu sa članom 13. Direktive o industrijskim emisijama (IED) (2010/75/EU). On je sastavljen za definisanje

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-52	Rev.: Rev
Tehnički opis					

aktivnosti i opisuje, naročito, načine i tehnike koje se razmatraju za primenu najboljih raspoloživih tehnika (u daljem tekstu: BAT) kao i zaključke.

BAT zaključci, navedeni ovde, se mogu primeniti na sve instalacije u industriji kreča.

U sledećoj tabeli dato je poređenje projektovanih rešenja sa BAT referentnim dokumentima.

Tabela 21. Pregled zahteva koji su utvrđeni BAT referentnim dokumentima za proizvodnju kreča

BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom	Primenjivost	Tehnološko – tehničko rešenje koje se primenjuje u “GANGYUAN”	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenljivo)
1	2	3	4
Primarne tehnike			
BAT 30: cilj je da se smanje sve emisije iz peći i efikasnije koristi energija, BAT je da se postigne neometan i stabilan rad peći, blizu zadatih procesnih parametara korišćenjem sledećih tehnika: A – optimizacija kontrole procesa, uključujući automatsku kontrolu zasnovanu na korišćenju računara B – korišćenjem savremenih, gravimetrijskih sistema za snabdevanje čvrstom gorivom i / ili korišćenjem merača protoka gasa	Optimizacija kontrole procesa je primenjiva na sve krečane u različitom stepenu. Potpuna automatizacija procesa generalno nije dostižna zbog varijabli koje se ne mogu kontrolisati, npr. kvalitet krečnjaka.	Kontrolni sistem za peć i postrojenje sastoji se od PLC-a i računarske vizualizacije, pružajući operaterima vizuelno grafičko tumačenje operacija peći. PC sistem ima grafički korisnički interfejs baziran na Windows-u.	da
BAT 31: u cilju da se izbegnu i / ili smanje emisije, BAT je sprovođenje pažljive selekcije i kontrola sirovina koje se ubacuju u peć.	Primenjivost zavisi od (lokalne) dostupnosti sirovina sa niskim sadržajem nečistoća. Vrsta finalnog proizvoda i tip peći mogu da predstavljaju dodatno ograničenje.	Korišćeni krečnjak i dolomit su: • Čist krečnjak sa 95 - 99% CaCO ₃ • Čisti dolomit sa 40 - 43% MgCO ₃ i 57 - 60% CaCO ₃ Kontaminacija u ovim stenama je manja od 5%	da
OBJAŠNJENJE UZ BAT 31: Sirovine koje se ubacuju u peć imaju značajan uticaj na emisije u vazduh zbog sadržaja nečistoća u njima; otud, pažljiv odabir sirovina može da smanji ove emisije na samom izvoru. Na primer, varijacije u sadržaju sumpora i hlora u krečnjaku/ dolomitu imaju uticaj na raspon emisije CO ₂ i HCl u dimnim gasovima, dok prisustvo organske materije ima uticaj na emisiju ukupnog organskog ugljenika i CO.			

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-53	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-----------

Tehnički opis

1	2	3	4
Monitoring			
BAT 32: BAT je da se redovno sprovodi monitoring i merenje procesnih parametara i emisije i da se prati emisije u skladu sa relevantnim EN standardom ili, u slučaju da EN standard nije dostupan, sa ISO, nacionalnim ili drugim internacionalnim standardom koji obezbeđuje pružanje podataka jednakog naučnog kvaliteta, uključujući sledeće: Tehnika a) Kontinualno merenje procesnih parametara koji prikazuju stabilnost procesa, kao što su temperatura, sadržaj O₂, pritisak, brzina protoka i emisija CO b) Praćenje i stabilizacija kritičnih procesnih parametara, npr. snabdevanje gorivom, redovno doziranje i višak kiseonika c) Kontinualno ili periodično merenje emisija prašine, NO_x, SO_x, CO i emisije NH₃ kada se primenjuje SNCR d) Kontinualno ili periodično merenje emisije HCl i HF u slučaju da se i otpad spaljuje e) Kontinualno ili periodično merenje emisije ukupnog organskog ugljenika ili kontinualno merenje emisije u slučaju da se i otpad spaljuje f) Periodično merenje emisije PCDD/F i metala g) Kontinualno ili periodično merenje emisije prašine	a) Primenjivo na procese u peći b) Primenjivo na procese u peći c) Primenjivo na procese u peći d) Primenjivo na procese u peći e) Primenjivo na procese u peći f) Primenjivo na procese u peći g) Primenjivo na vanpećne procese. Za male izvore (<10 000 Nm³/h) učestalost merenja treba da se uskladi sa postupkom održavanja sistema	Kontinualno se mere i prate parametri procesa	da
OBJAŠNJENJE UZ BAT 31 Izbor između kontinualnog ili periodičnog merenje spomenutog u BUT 32 (c) do 32 (f) se zasniva na izvoru emisije i vrste polutanta koji se očekuju. Za periodična merenja emisije prašine, NO_x, Sox i CO, učestalost je od jednom mesečno do jednom godišnje u normalnim uslovima rada daje se kao indikacija.			

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-54	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-----------

Tehnički opis

1	2	3	4
Za periodična merenja emisije PCDD/F, ukupnog organskog ugljenika, HCl, HF, emisije metala, treba da se primenjuje učestalost koja odgovara sirovinama i gorivima koja se koriste u procesu.			
Upravljanje energijom			
BAT 33. Da bi se smanjila / minimizovala potrošnja termičke energije BAT je korišćenje kombinacije sledećih tehnika: a) Primena poboljšanih i optimizovanih procesa peći i neometan i stabilan process rada peći, blizu zadatih procesnih parametara, kroz: I optimizaciju kontrole procesa II povratnu toplotu iz dimnih gasova (npr. korišćenje viška toplote iz rotacionih peći za sušenje krečnjaka za druge procese kao što je mlevenje krečnjaka) III savremeni, gravimetrijski, sistemi za snabdevanje čvrstim gorivom IV održavanje opreme (npr. hermetičnost, nagrizanje vatrostalne obloge) V upotreba optimizovane veličine zrna kamena b) Korišćenje goriva sa karakteristikama koje imaju pozitivan uticaj na potrošnju termalne energije c) Limitiranje viška vazduha	a) Tehnika (a) II je primenjiva samo kod dugih rotacionih peći b) Primenjivost zavisi od tehničke mogućnosti za ubacivanje izabrane vrste goriva u peć i od dostupnosti odgovarajućih goriva (npr. visoke kalorijske vrednosti i niske vlažnosti) na koju može uticati energetska politika države članice c) Primenjivo kod dugih rotacionih peći i rotacionih peći sa mogućim predgrevanjem nekih oblasti u peći sa pratećem smanjenjem veka trajanja vatrostalne obloge.	Dizajn peći sa regenerativnim šahtama paralelnog toka je takav da gasovi teku u istom pravcu kao i kamen krečnjak, što u gorućoj šahti dovodi do finog sagorevanja i visoke reaktivnosti kreča. Osim toga, sa regenerativnim predgrevanjem vazduha za sagorevanje, proces sagorevanja obezbeđuje najmanju potrošnju toplote svih savremenih peći.	da
BAT 34. U cilju minimiziranja potrošnje električne energije, BAT je korišćenje jedne ili kombinacije sledećih tehnika: a) Korišćenje sistema upravljanja energijom b) Korišćenje krečnjaka optimizovane veličine c) Korišćenje opreme za mlevenje i druge opreme na struju koja ima veću energetska efikasnost		Koristi se krečnjak optimalne veličine, koristi se sistem upravljanja energijom	da
Potrošnja krečnjaka			
BAT 35. U cilju minimizacije potrošnje krečnjaka, BAT je korišćenje jedne od ili kombinacije sledećih tehnika: a) Specifična tehnika vađenja kamena,	a) Opšte primenjiva u industriji kreča; ipak, obrada kamena zavisi	Koristi se kamen krečnjak granulacije 40-110 mm, koji se doprema sa kopa	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-55	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	---------------------------

Tehnički opis

1	2	3	4
drobljenja i pravilno usmerena upotreba krečnjaka (kvalitet, veličina granula) b) Izbor peći primenom optimizovanih tehnika koje omogućavaju rad sa širim opsegom granulacije krečnjaka kako bi se optimizovala upotreba izvađenog krečnjaka	od kvaliteta krečnjaka b) Primenjivo kod novih postrojenja i većih poboljšanja peći. Vertikalne peći, u principu, mogu da koriste samo krečnjak veće granulacije. Regenerativne peći sa paralelnim protokom (PFRK) i rotacione peći mogu da rade i sa krečnjakom manje granulacije.	krečnjaka kamionima i sipa u prijemni bunker iz koga se vibrododavačem dodaje na transporter sa trakom.	
Izbor goriva			
BAT 36. U cilju da se izbegnu / smanje emisije, BAT je sprovođenje pažljive selekcije i kontrola goriva koje koristi peć	Osim kod peći sa otvorom za mešovito snabdevanje, sve vrste peći mogu da rade sa svim vrstama goriva i mešavinama goriva u zavisnosti od dostupnosti goriva na koje može uticati energetska politika zemlje članice. Izbor goriva takođe zavisi od željenog kvaliteta finalnog proizvoda, tehničke mogućnosti da se gorivo ubaci u odabranu peć i ekonomske isplativosti.	Koristi se samo prirodni gas	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-56	Rev.: Rev
Tehnički opis					

1	2	3	4
Emisija prašine			
BAT 40. U cilju smanjenja / izbegavanja difuzne emisije prašine pri izvođenju operacija u kojima se generiše prašina, BAT je upotreba jedne od ili kombinacije sledećih tehnika: a) Ograđivanje/pokrivanje operacija koje generišu prašinu, kao što su mlevenje, prosejavanje i mešanje b) Korišćenje zatvorenih transportera i liftova, koji su konstruisani kao zatvoreni sistemi, u slučaju da postoji verovatnoća da materijal izazove emisiju prašine c) Korišćenje skladišnih silosa sa odgovarajućim kapacitetom, indikatorima nivoa zapunjenosti sa prekidačima za isključivanje i sa filterima koji bi prikupljali vazduh zasićen prašinom od utovarnih aktivnosti d) Korišćenje procesa cirkulacije koji je odličan za pneumatske transportne sisteme e) Rukovanje materijalom u zatvorenim sistemima u kojima se održava potpritisak i otprašivanje isisanog vazduha pomoću vrećastih filtera pre emisije u vazduh f) Smanjenje mesta propuštanja i rasipanja vazduha, završavanje instalacije g) Propisno i kompletno održavanje instalacije h) Upotreba automatskih uređaja i kontrolnih sistema i) Upotreba kontinualnih operacija koje funkcionišu bez problema j) Upotreba fleksibilnih creva za punjenje koja su opremljena sistemom za otprašivanje kreča koji se utovaruje i koji je smešten na utovarnom podu kamiona	Kod operacija pripreme sirovina, kao što su mlevenje i prosejavanje, odvajanje prašine generalno nije potrebno, zbog sadržaja vlage u sirovinama.	Da bi se sprečila emisija prašine u atmosferu, presipna mesta na transporterima sa trakom se otprašuju sistemima za otprašivanje sa filter sa vrećama. Transporter transportuje krečnjak do silosa. Krečnjak iz silosa se izuzima pomoću vibrododavača i predaje na vibraciono sito. Na vibracionom situ se izdvaja krečnjak granulacije manje od 40 mm koji bi ometao proces u peći i sipa u otvoreni boks ispod silosa.	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-57	Rev.:	Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-------	-----

Tehnički opis

1	2	3	4
BAT 41. U cilju minimiziranja/sprečavanja difuzne emisije prašine sa velikih skladišta, BAT je upotreba jedne od ili kombinacije sledećih tehnika: a) Ograditi skladišne lokacije korišćenjem ekrana (ograda), postavljanjem zidova ili vertikalnim ozelenavanjem (veštačke ili prirodne barijere radi zaštite od vetra otvorenih skladišta) b) Korišćenje silosa i zatvorenih, potpuno automatizovanih skladišta sirovina. Ove vrste skladišta su opremljene sa jednim ili više vrećastih filtera radi sprečavanja formiranja difuzne emisije pri utovaru i istovaru. c) Smanjenje difuzne emisije sa skladišta dovoljnim vlaženjem na mestima gde se vrši utovar i istovar, korišćenjem transportera sa podesivom visinom. Pri korišćenju mera / tehnika vlaženja ili prskanja, na terenu se može izvesti sistem kanala i višak vode se može sakupiti i, ako je potrebno, može se tretirati i koristiti u zatvorenim sistemima. d) Smanjiti difuznu emisiju prašine na utovarnim i istovarnim mestima skladišta ako se ona ne može izbeći, usklađivanjem visine istovara sa varirajućom visinom gomile, ako je izvodljivo automatski, ili smanjenjem brzine istovara. e) Održavati lokacije vlaženim, naročito suve oblasti, korišćenjem prskalica i čistiti lokacije pomoću kamiona za čišćenje f) Koristiti usisne sisteme pri operacijama uklanjanja. Nove zgrade mogu lako biti opremljene stacionarnim usisnim sistemima, dok su za postojeće zgrade bolja rešenja mobilni sistemi i fleksibilne konekcije. g) Smanjenje difuzne emisije koja se stvara u područjima koja koriste kamioni, asfaltiranjem tih područja kada je to moguće i održavanje ovih područja što je moguće čistijim. Kvašenje puteva može smanjiti difuznu emisiju prašine, naročito tokom suvih perioda. Dobre prakse održavanja mogu se koristiti u cilju održavanja difuznih emisija prašine na minimumu.		Oprema za manipulaciju krečom (transport, usitnjavanje, separacija, skladištenje, dodatno usitnjavanje, utovar u kamione i vagone) se otprašuje pomoću dva sistema za otprašivanje sa filter vrećama.	da

Tehnički opis

1	2	3	4
BAT 42. U cilju smanjenja kanalisane emisije prašine iz operacija koje generišu prašinu, osim onih koji nastaju u procesu paljenja peći, BAT je upotreba jedne od sledećih tehnika i korišćenje sistema upravljanja održavanjem što se naročito odnosi na rad filtera: a) Vrećasti filter BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je $<10 \text{ mg/Nm}^3$ b) Skruberi BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je $<10 -20 \text{ mg/Nm}^3$	a) Opšte primenjivo za postrojenja za mlevenje i drobljenje i prateće procese u industriji kreča; transport materijala; skladišne i uтовarne lokacije. Primenjivost vrećastih filtera kod postrojenja za hidrataciju kreča može biti limitirana visokom vlažnošću i niskim temperaturama dimnih gasova. b) Uglavnom primenjivo kod postrojenja za hidrataciju kreča.	Koriste se sistemi za otprašivanje sa vrećastim filterima	da
Emisija prašine od procesa paljenja peći			
BAT 43. U cilju smanjenja emisija prašine iz dimnih gasova od procesa paljenja peći, BAT je prečišćavanje dimnih gasova pomoću filtera. Jedna od ili kombinacija sledećih tehnika se može koristiti: a) Elektrofilter BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je $<20^* \text{ mg/Nm}^3$ (važi i za druge filtere) b) Vrećasti filter BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je $<10 \text{ mg/Nm}^3$ c) Vlažni odvajач prašine d) Centrifugalni odvajач prašine/ciklon * u izuzetnim slučajevima gde je otpornost prašine visoka, BAT – AEL može biti i viši, do 30 mg/Nm^3, kao prosečna dnevna vrednost	a) Primenjivo kod svih sistema peći b) Primenjivo kod svih sistema peći c) Primenjivo kod svih sistema peći d) Centrifugalni odvajачi su pogodni samo za prethodno odvajanje i mogu se koristiti za prethodno čišćenje dimnih gasova iz svih sistema peći	Koristi se sistem za otprašivanje sa vrećastim filterima	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-59	Rev.: Rev
Tehnički opis					

1	2	3	4
Gasovita jedinjenja			
BAT 44. U cilju smanjenja emisija od gasovitih jedinjenja (npr.NOx, SOx, HCl, CO, TOC/VOC, isparljivih metala) iz dimnih gasova koji nastaju u procesu paljenja peći, BAT je upotreba jedne od ili kombinacije sledećih tehnika: a) Pažljivo biranje i kontrola supstanci koje ulaze u peć b) Smanjenje zagađujućih supstanci u gorivima i, ako je moguće, u sirovinama, npr. I izbor goriva, gde je dostupno, sa niskim sadržajem sumpora (naročito za duge rotacione peći), azota i hlora II izbor sirovina, ako je moguće, sa niskim sadržajem organskih materija III izbor odgovarajućih otpadnih goriva za proces i gorionike c) Korišćenje tehnika za optimizaciju procesa kako bi se obezbedila efikasna apsorpcija sumpor dioksida (npr.efikasan kontakt između gasova iz peći i živog kreča)	a) Generalno primenjiva b) Generalno primenjiva u industriji kreča u zavisnosti od dostupnosti sirovina i goriva, vrste peći koja se koristi, željenog kvaliteta proizvoda i tehničke mogućnosti da se u izabranu peć ubaci gorivo c) Primenjiva za sva postrojenja za kreč. Generalno, potpuna automatizacija procesa nije ostvariva zbog varijabli koje se ne mogu kontrolisati, npr. kvalitet krečnjaka.	U sirovini (krečnjaku) je nizak sadržaj sumpora i azota i hlora	da
Emisije NOx			
BAT 45. U cilju smanjenja emisija NOx iz dimnih gasova od procesa paljenja peći, BAT je jedna od ili kombinacije sledećih tehnika: a) primarne tehnike 1. Izbor odgovarajućeg goriva sa ograničenim sadržajem azota u gorivu 2. Optimizacija procesa uključujući oblikovanje plamena i temperaturni profil	a) primarne tehnike 1. Generalno primenjiva u industriji kreča u zavisnosti od dostupnosti goriva, na šta može uticati energetska politika zemlje članice i od tehničke mogućnosti da se u izabrani tip peći unese određena vrste goriva. 2. Optimizacija i kontrola procesa se može primeniti u proizvodnji kreča ali je u zavisnosti od kvaliteta finalnog	Koristi se prirodni gas sa sadržajem azota od 0,70-3,80%	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-60	Rev.:	Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-------	-----

Tehnički opis

1	2	3	4
3. Dizajn gorionika (gorionik sa niskim NOx)	proizvoda. 3. Gorionici sa niskim NOx su primenjivi kod rotacionih peći i kod prstenastih peći predstavljajući uslove visokog primarnog vazduha. Regenerativne peći sa paralelnim protokom i druge peći imaju bezplameno sagorevanje, i zbog toga gorionica sa niskim NOx nisu primenjivi za ove vrste peći.		
4. Postepeno dodavanje vazduha	4. Nije primenjiva za šahtne peći. Primenjiva samo kod regenerativne peći sa paralelnim protokom, ali ne kada se proizvodi pečeni kreč. Primenjivost može biti limitirana ograničenjima koje nameće vrsta finalnog proizvoda, zbog mogućeg pregrevanja u nekim oblastima peće i posledičnom potrošnjom vatrostalne oplata peći.		
b) SNCR (selektivna nekatalitička redukcija)	b) Primenjivo kod Lepol rotacionih peći. Takođe videti BAT 46		

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-61	Rev.: Rev
Tehnički opis					

1	2	3	4
BAT 46. BAT za postizanje efikasnog smanjenja NO_x kada se koristi selektivna nekatalitička redukcija uz istovremeno održavanje ispuštanja neizreagovalog amonijaka što je moguće nižim, primenjujući sledeću tehniku: a) Primena odgovarajuće i dovoljne efikasnosti smanjenja zajedno sa stabilnim postupkom delovanja b) Primjena dobrog stehiometrijskog odnosa i distribucije amonijaka kako bi se ostvarila najveća moguća efikasnost smanjenja NO_x kako bi se smanjilo ispuštanje neizreagovalog amonijaka c) Održavati emisije ispuštanja NH₃ (zbog neizreagovalog amonijaka) iz dimnih gasova što je moguće nižima uzimajući u obzir korelaciju između efikasnosti smanjenja NO_x i ispuštanja NH₃. BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je za NH₃ <30 mg/Nm³	Primenjivo samo na Lepol rotacione peći, u kojima se lako postiže idealna temperatura od 850 do 1020 °C. Videti takođe BAT 45, tehniku (b).	Ne koristi se Leopold rotaciona peć	Nije primenjivo
Emisije SO_x			
BAT 47: U cilju smanjivanja emisija SO_x iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći BAT je primena jedne ili kombinacija sledećih tehnika: a) Optimizacija postupka kako bi se osigurala efikasna apsorpcija sumpor dioksida (npr. efikasan kontakt između gasova iz peći i negašenog kreča) b) Odabrati gorivo sa niskim sadržajem sumpora c) Upotreba tehnika za dodavanje apsorbenta (npr. dodavanje apsorbenta, suvo čišćenje dimnih gasova pomoću filtra, mokro prešišćavanje gasova, ili ubrizgavanje aktivnog uglja.	a) Optimizacija postupka kontrole je primenljiva na sva postrojenja za proizvodnju kreča. b) Generalno primjenljivo, u zavisnosti od raspoloživosti goriva, posebno za upotrebu u dugim rotacionim pećima (LRK), zbog visokih emisija SO_x. c) Tehnike za dodavanje apsorbenta su u načelu primenljive u industriji kreča; iako se ta tehnika još nije koristila u sektoru	Vrši se optimizacija procesa i koristi se prirodni gas kao gorivo sa niskim sadržajem sumpora	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-62	Rev.:	Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-------	-----

Tehnički opis

1	2	3	4
	kreča u 2007. godini. Za ocenu njene primenljivosti potrebna su dodatna istraživanja posebno za rotacione peći za kreč.		
Nivoi emisija povezanih sa BAT-om za SO_x iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći u industriji kreča: Za peći: PFRK, ASK, MFSK, OSK, PRK BAT (1*) (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata))treba da je za SO_x izražen kao SO₂ <50 -200 mg/Nm³ Za peć LRK BAT (2*) (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata))treba da je za SO_x izražen kao SO₂ <50 -400 mg/Nm³ (1*) Nivo zavisi od početnog nivoa SO_x u dimnim gasovima i od korišćene tehnike smanjivanja (2*) Za proizvodnju sintetičkog dolomitnog krča upotrebom „postupka dvostrukog protoka”, emisije SO_x mogle bi biti više od gornje granice raspona.	PFRK – peć sa paralelnim regenerativnim tokom ASK – prstenasta šahtna peć MFSK – šahtne peći sa mešanim gorivom OSK – ostale šahtne peći PRK – rotaciona peć sa predgrejačem LRK – duga rotaciona peć OK – ostale peći		
Emisije CO i prelazi CO			
BAT 48. U cilju smanjivanja emisija CO iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći BAT je primena jedne ili kombinacija sledećih tehnika: a) Izbor sirovina s niskim sadržajem organske supstance b) Primena tehnika za optimizaciju postupka za postizanje stabilnog i potpunog sagorevanja	a) Generalno primjenljivo na industriju kreča u granicama lokalne raspoloživosti i sastava sirovina, vrste peći koja se koristi i kvaliteta završnog proizvoda b) Primjenljivo na sva postrojenja za proizvodnju kreča. Potpuna automatizacija postupka uglavnom	Vrši se optimizacija procesa radi potpunog sagorevanja i koristi se krečnjak sa niskim sadržajem organske supstance	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-63	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-----------

Tehnički opis

1	2	3	4
	nije ostvariva zbog promenljivih koje nije moguće kontrolisati, tj. kvaliteta krečnjaka		
Nivoi emisija povezanih sa BAT-om za CO iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći. Vrsta peći: PFRK, OSK, LRK, PRK BAT (1*) (2*) (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je za CO <500 mg/Nm³ (1*) Emisije mogu biti više u zavisnosti od sirovina koje se koriste i/ili od vrste proizvedenog kreča, npr. hidraulični kreč. (2*) Nivoi emisije povezane s BAT-om (BAT-AEL) se ne primenjuju na MFSK i ASK.			
Smanjivanje prelaza CO			
BAT 49. U cilju smanjivanja učestalosti prelaza CO pri korišćenju elektrostatičkih otprašivača BAT je primena kombinacije sledećih tehnika: a) Upravljanje prelazima CO kako bi se smanjila učestalost isključivanja ESP-ova b) Neprekidno automatsko merenje CO pomoću opreme za praćenje s kratkim odzivnim vremenom smeštene blizu izvora CO	Generalno primenljivo na rotacione peći koje su opremljene elektrostatičkim otprašivačem (ESP-om)	Ne koriste se elektrofiltri kao otprašivači	Nije primenjivo
Ukupne emisije organskog ugljenika (TOC)			
BAT 50. BAT za smanjivanje ukupne emisije organskog ugljenika (TOC) iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći je primena jedne ili kombinacija sledećih tehnika: a) Primena opštih primarnih tehnika i praćenja b) Izbjegavanje unosa sirovina s visokim sadržajem isparljivih organskih jedinjenja u sistem peći (osim za proizvodnju hidrauličnog kreča)	Za primjenu opštih primarnih tehnika i praćenja videti BAT 30, 31 i 32. Tehnika (b) je generalno primenljiva na industriju kreča u zavisnosti od lokalne raspoloživosti filtera i/ili vrste proizvedenog kreča	Koristi se krečnjak sa niskim sadržajem isparljivih organskih jedinjenja	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-64	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-----------

Tehnički opis

1	2	3	4
Nivoi emisija povezanih sa BAT-om za TOC iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći. Vrsta peći: LRK, PRK BAT (1*) (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je za TOC <10 mg/Nm³ Vrsta peći: ASK, MFSK (2*), PFRK (2*) BAT (2*) (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je za TOC <30 mg/Nm³ (1*) Nivo može biti viši u zavisnosti od sadržaja organske supstance sirovina koje se koriste i/ili od vrste proizvedenog kreča, posebno za proizvodnju prirodnog hidrauličnog kreča. (2 *) U posebnim slučajevima nivo može biti viši.			
Hlorovodonik (HCl) i emisije fluorovodonika (HF)			
BAT 51. U cilju smanjivanja emisija HCl i emisija HF iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći, kada se koristi otpad, BAT je primena sledećih primarnih tehnika: a) Upotreba konvencionalnih goriva sa niskim sadržajem hlora i fluora b) Ograničavanje količine hlora i fluora za sav otpad koji treba da se korisiti kao sirovina i/ili gorivo u krečnoj peći Nivoi emisija povezanih sa BAT-om za emisije HCl i HF iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći kada se koristi otpad.	Tehnike su generalno primjenljive na industriju kreča ali zavise od lokalne raspoloživosti odgovarajućega goriva.	Ne koristi se otpad kao gorivo	Nije primenjivo
BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je za HCl <10 mg/Nm³ BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata)) treba da je za HF <1mg/Nm³			

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-65	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	---------------------------

Tehnički opis

1	2	3	4
Emisije PCDD/F-ova			
BAT 52. U cilju sprečavanja ili smanjivanja emisija PCDD/F iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći BAT je primena jedne ili kombinacija sledećih primarnih tehnika: a) Izbor goriva sa niskim sadržajem hlora b) Ograničavanje unosa bakra s gorivom c) Smanjivanje vremena zadržavanja dimnih gasova i udela kiseonika u zonama u kojima je raspon temperatura između 300 i 450 °C	/	Kao gorivo koristi se prirodni gas	da
Nivoi emisija povezanih sa BAT-om Nivoi emisija povezanih sa BAT-om su: < 0,05 – 0,1 ng PCDD/F I-TEQ/Nm ³ , kao prosek tokom uzorkovanja (6-8 sati)			
Emisije metala			
BAT 53. U cilju smanjivanje emisija metala iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći BAT je primena jedne ili kombinacija sledećih primarnih tehnika: a) Izbor goriva s niskim sadržajem metala b) Primena sistema za obezbeđivanje kvaliteta da bi se garantovale funkcije korišćenih otpadnih goriva c) Ograničavanje sadržaja relevantnih metala u materijalima, posebno žive d) Primena jedne ili kombinacija tehnika za uklanjanje prašine u skladu s BAT-om 43	/	Ne koristi se otpad kao gorivo	Nije primenjivo
Nivoi emisija povezanih sa BAT-om za metale iz dimnih gasova koji nastaju u postupcima paljenja peći kada se koristi otpad 1. BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata))treba da je za Hg <0,05 mg/Nm ³ 2. BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata))treba da je za Σ (Cd, Tl) <0,05mg/Nm ³ 3. BAT (dnevni prosek ili prosek u toku perioda uzorkovanja (pojedinačno merenje u trajanju od najmanje pola sata))treba da je za Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)) <0,5mg/Nm ³ Napomena: Pri primeni tehnika navedenih u BAT 53 (a) – (d) zabeleženi su niski nivoi.			

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.3-66	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	----------	-----------

Tehnički opis

1	2	3	4
Gubici u procesu/otpad			
BAT 54: U cilju smanjivanja čvrstog otpada u postupcima proizvodnje kreča i za uštedu sirovina BAT je primena sledećih tehnika: a) Ponovna upotreba sakupljene prašine ili drugih lebdećih čestica (npr. pesak, šljunak) u postupku b) Upotreba prašine, živog kreča koji nisu posebno navedeni i hidratisanog kreča koji nije posebno naveden u odabranim komercijalnim proizvodima	a) Generalno primjenljivo kad god je to moguće b) Generalno korišćenje u različitim vrstama odabranih komercijalnih proizvoda, kad god je to moguće	Koriste se ponovo komadi kreča koji su prilikom transporta rasuti, u proizvodnji se ponovo koristi sakupljena prašina u sistemima za otprašivanje, ponovo se vrši pečenje nedovoljno pečenog kreča	da

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.4-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

4.1. LOKACIJA

Odlučujući faktori na izbor lokacije za izgradnju fabrike kreča u naselju Kaona kod Kučeva su:

- Fabrika će se graditi na lokaciji na kojoj je već postojala fabrika kreča;
- Blizina površinskog kopa krečnjaka HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd –ogranak Kučevo;
- Prostornim planom opštine Kučevo evidentirano je područje eksploatacije i prerade mineralnih sirovina;
- Kvalitet mineralne sirovine;
- Visina investicionih ulaganja;
- Minimalna mogućnost zagađenja površinskih i podzemnih voda;
- Minimalno aero-zagađenje;
- Moguće kontrolisanje visine zapašenosti životne sredine;
- Izostanak mogućnosti ugrožavanja zdravlja okolnog stanovništva;
- Mogućnost sanacije i rekultivacije degradiranog zemljišta;

Na osnovu prethodnih činjenica nameće se zaključak da je odabrana lokacija najpovoljnija za izgradnju fabrike za proizvodnju kreča.

U odnosu na postojeće putne saobraćajnice, buduća fabrika kreča ima veoma povoljan položaj. Nalazi se sa leve strane magistralnog puta M24 (Požarevac – Kučevo –Majdanpek). Između ležišta i magistralnog puta je industrijski kolosek železničke pruge na rastojanju 50 m od južne granice ležišta. Preko ovih saobraćajnica fabrika kreča će biti povezana sa većim gradovima u ovom delu Srbije (od Kučeva je udaljeno 4 km, od Požarevca 52 km, Majdanpeka 53 km, a od Velikog Gradišta 35 km). Prema tome, transport gotovih proizvoda od fabrike kreča u Kaoni moguć je kamionski i železnicom, tako da Nosilac projekta nije razmatrao mogućnost izgradnje alternativne trase i pristupnog puta.

4.2. PROIZVODNI PROCESI I TEHNOLOGIJA

Analizirajući dobijene ponude za krečne peći, Nosioc projekta je odabrao krečnu peć proizvođača „Maerz“ iz Švajcarske, koja je najpoznatiji proizvođač krečnih peći i koja proizvodi različite tipove krečne peći u zavisnosti od lokacije, kvaliteta kamena i raspoloživog goriva.

Od firme „Maerz“ Nosioc projekta je uz krečnu peć naručio i inženjering, know-how, pomoćnu opremu i usluge tehničke pomoći u toku montaže, puštanja u probni rad i konačno puštanje u pogon krečne peći.

S obzirom da je u kompaniji GANGYUAN CO. d.o.o. Smederevo svest o zaštiti životne sredine na visokom nivou i činjenica da izabrana krečna peć poseduje sistem za otprašivanje, odnosno da ima smanjenu emisiju prašine i gasova, bila je odlučujući faktor pri izboru krečne peći.

Osim toga, rad krečne peći je potpuno automatski, ima manji utrošak energije po jedinici proizvoda i veći kapacitet proizvodnje kreča od drugih proizvođača. Radom ove peći postiže se bolji kvalitet negašenog kreča, odnosno proizvodi se kreč koji je ujednačeno pečen.

Krečna peć kao gorivo koristi prirodni gas, koji pri sagorevanju najmanje zagađuje životnu sredinu.

Jedna od alternativa koja je razmatrana je korišćenje ugljene prašine kao goriva za peć, ali se od toga odustalo, pa će se kao gorivo koristiti samo prirodni gas.

Za proizvodnju kreča na predviđenom prostoru u Kaoni urađen je Idejni projekat, koji je predat Ministarstvu na ocenu Revizione komisije.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.4-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

4.3. METOD RADA

Metod rada koji je primenjen na predmetnom Projektu uslovljen je tehnološkim rešenjem proizvodnje kreča, kao i obavezom primene zakonskih i podzakonskih propisa, prvenstveno iz oblasti zaštite vazduha, zaštite na radu, zaštite životne sredine i protivpožarne zaštite.

4.4. PLANOWI LOKACIJE I NACRTI PROJEKTA

Za izgradnju Fabrike za proizvodnju kreča dobijen i su Lokacijski uslovi, br. 350-02-00166/2019-14 od 24.06.2019. godine.

S obzirom da je za navedenu urbanističku dokumentaciju bilo potrebno izraditi odgovarajuću tehničku dokumentaciju (Idejno rešenje), a da je u Urađen i Idejni projekat koji je predat Revizionoj komisiji na ocenu, to ovde nisu posebno razmatrana alternativna rešenja planova lokacije i nacрта projekata.

4.5. VRSTA I IZBOR MATERIJALA

Svi materijali su izabrani tehničkom dokumentacijom.

4.6. VREMENSKI RASPORED I IZVOĐENJE PROJEKTA

Nosioc projekta je dobio Lokacijske uslove, a posle dobijanja pozitivnog Rešenja Revizione komisije, Građevinske dozvole i prijave radova, otpočeće sa izvođenjem projekta.

4.7. FUNKCIONISANJE I PRESTANAK FUNKCIONISANJA

Nosioc projekta sada ne planira prestanak funkcionisanja projekta. Ukoliko se bude odlučio za prestanak rada projekta, obaveza je Nosioca projekta da se obrati nadležnom organu sa zahtevom za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu prestanka rada i uklanjanja predmetnog projekta.

4.8. DATUM POČETKA I ZAVRŠETKA IZVOĐENJA

Neposredno posle izrade Projekta za izvođenje i prijave radova Nosioc projekta planira početak izvođenja radova na izgradnji Fabrike za proizvodnju kreča, a završetak radova se planira sredinom 2020. godine.

4.9. OBIM PROIZVODNJE

Kapacitet proizvodnje kreča definisan je tehničkom dokumentacijom i dat je u prethodnim poglavljima ove Studije, pa se ovde ne razmatra posebno.

4.10. KONTROLA ZAGAĐENJA

Projektnom dokumentacijom predviđene su sve mere da ne dođe do zagađenja životne sredine, odnosno da se ispuštanja u životnu sredinu svedu u zakonom propisane vrednosti.

Kontrola zagađenja životne sredine postiže se i odgovarajućim monitoringom.

Kontrola zagađenja životne sredine koja je primenjena i koja je predviđena da se primenjuje na konkretnom projektu opisana je u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

4.11. UREĐENJE ODLAGANJA OTPADA

Za odlaganje otpada, kao i druge aktivnosti koje su u vezi sa upravljanjem otpadom, biće urađen Plan upravljanja otpadom, koji mora biti usklađen sa zakonskim propisima koji uređuju oblast upravljanja otpadom. Nije bilo razmatranja više alternativni za odlaganje navedenog otpada, već će se takav otpad odlagati na način kako je to opisano u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.4-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

4.12. UREĐENJE PRISTUPA I SAOBRAĆAJNIH PUTEVA

Predmetni projekat se izvodi u okviru postojećeg kompleksa, u okviru će se, za potrebe izgradnje Fabrike za proizvodnju kreča, izgraditi nove interne saobraćajnice, koje će se priključiti na postojeću saobraćajnicu koja vodi za Krečanu, a koja se priključuje na postojeći put I reda 24 Požarevac-Kučevo-Majdanpek, pa nije bilo posebnih alternativnih rešenja.

4.13. ODGOVORNOST I PROCEDURA ZA UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM SREDINOM

Odgovornost i sprovođenje procedure upravljanja životnom sredinom, koja se odnosi na rad predmetnog projekta, obaveza je Nosioca projekta, na način kako je to propisano zakonskim i podzakonskim aktima iz oblasti zaštite životne sredine.

4.14. OBUKA

Svi učesnici u radu predmetnog projekta moraju da poseduju odgovarajuću obuku i stručnost za radna mesta u okviru Projekta. Dodatna obuka iz oblasti rukovanja opasnim materijama, zaštite na radu i zaštite od požara je zakonska obaveza.

4.15. MONITORING

Monitoring, odnosno praćenje uticaja predmetnog Projekta na životnu sredinu, je zakonska obaveza i propisuje se ovom Studijom. Alternativna rešenja vezana za monitoring odnose se na izbor specijalizovanih i ovlašćenih organizacija za vršenje odgovarajućih ispitivanja, što je u nadležnosti Nosioca projekta.

4.16. PLANOWI ZA VANREDNE PRILIKE

Moguće vanredne prilike, odnosno udesne situacije, prikazane su u Poglavlju 7. ove Studije.

4.17. NAČIN DEKOMISIJE, REGENERACIJE LOKACIJE I DALJE UPOTREBE

Nosioc projekta nema u planu dekomisiju Fabrike za proizvodnju kreča.

Kada Nosioc projekta bude planirao dekomisiju Fabrike za proizvodnju kreča, njegova obaveza će biti da uradi projekat uklanjanja Fabrike, kroz koji treba obraditi regeneraciju lokacije i njenu dalju upotrebu, kao i to da se obrati nadležnom organu sa zahtevom za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu uklanjanja predmetnog projekta.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU ZNATNO IZLOŽENI RIZIKU USLED REALIZACIJE PROJEKTA

5.1. STANOVNIŠTVO

Mesto na kome se nalazi kompleks kompanije GANGYUAN CO. d.o.o. Smederevo nalazi se u mestu Kaona, u opštini Kučevo.

U naselju Kaona živi svega 589 punoletnih stanovnika.

Najbliži stambeni objekti nalaze se na oko 380 – 420 m od Fabrike za proizvodnju kreča, gde se nalazi svega par domaćinstava.

5.2. FLORA I FAUNA

Kako se lokacija na kojoj se gradi Fabrika za proizvodnju kreča nalazi na prostoru na kojem je i ranije vršila proizvodnja kreča, u blizini kopa na kome se vrši eksploatacija krečnjaka, to ovo poglavlje neće biti posebno razmatrano, jer je u toku ranijeg perioda već došlo do degradacije površina na samoj lokaciji i u neposrednom okruženju.

5.3. ZEMLJIŠTE

Posmatrajući okruženje lokacije može se zaključiti da se radi o industrijskoj zoni, odnosno zoni eksploatacije i prerade krečnjaka kopa „Kaona“.

U okolini parcela na kojima je lociran proizvodni objekat, ne nalaze se vodoprivredni objekti koji bi predstavljali smetnju za izgradnju budućeg proizvodnog pogona.

U okolini parcela ne postoje arheološka nalazišta, rekreacioni i sportski objekti.

Zemljište se ne nalazi ni na trusnom ni na plavnom području.

U neposrednom okruženju predmetne lokacije na kojoj će se graditi Fabrika za proizvodnju kreča i kopa „Kaona“ nalaze se uglavnom površine obrasle drvećem, a nešto dalje, iza pojasa drveća, nalaze se i poljoprivredne površine.

Zagađivanje zemljišta i tla posmatra se sveobuhvatno, pri čemu su, pored hidroloških i geomorfoloških karakteristika, jednako relevantni potencijalni izvori zagađivanja, parametri karakteristični za odgovarajući izvor zagađivanja i namene korišćenja okolnog zemljišta (van kompleksa fabrike kreča).

Sadržaj opasnih i štetnih materija pre svega zavisi od geološkog sastava zemljišta (prirodni fon), a svakako je od značaja i uticaj izvora zagađivanja preko podzemnih voda i depozita iz vazduha.

Mogući uticaj na zemljište u široj okolini fabrike kreča nastaje:

- zbog poljoprivrednih aktivnosti – korišćenje mineralnog đubriva i pesticida;
- zbog rada fabrike kreča;
- depozitom praškastih materija sa emitera fabrike kreča;
- odvijanjem saobraćaja na kompleksu i van njega.

Nema podataka o merenju kvaliteta zemljišta na lokaciji i u neposrednom okruženju, ali se eventualno zagađenje lokacije može pratiti preko pogoršanja ispitivanih parametara podzemnih voda, koji se prate na 2 merna mesta, kao što je obrađeno u poglavlju 5.4.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

5.4. POSTOJEĆE STANJE KVALITETA VODA

U neposrednom okruženju buduće fabrike za proizvodnju kreča vrši se eksploatacija i prerada krečnjaka u okviru površinskog kopa „Kaona“, čiji je vlasnik HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd. Obraden krečni kamen namenjen je pogonima železare u Smederevu., istog vlasnika. Radno vreme je svakog radnog dana od 00.00 h do 24.00 h, pri čemu primarna i sekundarna postrojenja rade do 22.30 h. U trećoj smeni vrši se tercijalna obrada, odnosno proizvodnja krečnjačke sitneži. Na prostoru površinskog kopa se, posle bušenja minskih bušotina i vađenja krečnjačkog kamena, isti utovaruje u kamione i dovozi na prihvatnu rešetku bunkera, a zatim, putem vibracione rešetke, granulat veličine veće od 60 mm, prenosi u primarnu drobilicu. Nakon ovog postupka, na vibracionom situ vrši se odvajanje kamena frakcije 0 – 30 mm i 30 – 60 mm. Preostali kamen veličine veće od 60 mm iz bunkera lomljenog kamena, preko vibro dodavača, transportuje se na tercijernu obradu, tj. proizvodnju krečnjačke sitneži, gde se kamen usitnjava na granulaciju od 0 – 40 mm.

Lokacija na kojoj će se graditi Fabrika za proizvodnju kreča u prethodnom periodu je pripadala kompaniji HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd, tako da se sva ispitivanja i merenja činilaca životne sredine, koja su do sada rađena, pokazatelji uticaja celokupnog kompleksa eksploatacije i prerade kamena na životnu sredinu.

Programom kontrole atmosferskih otpadnih voda u HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo, kome je u ranijem periodu pripadala i lokacija na kojoj će se graditi Fabrika za proizvodnju kreča, obuhvaćena su fizičko-hemijska ispitivanja sledećih parametara: temperatura vazduha i vode, barometarski pritisak, boja, miris, pH, el. provodljivost, rastvorni O₂, HPK, BPK₅, ostatak posle žarenja, gubitak žarenjem, taložne materije, suspendovane materije, suvi ostatak i vidljive otpadne materije.

Kontrola kvaliteta atmosferskih voda u HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo i njihov uticaj na vodoprijemnik vrši se 4 puta godišnje.

Kontrolu kvaliteta atmosferskih i podzemnih voda za potrebe HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo u 2018. godini obavila je akreditovana laboratorija ZZJZ Požarevac.

U Tabeli 22 je prikazana analiza podataka kvaliteta atmosferskih voda za 2018. godinu i za prvi kvartal 2019. godine, u pogledu usaglašenosti sa zahtevima pozitivne zakonske regulative.

Uzorak atmosferske vode uzet je iz šahta pre upuštanja u reku Pek.

Tabela 22. Analiza kvaliteta atmosferskih voda za 2018. godinu i mart 2019. god.

Ispitivani parametar	Merna jedinica	Izmerena vrednost					GVE
		mart 2018.	jun 2018.	septembar 2018.	novembar 2018.	mart 2019.	
Temperature vode	°C	9,3	12,4	19,8	7,2	6,4	-
Temperature vazduha	°C	5,5	21,0	19,0	6,4	8,9	-
Barometarski pritisak	hPa	1007,67	1012,0	1012,0	1017,0	1022,4	-
Boja		<10	<10	<10	<10	<10	-
Miris		bez	bez	bez	bez	bez	-
Vidljive otpadne materije		Slabo primetne	prisutne	prisutne	prisutne	bez	-
Specifična provodljivost	μS/cm	843	896	299	413	827	-
Rastvoreni kiseonik	mg/l	6,3	5,1	4,6	3,1	6,1	-
pH		7,7	7,7	7,5	7,2	7,7	-

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-3	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	---------	---------------------------

Tehnički opis

Ispitivani parametar	Merna jedinica	Izmerena vrednost					GVE
		mart 2018.	jun 2018.	septembar 2018.	novembar 2018.	mart 2019.	
Suspendovane materije	mg/l	8	16	78	89	13	100
Ostatak posle žarenja	mg/l	8	15	63	71	9	-
Gubitak žarenjem	mg/l	<2	<2	15	18	4	-
Taložne materije nakon 2h	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
Suvi ostatak	mg/l	522	564	201	281	496	-
HPK,	mgO ₂ /l	7,2	35,4	17,6	51,7	16,3	150
BPK5	mgO ₂ /l	2	11	4	27	6	-

Analizirani parametri atmosferske vode, koja predstavlja atmosfersku vodu uzetu iz šahta posle prečišćavanja u taložniku, a pre uliva u reku Pek, ne prekoračuju granične vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2, Glava I, deo 9 - Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju kamena, kvarca, dolomita, azbestnog cementa, Tabela 9.1- Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode.

U Tabeli 23 prikazana je analiza podataka kvaliteta podzemnih voda u pijeziometrima MW-1 i MW-2 na lokaciji HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo za 2018. godinu.

Tabela 23. Kvalitet podzemnih voda u pijeziometrima za 2018. god.

Parametri	MDK	Jed. mere	Izmerene vrednosti	
			MW-1	MW-2
Miris	bez	-	bez	bez
Boja	5	Co-Pt	10	<5
Mutnoća	5	NTU	101	8,29
Nitrati (kao NO ₃)	50	mg/l	12,6	14,3
Nitrati (kao NO ₂)	0,03	mg/l	<0,005	<0,005
Amonijak (kao NH ₃)	0,1	mg/l	<0,050	<0,050
Mangan (Mn)	0,05	mg/l	<0,03	<0,03
Sulfati (SO ₄)	250	mg/l	45,3	480,0
Ukupna ulja i masti*	0,1	mg/l	0,034	0,022
Olovo (Pb)	0,01	mg/l	<0,002	0,002
Magnezijum (Mg)	50	mg/l	66,6	139,8
Hrom ukupni (Cr)	0,05	mg/l	<0,001	0,005
Bakar(Cu)	2,0	mg/l	<0,06	<0,06
Fluoridi (F)	1,2	mg/l	<0,10	0,20
Ziva (Hg)	0,001	mg/l	<0,0005	<0,0005

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-4	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	---------	------------------

Tehnički opis

Parametri	MDK	Jed. mere	Izmerene vrednosti	
			MW-1	MW-2
Aluminijum (Al)	0,2	mg/l	0,100	0,328
Antimon (Sb)	0,003	mg/l	<0,001	0,001
Cink (Zn)	3,0	mg/l	<0,010	<0,010
Kadmijum (Cd)	0,003	mg/l	<0,0001	<0,0001
Niki (Ni)	0,02	mg/l	<0,005	<0,005

Rezultati ispitivanja preuzeti su iz Izveštaja o ispitivanju podzemnih voda, koji je uradio Zavod za javno zdravlje Požarevac aprila 2018. godine. U Izveštaju je navedeno da se MDK vrednost odnosi na maksimalno dozvoljenu koncentraciju prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. gl. RS", br. 50/12).

5.5. POSTOJEĆE STANJE KVALITETA VAZDUHA

Praćenje kvaliteta vazduha u okolini Fabrike za proizvodnju kreča vrši kompanija HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo, za svoje potrebe.

Merenje ukupnih taložnih materija (UTM) vrši se na 3 merna mesta u okolini fabrike, a merenje suspendovanih materija na 1 mernom mestu.

Tokom 2018. godine u periodu april-novembar, merenje kvaliteta vazduha (ukupne taložne materije) u okolini kompanije HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo radio je Zavod za javno zdravlje Požarevac. Osnovna delatnost HBIS GROUP Serbia Iron & Steel - ogranak Kučevo, je eksploatacija i obrada krečnog kamena. Veći deo ukupne obrade krečnog kamena namenjen je pogonima HBIS GROUP Serbia Iron & Steel - ogranak Smederevo. Radno vreme je svakog radnog dana od 00.00 h do 24.00 h, uzimajući u obzir da primarna i sekundarna postrojenja rade do 22.30 h. U trećoj smeni vrši se tercijalna obrada, odnosno proizvodnja krečnjačke sitneži.

Na mernom mestu "Kaona 1" vrši se prikupljanje atmosferskih padavina i sedimentator se nalazi u dvorištu Letić Marije, na oko 380 m od pogona. Na mernom mestu "Kaona 2" vrši se prikupljanje atmosferskih padavina i sedimentator se nalaze u dvorištu Pavlovic Jovana na oko 700 m od pogona. Na mernom mestu "Kaona 3" vrši se prikupljanje atmosferskih padavina i sedimentator se nalazi u dvorištu Petrović Tomislava, na oko 1500 m od pogona. Merna mesta se nalaze prema najbližim objektima stanovanja u okruženju gde je rizik po zdravlje ljudi od prekoračenja graničnih vrednosti veliki.

Tabela 24. Kvalitet vazduha (ukupne taložne materije) u okolini kompanije HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo u 2018. godini

Mesec	Sadržaj ukupnih taložnih materija UTM (mg/m ² /dan)			
	Kaona 1	Kaona 2	Kaona 3	Maksimalno dozvoljena vrednost (MDV)
April	200,2	319,3	238,5	450
Maj	221,4	264,7	219,8	450
Jun	213,3	242,4	208,4	450
Jul	339,9	288,7	285,1	450
Avgust	110,7	176,3	118,2	450

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-5	Rev.: Rev
---------------	---------------------	--	-------	---------	-----------

Tehnički opis

Septembar	111,9	203,8	110,1	450
Oktobar	109,6	153,7	79,5	450
Novembar	232,0	254,6	300,2	450

Takođe, Zavod za javno zdravlje Požarevac vršio je merenje kvaliteta vazduha (ukupne suspendovane materije) za HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo u zoni uticaja pogona prema najbližim objektima stanovanja.

Aparat za određivanje suspendovanih čestica nalazi se u domaćinstvu porodice Pavlović na oko 400 m od pogona. Merenje se vrši prema Zakonu o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“, br. 36/09) i Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br.11/10, 75/10 i 63/13).

Srednja izmerena dnevna koncentracija suspendovanih čestica na mernom mestu u domaćinstvu porodice Pavlović za period od 10.04.-30.04.2018.godine iznosi 124,952 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a za period od 01.05.- 04.05. iznosi 129,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i prekoračuje graničnu vrednost za oba perioda merenja ($\text{GV} = 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dnevna koncentracija suspendovanih čestica prekoračuje graničnu vrednost ($\text{GV} = 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) za period od 10.04.-30.04. tokom 7 dana od 21 dana merenja, za period od 01.05.-04.05. tokom 2 dana od 4 dana merenja. Maksimalna izmerena dnevna koncentracija bila je 275,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za prvi period merenja, a 230,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za drugi period merenja. Rezultati merenja prikazani su u Tabeli 25.

Tabela 25. Kvalitet vazduha (ukupne suspendovane čestice) u okolini kompanije HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo u periodu april-maj 2018. godine

Datum uzorkovanja	Ukupne susp. čestice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Olovo (Pb), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kadmijum (Cd), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arsen(As), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nikl(Ni), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10.04.2018.	91	0,004	0,3	1,5	4,3
11.04.2018.	118	0,007	0,3	2,4	4,2
12.04.2018.	198	0,010	0,3	2,9	5,7
13.04.2018.	136	0,007	0,2	3,6	3,0
14.04.2018.	200	0,008	0,3	2,6	4,2
15.04.2018.	275	0,014	0,5	3,6	6,6
16.04.2018.	112	0,007	0,4	1,6	3,4
17.04.2018.	74	0,006	0,2	1,0	4,2
18.04.2018.	88	0,007	0,4	1,6	8,1
19.04.2018.	90	0,004	0,1	1,4	<2
20.04.2018.	86	0,007	0,2	0,8	<2
21.04.2018.	87	0,008	0,3	1,1	<2
22.04.2018.	86	0,013	0,6	1,1	4,7
23.04.2018.	115	0,011	0,4	1,0	<2
24.04.2018.	108	0,005	0,2	0,7	<2
25.04.2018.	97	0,004	0,2	1,3	<2
26.04.2018.	78	0,006	0,2	0,7	2,3
27.04.2018.	129	0,005	<0,1	2,0	3,0
28.04.2018.	190	0,011	4,5	5,3	2,6
29.04.2018.	186	0,007	0,2	4,6	3,5
30.04.2018.	80	0,010	0,2	3,2	2,9
01.05.2018.	56	0,005	0,2	2,5	<2
02.05.2018.	230	0,011	0,1	7,0	4,5
03.05.2018.	99	0,007	0,1	3,7	3,7
04.05.2018.	133	0,007	0,1	4,1	4,7

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-6	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Srednja izmerena dnevna koncentracija suspendovanih čestica na mernom mestu u domaćinstvu porodice Pavlović za period od 11.10.-31.10.2018. godine iznosi 123,333 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a za period od 01.11.- 05.11. iznosi 127,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i prekoračuje graničnu vrednost za oba perioda merenja (GV = 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Tabela 26).

Dnevna koncentracija suspendovanih čestica prekoračuje graničnu vrednost (GV = 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) za period od 11.10.-31.10.2018. tokom 10 dana od 21 dana merenja, za period od 01.11.-05.11. tokom 2 dana od 5 dana merenja. Maksimalna izmerena dnevna koncentracija bila je 248,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za prvi period merenja, a 182,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za drugi period merenja (Tabela 26).

Tabela 26. Kvalitet vazduha (ukupne suspendovane čestice) u okolini kompanije HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo u periodu oktobar-novembar 2018. god.

Datum uzorkovanja	Ukupne susp. čestice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Olovo (Pb), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kadmijum (Cd), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arsen(As), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nikl(Ni), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11.10.2018.	150	0,032	0,6	1,3	2,2
12.10.2018.	108	0,025	0,3	2,9	5,7
13.10.2018.	232	0,017	0,5	3,9	2,6
14.10.2018.	185	0,015	0,6	3,0	4,0
15.10.2018.	169	0,014	0,7	2,0	2,4
16.10.2018.	140	0,013	0,8	<0,5	<2
17.10.2018.	126	0,010	0,4	1,1	<2
18.10.2018.	248	0,015	0,6	3,1	7,9
19.10.2018.	98	0,010	0,5	1,4	<2
20.10.2018.	149	0,021	0,7	4,1	4,2
21.10.2018.	63	0,009	0,2	<0,5	2,5
22.10.2018.	85	0,010	0,6	<0,5	3,6
23.10.2018.	59	0,015	0,5	1,4	5,1
24.10.2018.	27	0,003	0,1	<0,5	<2
25.10.2018.	80	0,007	0,8	0,7	<2
26.10.2018.	112	0,005	0,6	1,3	<2
27.10.2018.	75	0,005	0,4	1,5	<2
28. 10.2018.	100	0,007	0,3	1,8	<2
29.10.2018.	140	0,006	0,4	2,5	<2
30. 10.2018.	94	0,006	0,5	1,6	<2
31.10.2018.	150	0,005	0,4	2,5	3,6
01.11.2018.	134	0,008	0,7	2,6	4,0
02.11.2018.	95	0,002	0,1	1,0	<2
03.11.2018.	182	0,006	0,2	<0,5	<2
04.11.2018.	107	0,007	0,4	2,0	3,7
05.11.2018.	117	0,007	0,5	3,1	3,8

5.6. POSTOJEĆE STANJE BUKE

Merenje buke vršeno je u 2018. godini na dva merna mesta u okolini HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo, u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl.gl. RS", br.36/09 i 88/10), Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obliku izveštaja o merenju buke ("Sl. gl. RS", br. 72/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 75/10).

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-7	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Merenja su vršena u toku dana, večeri i noći na sledećim mernim mestima (MM):

- MM1 – Pek 1
- MM2 – Selo Kasona

Merno mesto „Pek 1“ nalazi se u selu Kaona, odmah nakon skretanja sa magistralnog puta ka kamenolomu, kod prvih kuća. Nivo buke je meren na perifernim delovima eksploatacionog polja, pri čemu je prilikom merenja obuhvaćena i aktivnost utovara tucanika na železničkoj stanici Kaona.

Merno mesto „Selo Kaona“ nalazi se ispod brda na kojem se vrši eksploatacija kamena, kod prvih kuća pored magistralnog puta. Nivo buke je meren na perifernim delovima eksploatacionog polja

Položaj mernih mesta dat je na Slici 39.



Slika 39. Položaj mernih mesta za merenje buke u životnoj sredini

Kako je navedeno u Izveštaju o merenju buke, koji je izradio Zavod za javno zdravlje Požarevac, oba merna mesta pripadaju zoni 5: Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica. Dozvoljeni nivo buke u ovoj zoni za dan/veče je 65 dB, a za noć 55 dB.

U sledećoj tabeli su prikazani zbirni podaci izmerenih nivoa buke u životnoj sredini za 2018. godinu za HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo, što je istovremeno zona uticaja i buduće Fabrike za proizvodnju kreča. Merenje buke izvršeno je 23.08.2018. godine.

Tabela 27. Buka u zoni uticaja HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo

Merna mesta	Pek 1	Selo Kaona	Granična vrednost
Merodavni nivo buke			
Za dan/veče	56	45	65
Za noć	46	48	55

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.5-8	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Kako se iz Tabele 27 vidi, izmereni merodavni nivo buke ne prelazi graničnu vrednost buke u životnoj sredini za dan i za noć.

5.7. JONIZUJUĆE ZRAČENJE

Namensko ispitivanje radioaktivnosti u okolini fabrike kreča nisu vršena.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Postojanje i rad objekata na prostoru k.p. br. 547/1 KO Kaona i u okolini, a koji su u funkciji eksploatacije i prerade krečnjaka, već je prouzrokovalo trajne gubitke prirodnih resursa i izazvalo poremećaje životne sredine, koji su kompenzovani razvojem industrije u Kaoni, odnosno opštini Kučevo.

Fabrika za proizvodnju kreča realizovaće se na već postojećoj i namenski formiranoj industrijskoj lokaciji, pa izgradnja i postojanje buduće fabrike neće izazvati bitne vizuelne promene na njoj i u okolini, već će se objekti koji čine fabriku kreča vizuelno uklopiti sa okruženjem. Treba napomenuti da je na predmetnoj lokaciji ranije postojala proizvodnja kreča i da se na lokaciji još uvek nalaze krečne peći i prateći objekti koji nisu više u funkciji.

Iako nova fabrika za proizvodnju kreča primenjuje savremene tehnologije, analizom primenjene tehnologije utvrđeno je pomenuta fabrika može biti izvor različitih uticaja na životnu sredinu. Zato su ovom Studijom identifikovani i analizirani uticaji karakteristični za projektovanu tehnologiju proizvodnje kreča.

Utvrdjivanje i valorizacija pojedinih negativnih uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu sprovodi se u okviru:

- uticaja u toku izgradnje i
- uticaja u toku eksploatacije.

Prvu grupu uticaja predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posledica izvođenja projekta, odnosno izgradnje novih objekata koji su u funkciji proizvodnje kreča. Ovi uticaji su po prirodi većinom privremenog karaktera, prostorno ograničeni na neposrednu okolinu projekta, a nastaju kao posledica prisustva radnika, građevinskih mašina, organizacije izvođenja radova i primene različitih tehnologija. Negativne posledice se javljaju kao rezultat iskopavanja zemljišta, transporta i ugradnje građevinskog materijala.

Posle završetka izgradnje fabrike kreča, kao posledica njegove eksploatacije kroz vreme javljaju se uticaji na životnu sredinu, koji su posebno interesantni jer su trajnog karaktera.

Moguće promene i uticaji na životnu sredinu razmatraju se u odnosu na kvalitet vode, zemljišta, vazduha, nivoa buke, zdravlja stanovništva, eko sistem i okolne objekte.

6.1. PROMENE U TOKU IZVOĐENJE RADOVA

Mogući uticaji u fazi izvođenja radova su privremenog karaktera, ograničeni po obimu i intenzitetu. Nastaju kao posledica prisustva izvođača, mehanizacije, primene različitih tehnologija i organizacije građenja i izvođenja radova.

Radovi na izgradnji Fabrike za proizvodnju kreča dovode do određenih promena u životnoj sredini, koje su uglavnom prostorno ograničene na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi, na vozni park, na saobraćajnice kojima se vrši transport materijala i opreme, kao i na lokacije privremenih odlagališta i deponija i najčešće su privremenog trajanja. Uticaji koji mogu nastati prilikom izvođenja radova su:

- zagađenje vazduha: prašina, izduvni gasovi tokom korišćenja mehanizacije;
- zagađenje vode i zemljišta: produkcija građevinskog i komunalnog otpada koji nastaje u toku izgradnje;
- zauzimanje površina za smeštaj privremenih skladišta i odlagališta građevinskog materijala i otpada;
- povećanje nivoa buke.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

6.1.1. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

Na narušavanje kvaliteta vazduha tokom realizacije objekata utiču:

- prašina koja se javlja pri izvođenju građevinskih radova,
- izduvni gasovi koji se javljaju pri radu građevinskih mašina i vozila koja kao pogonsko gorivo koriste naftne derivate.

U toku izvođenja radova, odnosno izgradnje objekata i pratećih sadržaja, očekuje se negativan uticaj na kvalitet vazduha. Ovo se pre svega odnosi na povećan sadržaj suspendovanih materija na okolnim i pristupnim putevima tokom gradnje i dopremanja građevinskog materijala, kao i na obe lokacije, a naročito prilikom utovara i odvoženja građevinskog materijala i šuta.

Takođe, očekuje se i emisija izduvnih gasova iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem.

Realizacijom ovog projekta se ne očekuje pojava značajne količine izduvnih gasova ili zagađujućih suspendovanih materija, već samo tokom perioda izgradnje. Nakon ovog perioda, očekuje se da će se stanje kvaliteta vazduha vratiti u prvobitno.

Ukoliko postoje uslovi, preporučuje se upotreba mehanizacije sa ekološkim katalizatorom.

Pri izvođenju građevinskih radova: iskop, utovar, transport i istovar materijala, kao i spoljnom uređenju dolazi do zaprašivanja, čiji intenzitet zavisi od meteoroloških uslova. Podizanje prašine je naročito izraženo u suvom delu godine, kada se planira realizacija glavnih građevinskih radova.

Emisija izduvnih gasova koja nastaje u procesu angažovanja građevinskih mašina i vozila zavisi od:

- broja mašina i vozila, načina i brzine kretanja, načina parkiranja, tehničko-eksploatacionog stanja, starosti primenjene mehanizacije,
- tipa i vrste motora, režima rada i opterećenja motora,
- vrste i kvaliteta goriva,
- dinamike izvođenja radova.

Pri radu građevinskih mašina i vozila, koja kao pogonsko gorivo koriste ugljovodonične naftne derivate pored obaveznih produkata sagorevanja: ugljen dioksida i vodene pare, u realnim uslovima javljaju se i toksične komponente, uglavnom praćene neprijatnim mirisom:

- produkti nepotpunog sagorevanja (ugljen monoksid, nesagoreli ugljovodonici, vodonik, aldehidi, čađ, itd.),
- produkti termičke reakcije kiseonika i azota (oksidi azota),
- jedinjenja neorganskih materija (olovo i sumpor).

Pored emisije gasova iz korišćenih motora na tečna goriva (kompresori, bageri, buldožeri, kiper-kamioni), tokom zemljanih radova kao mogući sadržaj zagađivača javljaju se: gruba prašina, lebdeće čestice, leteći komadi, sumpor dioksid, azotovi oksidi itd.

Kako koncentracija zagađujućih materija u vazduhu opada sa udaljenošću od mesta emisije zagađenja, kratkotrajni negativni uticaj se može očekivati samo na prostoru predviđenom za gradnju objekata i najbližoj okolini, odnosno neće doći do pogoršavanja kvaliteta životne sredine u širim razmerama.

6.1.2. ZAGAĐENJE VODE I ZEMLJIŠTA

Prilikom izvođenja zemljanih radova, u slučajevima kada se vrše iskopi, nasipanje terena, odlaganje materijala na privremena ili stalna odlagališta, može doći do pojave zagađenja zemljišta ili obližnjih kanala indirektnim putem, ali se pre svega misli na dospevanje suspendovanih materija, odnosno zemljanog materijala u podzemne ili površinske vode .

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Zbog nedovoljne ispravnosti građevinske mehanizacije ili nemarnosti rukovaoca mehanizacije, zemljište, površinske i podzemne vode mogu biti zagađene opasnim i otpadnim materijama (mašinsko ulje, gorivo, itd.) iz građevinskih mašina i vozila. Ovo zagađenje može da dovede do privremenih promena u kvalitetu vode ili zemljišta koje je zagađeno.

Zemljište na lokaciji građenja ili u okruženju takođe može biti ugroženo nekontrolisanim odlaganjem iskopanog, građevinskog materijala i čvrstog otpada, što može negativno da utiče na zemljište i izgled okruženja.

Pravilnim odlaganjem i odvoženjem građevinskog šuta, kao i sprečavanjem izlivanja mašinskog ulja ili goriva i drugih naftnih derivata ne treba očekivati pojavu zagađenja u vodi ili u zemljištu.

Za slučaj izlivanja benzina ili naftnih derivata, prekinuti radove dok se šteta ne otkloni, odnosno sanira i nikako za to vreme ne koristiti otvoren plamen ili upaljače.

Za slučaj da se benzin, naftni derivati ili ulje izliju na zemljanu površinu, skinuti sloj zemljišta i postupati sa njim kao sa opasnim otpadom.

U okviru organizacije građenja potrebno je ove aktivnosti dobro planirati i prevashodno treba imati u vidu da su uticaji građevinskih radova značajni i da zagađenje vodotoka treba svesti na najmanju moguću meru, odnosno izbegavati sve aktivnosti koje do ovoga dovode. Ovo se pre svega odnosi na period izvođenja radova.

6.1.3. POVEĆANI NIVO BUKE I VIBRACIJA

Buka je neminovan i nepovoljan pratilac izvođenja radova i kombinovana sa zagađenjem vazduha predstavlja značajan poremećaj na mestu odvijanja građevinskih aktivnosti.

Građevinska i transportna mehanizacija koja će biti angažovana na realizaciji projekta predstavlja izvor buke koja može da dostigne nivo buke od 70 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja motora, kvaliteta kolovoznog zastora, tehničke ispravnosti i načina rukovanja, brzine kretanja i starosti vozila.

Prostorno, buka ima najveće negativne efekte na samom mestu odvijanja radova i u njegovoj neposrednoj okolini i privremenog je karaktera.

Daleko najveća buka i vibracije se očekuju tokom bušačkih radova.

Pošto nivo buke opada sa rastojanjem od mesta izvora buke i zemljište apsorbira zvučne talase, može se reći da se na udaljenosti većoj od 100 m od mesta izvođenja radova i izvora buke može očekivati smanjenje i uklapanje nivoa buke u postojeće okvire okolnog područja.

6.1.4. UTICAJ PROJEKTA NA KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Realizacijom projekta neće doći do promene klimatskih karakteristika, odnosno vrsta i obim predviđenih aktivnosti je isuviše mali da bi imao uticaja na ovaj parametar.

Do negativnog uticaja na klimu neće doći ni u periodu izgradnje ni u periodu eksploatacije.

6.1.5. VIZUELNO - ESTETSKI EFEKTI I ZAUZEĆE PROSTORA

Negativni uticaji na vizuelno-estetske efekte su privremenog karaktera (traju samo dok traje izgradnja) i odnose se na promene okoline usled izvođenja glavnih zemljanih radova, formiranja privremenih odlagališta materijala iz iskopa, privremenih skladišta potrebnog građevinskog materijala, formiranja staza ili pristupnih puteva.

Posle završenog odlaganja viškova materijala na stalne deponije, potrebno je izvršiti rekultivaciju površina i dovođenje u prvobitno stanje, uz izvesna poboljšanja.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

6.1.6. UTICAJ NA INFRASTRUKTURU TOKOM IZVOĐENJA RADOVA

Na prostoru za izgradnju i smeštaj fabrike kreča direktan negativan uticaj postoji, ali je neznatan. On se pre svega ogleda u uklanjanju dela pruge u okviru lokacije fabrike kreča. Drugi uticaj je u pojačanoj frekvenciji saobraćaja u delu puta za Krečanu, koji je povezan sa magistralnim putem I reda broj 24 Požarevac-Kučevo-Majdanpek.

6.1.7. UTICAJ NA BIOLOŠKI DIVERZITET

Potencijalni uticaji na životinjski svet mogu se vezati za uznemiravanje faune u vreme izgradnje, posebno u osetljivim periodima razmnožavanja i gajenja mladunaca.

Nepovoljni efekti mogu da proisteknu prvenstveno iz fizičkog prisustva i dolaska izvođača, odnosno većeg broja ljudi i mehanizacije, kao i buke koja se tom prilikom produkuje.

Tokom izvođenja radova može doći do fragmentacije staništa, ali se ovo ipak ne očekuje obzirom da se gradnja odvija u okviru kompleksa koji je ranije koristila kompanija HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo, odnosno koja pripada industrijskoj zoni i na kojoj nema bitnih biljnih i životinjskih staništa.

Do narušavanja ekosistema vodene sredine može doći usled rasipanja zemljanog materijala u postojeće kanale za atmosfersku vodu i povećanja koncentracije suspendovanih materija. Dobrom organizacijom gradilišta ovakve situacije će biti sprečene.

Generalno, veći uticaji izgradnje objekata ili ugradnje opreme na biodiverzitet se ne očekuju, odnosno svedeni su na minimum i smatra se da mogu da nastanu pretežno nepažnjom radnika ili izvođača radova.

6.1.8. UTICAJ NA ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA

U Rešenju koje je izdao Zavod za zaštitu prirode Srbije, pod 03 broj 020-2071/2, od 14.08.2018. godine (u postupku dobijanja lokacijskih uslova za izgradnju Fabrike za proizvodnju kreča), navodi se da se prostor na kojem se planira izgradnja fabrike za proizvodnju negašenog kreča ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti je u obuhvatu ekološke mreže, niti na prostoru evidentiranih prirodnih dobara.

6.2. UTICAJI U TOKU REDOVNOG RADA

6.2.1. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

Najdirektniji i najbrži negativni uticaj svakog industrijskog kompleksa na zdravlje i kvalitet života stanovnika i na stanje flore i faune je kroz emisiju zagađujućih materija u vazduh. Disperzija gasovitih, praškastih materija i aerosola najbrža je vazduhom i zahvata najširu zonu. Zagađujuće materije se direktno preko disajnih organa unose u organizam i izazivaju različite posledice po zdravlje.

Zagađujuće materije nakon emisije odlaze u atmosferu, u sloj vazduha neposredno uz emiter, a zatim se uključuju u razne procese koji vladaju u sloju vazduha u kome se nalaze, gde dolazi do njihovih transformacija. Tako, zagađujuće materije nakon emisije:

- difundiraju u širi sloj vazduha, što dovodi do proširenja sloja u kome su prisutni, uz istovremeno razblaživanje njihovih koncentracija;
- pod uticajem gravitacionih sila i vertikalnih vazdušnih strujanja podležu suvoj depoziciji na tlo;
- pod uticajem padavina, gravitacionih sila i vertikalnih strujanja vazduha podležu mokroj depoziciji na tlo;
- u zavisnosti od vazdušnih strujanja disperguju se po vertikali ili horizontali na manje ili veće udaljenosti, što takođe dovodi do smanjivanja njihovih koncentracija;
- podležu sorpciji na česticama i podležu hemijskim reakcijama i transformacijama u atmosferi.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-5	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Problem zagađenja vazduha se najčešće odnosi na povećane koncentracije zagađujućih materija na ograničenom geografskom prostoru. U prevazilaženju ovog problema vrše se dve vrste aktivnosti i to:

- sprovode se mere u cilju zaštite vazduha, odnosno, mere u cilju dovođenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađenja u granice propisanih vrednosti i
- obavlja se merenje emisije zagađujućih materija u vazduh iz svih izvora zagađenja.

Da bi se sprečilo zagađenje vazduha u životnoj sredini, tehničkom dokumentacijom za izgradnju Fabrike za proizvodnju kreča predviđene su sve mere zaštite vazduha, a pre svega sistemi za otprašivanje i to:

- ❖ Sistem za otprašivanje dopreme krečnjaka, koji se sastoji od
 - sistema koji otprašuje zonu klasifikacije i napajanja peći krečnjakom i
 - sistema koji otprašuje zonu istovarne stanice krečnjaka;
- ❖ Sistema za otprašivanje krečne peći;
- ❖ Sistema za otprašivanje manipulacije krečom, koji se sastoji od
 - sistema koji otprašuje zonu klasifikacije i punjenja silosa krečom i
 - sistema koji otprašuje zonu transporta kreča na izlazu iz krečne peći.

Svi sistemi za otprašivanje opremljeni su filterskom jedinicom sa filter vrećama, u kojima se otpadni vazduh prečišćava pre ispuštanja u atmosferu.

Osim toga, za odvođenje dimnih gasova iz peći za pečenje kreča, posle prečišćavanja u filterskoj jedinici, projektovan je dimnjak visine 55 m i prečnika 1,7 m, čime je obezbeđeno da koncentracija zagađujućih materija u vazduhu ne prelazi granične vrednosti propisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13).

Za odvođenje prečišćenog vazduha iz sistema koji otprašuje zonu klasifikacije i napajanja peći krečnjakom projektovan je emiter visine 8,25 m i prečnika 0,35 m.

Za odvođenje prečišćenog vazduha iz sistema koji otprašuje zonu istovarne stanice krečnjaka projektovan je emiter visine 12,07 m i prečnika 0,90 m.

Za odvođenje prečišćenog vazduha iz sistema koji otprašuje zonu klasifikacije i punjenja silosa krečom projektovan je emiter koji ispušta prečišćeni vazduh na visini od 44,2 m, a čiji je prečnik 1,10 m.

Za odvođenje prečišćenog vazduha iz sistema koji otprašuje zonu transporta kreča na izlazu iz krečne peći projektovan je emiter visine 14,42 m i prečnika 1,00 m.

Na osnovu napred navedenog, procenjuje se da rad fabrike kreča neće imati bitan uticaj na kvalitet vazduha u životnoj sredini, ali je obaveza nosioca projekta da vrši redovan monitoring kako emisije prečišćenog vazduha na emiterima, tako i kvaliteta vazduha u okolini.

6.2.2. UTICAJ NA KVALITET VODA I ZEMLJIŠTA

Da bi se sprečilo zagađenje zemljišta i voda, projektom je predviđeno da se sanitarno fekalne otpadne vode odvođe zatvorenim kanalizacionim sistemom u vodonepropusnu septičku jamu, koju će prazniti javno komunalno preduzeće.

Septička jama zapremine 40 m³ i projektovana je za 30 radnika. Pražnjenje je predviđeno na 28 dana cisternom nadležne komunalne organizacije sa transportom van kompleksa.

Odvođenje atmosferskih voda predviđeno je sa krovova upravne zgrade i objekta pumpne stanice sa rezervoarom, saobraćajnica i manipulativnih prostora sistemom separatne kanalizacije.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-6	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Sakupljanje i evakuacija atmosferskih voda sa krovova objekta vrši se pomoću horizontalnih oluka i spoljnih olučnih vertikalna.

Sistem za prikupljanje atmosferskih voda sa saobraćajnice i manipulativnih prostora sačinjavaju rigole i gajger slivnici locirani u saobraćajnicama i sabirni kolektori koji su trasirani ispod saobraćajnice.

Vode prikupljene sa saobraćajnica i platoa sadrže krupnije čestice, koje predstavljaju vučeni nanos, a čija je brzina manja od kritične, taložiće se u rigolama i slivnicima. Sitnije čestice čija je brzina veća od kritične taložiće se u taložnoj jami. Izbistrena voda iz taložne jame se slobodnim isticanjem, preko separatora lakih naftnih derivata tipa OLEOPASS sa by passom, odvodi kroz cev u obližnji postojeći šaht atmosferske kanalizacije.

Sama taložna jama je armirano betonske konstrukcije, podeljena na tri komore armirano betonskim zidom koji je do 20 cm iznad poda jame. U prve dve komore se talože sitne čestice, dok iz treće voda slobodnim padom kroz cev ističe u postojeći šaht atmosferske kanalizacije. Uloga pregradnog platna je da smanji brzinu vode, voda teče ispod ustave, da bi bilo dovoljno vremena da se suspendovane čestice istalože.

Na osnovu napred navedenog, a uzimajući u obzir tehnička rešenja prečišćavanja svih vrsta otpadnih voda, kao i garanciju projektanta da će se otpadne atmosferske vode prečistiti do kvaliteta propisanog za ispuštanje u recipijent, može se zaključiti da otpadne vode koje nastaju na lokaciji fabrike kreča neće ugroziti kvalitet površinskih i podzemnih voda.

6.2.3. MOGUĆI UTICAJ USLED NEPRAVILNOG POSTUPANJA SA OTPADOM

Da bi se smanjili gubici toplote na zidu krečne peći koristi se izolacija od vatrostalne obloge. Prilikom dimenzionisanja vatrostalne obloge, obezbeđen je optimalan odnos između niskih gubitaka toplote i troškova vatrostalne obloge. Obloga se sastoji od zidova od opeke otpornih na visoke temperature.

Kako vatrostalna obloga krečne peći ima ograničeno trajanje, to se posle njenog oštećenja odstranjuje stari ozid i vrši oziđivanje novog. Nastali vatrostalni šut će se odlagati na predviđena mesta u pogonu dok traju radovi, a zatim odlagati na namensku lokaciju do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera za ovu vrstu otpada.

Pri normalnom odvijanju tehnološkog procesa rada nastaje otpadne materije od održavanja opreme (zaptivni materijal, rezervni delovi, zauljene krpe...), kao i mešani komunalni otpad koji stvaraju radnici kompleksa svojim aktivnostima.

Neopasan otpad nastao u kompleksu u toku rada ili redovnog održavanja opreme i mašina, razvrstava se prema vrsti i odlaže se privremeno u posebne kontejnere ili posude (plastika, metal, staklo, papir itd.), na mestu u blizini mesta nastanka, na prostoru koji je za to predviđen. Za odnošenje komunalnog otpada nadležno je komunalno preduzeće.

Za ambalažu u kojoj se dopremaju sirovine, predvideti, gde je to moguće, da je dobavljač preuzima kao povratnu ambalažu.

Otpad nastao zamenom dotrajalih delova, koji sadrži opasne komponente, kao što su zaptivni materijal, zauljeni delovi i sl. privremeno se skladišti na bezbedan i propisan način u odgovarajućim posudama/kontejnerima za opasan otpad.

Opasan otpad, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 12 meseci, ako ovim zakonom nije drukčije određeno.

Kretanje otpada van kompleksa, mora da bude praćeno dokumentom o kretanju otpada, a kretanje opasnog otpada, dokumentom o kretanju opasnog otpada.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-7	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Nosioc projekta je u obavezi da izradi Plan upravljanja otpadom, kojim će regulisati čitav postupka upravljanja otpadom od njegovog nastajanja do predaje nadležnim organizacijama na dalje postupanje sa istim, kao i praćenje daljeg kretanja otpada.

Ukoliko se Nosioc projekta bude pridržavao svih propisa koji definišu oblast upravljanja otpadom, izradio odgovarajuću prateću dokumentaciju i u skladu sa njom postupao, procenjuje se da nastajanje otpada na prostoru Fabrike za proizvodnju kreča neće imati negativnog uticaja na životnu sredinu u njenom okruženju, a ni dalje.

6.3. UTICAJ BUKE

Buka je neželjen zvuk koji na više načina ugrožava ljudsko zdravlje i sam sluh. Kao zvučno talasno kretanje, ona izaziva štetne efekte na slušni aparat i psihi ljudi. Dozvoljeni nivo buke koji ne remeti zdravlje ljudi je 45 dB. Glasni razgovori, muzika, vika i sl. mogu biti i do 90 dB, koliko se registruje i u nekim poslovnim prostorima. Prag bola iznosi 120 dB. Konstantna buka ugrožava rad srčanog mišića, krvni pritisak, san...

Industrijski objekti i postrojenja u kojima nisu preduzete mere za sprečavanje emisije buke i vibracija, predstavljaju zagađivače, a sama buka i vibracije iznad dozvoljenih nivoa predstavljaju vid zagađivanja životne sredine.

Sva istraživanja pojedinih prostornih celina u smislu određivanja negativnih uticaja i potreba za preduzimanje određenih mera zaštite temelje se na definisanim graničnim nivoima i proceni merodavnih pokazatelja / indikatora buke. Prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 75/10) zabranjeno je emitovanje buke u životnoj sredini iznad propisanih graničnih vrednosti koje su date u Tabeli 28.

Indikator buke je akustička veličina kojom se opisuje buka u životnoj sredini i izražava se jedinicom dB(A).

Tabela 28. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

Zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		Za dan i veče	Za noć
1	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3	Čisto stambena područja	55	45
4	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno - upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Uticaj buke kao štetnog faktora je moguć na transportnim uređajima i prilikom rada krećne peći. Mogući izvori buke su:

- Sistem za transport krečnjaka
- Punjenje
- Konus za distribuciju kamena

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.6-8	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- Klapna za pražnjenje peći
- Bunker za pražnjenje peći
- Vibro dodavač za kreč
- Transportni sistem za krečnjak i kreč
- Zgrada duvaljki – unutra
- Zgrada duvaljki – spolja
- Klapna
- Klapna vazduha za sagorevanje
- Klapna vazduha za hlađenje
- Filter otpadnog gasa
- Izlaz iz dimnjaka
- Sistem za aeraciju konusa
- Hidraulična jedinica

Posle puštanja objekta u rad izvršiće se propisano merenje buke nastale radom opreme. Ukoliko se tom prilikom ustanove eventualna prekoračenja zakonskih normi, sprovede se odgovarajuća sanacija od strane proizvođača opreme ili serviser.

Pored svega navedenog, treba uzeti u obzir to da je krečna peć sa pratećim objektima projektovana u okviru lokacije koja je pripadala HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd – ogranak Kučevo i da se u neposrednoj blizini ne nalaze stambeni objekti.

6.4. UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Uticaj tehnološkog procesa koji se odvija u okviru fabrike za proizvodnju kreča na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i objekta na njemu. U konkretnim uslovima koji važe za planirani objekat jasno se mogu izdvojiti dve interne populacije: korisnici-radnici i stanovnici urbanih celina u okolini. Negativni uticaji na stanovništvo usled rada objekta mogu se podeliti na:

- uticaje u smislu mogućeg napuštanja lokaliteta zbog negativnih posledica i
- uticaje u smislu pogoršanja uslova života kao smanjenje vrednosti prostornih i naseljskih potencijala.

Izgradnjom i puštanjem u rad fabrike kreča očekuju se samo pozitivni uticaji na populaciju okolnog područja.

U fabrici za proizvodnju kreča ne koriste se sirovine koje mogu negativno da utiču na zdravlje ljudi. Materije koje se koriste, kao što su industrijska ulja, koja se koriste za pogon i održavanje mašina, prisutne su u zatvorenom objektu, u zatvorenim sistemima, pa se ne može govoriti o njihovom značajnom permanentnom uticaju na zdravlje ljudi.

U neposrednoj blizini nema stambenih objekata, pa se ne može govoriti o zdravstvenom uticaju predmetnog projekta na stanovništvo.

6.5. UTICAJ NA EKOSISTEME

Činjenice koje su iznesene u okviru postojećeg stanja pokazuju da na predmetnom prostoru nema bitnih florističkih sadržaja, s obzirom da se radi o industrijskoj zoni. Na osnovu toga i ne treba očekivati bitne uticaje usled rada fabrike za proizvodnju kreča. Na površinama koje su obuhvaćene objektima, saobraćajnicama i manipulativnim površinama već se odigrao potpuni gubitak vegetacije, a time i staništa životinja vezanih za tlo, uglavnom insekata, glista i sl. Zbog svega toga, bespredmetno je razmatrati uticaj na ekosisteme na ovom području.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Udes, po definiciji Zakona o zaštiti životne sredine, jeste iznenadni i nekontrolisani događaj ili niz događaja, koji nastaje nekontrolisanim oslobađanjem, izlivanjem ili rasipanjem opasnih materija pri proizvodnji, prometu, upotrebi, prevozu, preradi, skladištenju, odlaganju ili dugotrajnom neadekvatnom čuvanju.

Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa obuhvata identifikovanje mogućih opasnosti od udesa, utvrđivanje verovatnoće i mehanizma njegovog nastanka i razvoja i sagledavanje mogućih posledica.

7.1. DEFINISANJE MOGUĆNOSTI POJAVE AKCIDENTNE SITUACIJE

U našoj zemlji se procena opasnosti, odnosno rizika od hemijskog udesa i potencijalnog zagađivanja životne sredine sprovodi kroz izradu Dokumenta za operatere seveso postrojenja prema odredbama Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004, 36/2009, 72/2009 - dr. Zakon i 43/2011-odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018-dr.zakon), čl. 38, 58, 60 i 60a i prema relevantnim odredbama sledećih pravilnika: Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. glasnik RS”, br. 41/2010), Pravilnik o sadržini Obaveštenja o novom seveso postrojenju, odnosno kompleksu, postojećem Seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. glasnik RS”, br. 41/2010) i Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji Izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. Glasnik RS”, br. 41/2010).

Postupanje sa opasnim materijama vrši se na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagađi životna sredina, obezbede i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih mera upravljanja opasnim materijama i sanacionih mera u slučaju udesa na osnovu procene rizika.

Na osnovu sagledavanja tehničko-tehnoloških sistema u fabrici za proizvodnju kreča, teorijski mogući udes nastaje usled pojave požara na lokaciji.

Procena opasnosti od požara se sagledava kroz sledeće parametre:

- Klasifikacija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara
- Materijali koji se koriste i skladište
- Konstruktivni materijali ugrađeni u objekte
- Klasifikacija mogućih vrsta požara
- Požarno opterećenje
- Procena rizika od požara metodom EUROALARM
- Tehnološko-preventivne mere za sprečavanje požara

Materije koje se koriste na lokaciji su:

- Prirodni gas
- Plastične mase
- Drvo
- Transformatorska izolaciona ulja koja se koriste za hlađenje transformatora
- Maziva

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Prirodni gas

Prema podacima dobijenim od isporučioaca opreme, za proizvodnju kreča potrebne količine prirodnog gasa su 2765 Nm³/h, nadpritiska od 3,5-5 bara.

Karakteristike prirodnog gasa su:

• donja kalorična moć gasa	$H_d = 33500 \text{ kJ/Nm}^3$
• specifična gustina gasa pri normalnim uslovima	$\rho = 0,806 \text{ kg/Nm}^3$
• relativna gustina gasa u odnosu na vazduh	$\gamma_r = 0,611$
• granica zapaljivosti, zapreminski	5,0-15 %vol
• maksimalna brzina paljenja	0,35 m/s
• temperatura samozapaljenja	540 °C
• temperatura ključanja	161,6°C

Sastav prirodnog gasa u molekulskim procentima je:

CH ₄	96,184 %
C ₂ H ₆	1,624 %
C ₃ H ₈	0,508 %
viši ugljovodonici C _m H _n	0,224 %
inertni gasovi	<u>1,461 %</u>
	Σ 100 %

Prirodni gas je zapaljiv i veoma eksplozivan. Nije toksičan niti korozivan, ali je zagušljiv. Pri većim koncentracijama metana, posebno u zatvorenim prostorijama, zbog smanjenog procenta kiseonika deluje zagušljivo i izaziva asfikaciju (gušenje).

Prema standardu SRPS EN 60079-10-1 prirodni gas spada u grupu gasova II A, temperaturna klasa T1.

Plastične mase

Izolacija električnih kablova izvedena je plastičnim masama. Prilikom gorenja električnih kablova razvija se velika količina dima. Ranije su korišćene prirodne i veštačke smole, a danas se najviše koriste supstance dobijene polimerizacijom ili polikondenzacijom.

Plastične mase su visokomolekularna organska jedinjenja. Osnovne karakteristike ovih masa je da su zapaljive i prilikom sagorevanja razvijaju znatnu količinu toplote. Razlažu se na relativno niskim temperaturama. Tom prilikom nastaju gasoviti, tečni i čvrsti produkti koji su zapaljivi, a veći deo je otrovan.

Transformatorska izolaciona ulja

Transformatorska ulja su mineralna ulja bez sadržaja smolnih materija. Prisustvom smolnih materija dolazi do zgrušavanja ulja. Bitne karakteristike ovih ulja je da imaju veliku otpornost prema dejstvu povišenih temperatura.

Ulja za podmazivanje

Ulja za podmazivanje se dobijaju iz ostataka pri frakcionoj destilaciji nafte iznad 350 °C. To su zapaljive tečnosti čija tačka zapaljivosti zavisi od sastava samih tečnosti.

Tačka zapaljivosti lakih ulja koja se koriste kao maziva ne treba da je niža od 140 °C, da ne bi pod uticajem oslobođene temperature dolazilo do isparavanja ulja. Kod mašina gde ulje dolazi u dodir sa zagrejanim delovima, tačka zapaljivosti ulja ne sme biti ispod 240 °C. U nekim slučajevima tačka zapaljivosti je i iznad 300 °C. Opasnost od požara i eksplozije zavise od vrste samog ulja i od načina njegove upotrebe. Ukoliko se za podmazivanje neke mašine koristi ulje koje po kvalitetu ne odgovara za tu svrhu, lako dolazi do paljenja

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

usled toplote oslobođene trenjem. Međutim, ovakvi požari ne izazivaju teže posledice jer se sami ugase, a ako to nije slučaj, samo gašenje ne izaziva veliki napor. Ukoliko požar nastane u sredini gde postoje i druge zapaljive materije, gasovi ili pare ili prašina, onda pomenuti izvori paljenja mogu biti i uzrok novim požarima i eksplozijama.

Drvo

Uglavnom se koristi kao nameštaj. Drvo prosečno sadrži:

- 50% celuloze
- 20% hemiceluloze (heksozani i pentozani)
- 25% lignina
- Ostatak čine sporedni sastojci: smole, eterična ulja, proteini, tanin, bojene i mineralne materije, voda

7.2. ANALIZA OPASNOSTI OD UDESA

7.2.1. IZBIJANJE POŽARA

Požar i eksplozija mogu nastati usled curenja gasa na prirubničkim i drugim spojevima cevovoda, armature i opreme, a kao posledice nepravilne ugradnje konstrukcije, odnosno ukoliko je izvođač prilikom izvođenja radova odstupio od utvrđene i odobrene projektne dokumentacije ugradnjom drugačijih mera i količina nego što je projektom predviđeno, ugradnjom nepropisnog, odnosno nestandardnog materijala, lošim i nestručnim rukovođenjem radovima, nestručnim nadzorom itd. Zato je neophodno u toku izvođenja radova pridržavati se tehničke dokumentacije.

Do propuštanja gasa može doći i usled pojave korozije na instalaciji, pa je neophodno izvršiti zaštitno bojenje nadzemne instalacije i odgovarajuću katodnu zaštitu podzemne instalacije.

Greške uređaja i instalacija smanjuju se odabiranjem opreme i projektovanjem mera zaštite od požara i eksplozije.

Verovatnoća prisustva eksplozivne smeše smanjuje se držanjem opreme u ispravnom stanju.

Ostali razlozi za pojavu požara mogu biti:

- Upotreba otvorenog plamena(pušenje i sl.)
- Neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih uređaja i instalacija
- Upotrebe rešoa, grejalica i drugih grejnih tela sa užarenim ili prekomerno zagrejanim površinama
- Nepropisnog držanja i smeštaja materijala koji je sklon samopaljenju
- Podmetanja požara

Jedan od akutnih problema je ljudska nepažnja, kao što je unošenje zapaljivih materija u ugrožene zone, zavarivanje, ili pak unošenje natopljenog pucvala sa lako zapaljivim rastvaračem, nekontrolisani statički električnost na odelu radnika. Zato je neophodna tehnološka disciplina zaposlenih radnika koji rade u okolini gasne instalacije ili koji rukuju gasnom instalacijom.

Tehnički faktor za nastajanje akcidenta obično je dominantan, ali značajan faktor rizika predstavlja ljudski faktor koji prema statistikama predstavlja uzrok 90% svih akcidentnih situacija u privredi. S toga je za kontrolisano vođenje tehnološkog postupka proizvodnje kreča, od velikog značaja i kvalitetna obučenost radne snage za rukovanje i manipulaciju svim vrstama materijala koje se koriste u procesu rada postrojenja.

S obzirom da glavnu opasnost u proizvodnom pogonu predstavljaju potencijalni požari, čiji efekti mogu biti toplotno zračenje i toksičnost produkata sagorevanja, u slučaju udesa, može doći do smrtnog ishoda usled toplotnog zračenja i toksičnog dejstva na ljude, zatim negativnog uticaja na životnu sredinu usled emisije u vazduh produkata sagorevanja (uglјovodonici, SOx, NOx i CO, pepela...) i može doći do materijalne štete.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Pojava požara u pećima koje kao gorivo koriste prirodni gas nije česta pojava.

Dispozicionim rešenjem objekata postrojenja i servisnih saobraćajnica, koje imaju funkciju protivpožarnog puta i platoa na kojima su moguća okretanja protivpožarnih vozila, obezbeđen je efikasan pristup lokaciji u slučaju požarne opasnosti.

Aдекватnim izborom rešenja, primenjenih materijala, rasporeda opreme i komunikacija kao i pravilnim izborom vrste i tipa zaštitne opreme, kablova, sistema uzemljenja, zaštite od previsokog napona dodira i gromobranske zaštite, obezbeđena je kvalitetna prevencija i zaštita od pojave požara.

7.2.2. PRESTANAK RADA POSTROJENJA

S obzirom da su projektom i tehničkom dokumentacijom predviđene sve predostrožnosti, koje se propisima i zakonskom regulativom zahtevaju za ovakvu vrstu instalacija, najčešći ekscеси na postrojenju se mogu desiti usled: nestanka struje, kao i kvara na opremi, nepažnje i nepridržavanja uputstava za rad, što je u domenu ljudskog faktora. Ispadanje iz pogona pojedinih delova opreme uslovljava prekid rada postrojenja, pa bi moglo da dođe do nekontrolisanih emisija u vazduh ili vode. Učestalost ovakvih događaja smatra se veoma retkim, jer se delovi postrojenja održavaju prema planskom režimu održavanja, a u fabrici za proizvodnju kreča uvek je prisutno ljudstvo.

7.3. MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVOR NA UDES

Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih mera upravljanja procesom prečišćavanja otpadnih voda i sanacionih mera u slučaju udesa na osnovu procene rizika, odnosno analize opasnosti od udesa.

7.3.1. MERE ZAŠTITE OD POŽARA

Cela lokacija raspolaže sa kvalitetnim saobraćajnicama koje prolaze pored i u okviru kruga lokacije koji služe i kao pristup za vatrogasna vozila za gašenje požara. Pristupne saobraćajnice za intervenciju vatrogasnih vozila poseduju karakteristike koje zadovoljavaju sve zahteve Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara (Službeni list SRJII br. 8/95). Za ovakve objekte, uvažavajući površinu i požarno opterećenje, potrebno je obezbediti pristupni put za vatrogasna vozila sa jedne strane, a ovde je pristup obezbeđen sa svih strana oko objekta.

Svi konstruktivni elementi objekata, koji su sastavni delovi tehnološkog procesa fabrike za proizvodnju kreča, su izvedeni od klasičnih građevinskih materijala (armirano betonske konstrukcije ili zidane konstrukcije, čelične konstrukcije i sl.) koji moraju posedovati izveštaj o ispitivanju od strane akreditovane laboratorije, deklaracije, potvrde ili Sertifikata o usaglašenosti koje je izdalo Imenovano telo (na osnovu izveštaja akreditovane laboratorije), odnosno Rešenja o priznavanju inostrane isprave (izdatog od strane Ministarstva). Navedeni elementi moraju biti označeni znakom usaglašenosti. Zajedničko za sve materijale je da su to negorivi građevinski materijali klase reakcije na požar A1 i A2 prema SRPS EN 13501-1.

U objektu postoji sistem za automatsku dojavu požara. Instalacijom dojave požara pokriveni su:

- komandna soba,
- trafo stanica,
- zgrada duvaljki.

U zavisnosti od stepena požarne opasnosti predviđeno je automatsko i ručno javljanje pojave vatre. Svi javljači, individualno adresabilni, vezani u jednu petlju, priključeni su na protivpožarnu centralu (PPC), koja je predviđena u kontrolnoj sobi, u upravnoj zgradi. Detekcija požara signalizira se na protivpožarnoj centrali, odakle slede interventne mere.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7-5	Rev.: Rev
Tehnički opis					

PPC vrši stalnu kontrolu stanja i ispravnosti cele instalacije, prima i obrađuje alarme sa linija, komanduje odgovarajućom signalizacijom i dejstvima na ostale instalacije u skladu sa zahtevima iz elaborata zaštite od požara.

Protivpožarna centrala se napaja sa 220V, 50Hz sa posebnog strujnog kola iz elektroenergetskog razvodnog ormana. U slučaju ispada ovog napona raspolaže rezervnim napajanjem – akumulatorskim baterijama koje obezbeđuju autonomiju rada od 72 sata u mirnom režimu i 30 min u alarmnom režimu.

Automatski javljači požara su predviđeni u svim prostorijama objekta gde postoji požarni rizik. Kod svih ulaza u objekat predviđeno je postavljanje ručnih javljača požara. Upozorenje osoblju o nastanku požara u objektima, predviđeno je zvučnim i svetlosnim signalom preko alarmnih sirena i sirena sa bljeskalicom.

Instalacija dojave požara se sastoji od 54 automatska optička javljača požara, 1 kombinovanog (termički i optički) javljač požara, 10 ručnih javljača požara, 4 alarmne sirene, 3 sirene sa bljeskalicom, organizovanih u jednu javljačku petlju. Svi javljači povezuju se po principu ulaz - izlaz bez nastavljanja kablova.

Predviđeni su sledeći automatski javljači požara:

- optički adresabilni javljači požara,
- kombinovani (termički i optički) javljači požara.

Ručni javljači požara su predviđeni na putevima evakuacije i kod izlaza iz objekta.

Svi automatski i ručni javljači požara poseduju izolacione prekidače koji u slučaju kratkog spoja ili otvorene linije obezbeđuju nesmetan rad sistema.

Instalacija u upravnoj zgradi se koncentriše u razvodni orman predviđen u kontrolnoj sobi, gde je predviđena i protivpožarna centrala. Instalacija u trafo stanici se koncentriše u razvodni orman predviđen za montažu sa spoljne strane, u blizini kablovskog kanala. Instalacija u zgradi duvaljki se koncentriše u razvodni orman predviđen u prizemlju objekta.

Na mestima promene pravca i grananja instalacije predviđene su razvodne kutije 100 x 100mm i ϕ 78mm.

Protivpožarna centrala formira impuls za:

- aktiviranje alarmnih sirena,
- isključivanje elektro energetskog ormana sistema ventilacije i klimatizacije.

Od instalacija i opreme za gašenje požara potrebna je i predviđena hidrantska mreža za gašenje požara koja prati faze izvođenja tehnološkog postupka u fabrici za proizvodnju kreča, kao i aparati za početno gašenje požara.

Spoljni hidranti formiraju prsten oko kompleksa i postavljeni su tako da obezbede gašenje iz dva pravca svih objekata, izuzev prijemne stanice za krečnjak sa filterom za otprašivanje, za koje je izvučena grana sa postojeće hidrantske mreže .

Unutrašnji hidranti su predviđeni da se postave u hodniku upravne zgrade i pumpnoj stanici. Raspoređeni su tako da se celokupan prostor pokriva mlazom vode, pri čemu je vođeno računa da dužina creva iznosi 15 m a dužina kompaktnog mlaza 5,0 m. Hidranti su smešteni u limene ormane sa ventilom na visini 1,5 m od kote gotovog poda. Hidrantska protivpožarna mreža je predviđena kao zaseban sistem u svemu prema propisima za ovu vrstu objekta.

Evakuacija zaposlenih i drugih radnika koji će biti angažovani u tehnološkom postupku proizvodnje kreča je rešena odgovarajućom organizacijom prostora u okviru objekata, rasporedom objekata, instalacija i uređaja.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.7-6	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Izlazi za evakuaciju iz objekta su neprekidni, ravni, obezbeđeni da budu stalno slobodni, nezakršeni sa dovoljnom širinom puta za evakuaciju i podobni za upotrebu u svim vremenskim situacijama. Sva vrata na putevima za evakuaciju otvaraju se u polje, odnosno u smeru izlaza. Hodnici i prolazi su dovoljne širine u skladu sa brojem ljudi koji mogu da ih koriste, osvetljeni tako da mogu uvek da se koriste, obeleženi znacima za usmeravanje kretanja ljudi.

Predviđena je zaštita od atmosferskog pražnjenja odgovarajućom gromobranskom instalacijom, kao i zaštita od opasnog napona dodira, direktnog i indirektnog dodira i stvaranja opasnih koncentracija statičkog elektriciteta. Električne, gromobranske instalacije i instalacije uzemljenja, izjednačenja potencijala i zaštite od statičkog elektriciteta se redovno kontrolišu.

Kontrolno i periodično ispitivanje protiv požarnih instalacija je obavezno, a o čemu se sačinjava odgovarajuća Isprava o kontrolisanju.

7.3.2. MERE ZAŠTITE PRILIKOM PRESTANKA RADA

U fabrici za proizvodnju kreča predviđeno je prisustvo radnika, koji u slučaju kvara na opremi, mogu veoma brzo da reaguju kako bi se oprema dovela u funkcionalno stanje. Osim toga delovi uređaja će se održavati prema planskom režimu održavanja opreme.

Ukoliko ipak dođe do prestanka rada postrojenja, neophodno je otklanjanje svih nastalih neregularnosti i kvarova u što kraćem vremenskom periodu, najbolje tokom istog dana. Hitnom intervencijom i otklanjanjem kvarova, opasnost od ugrožavanja životne sredine svedena je na najmanju moguću meru.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-1	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U okviru postojećeg kompleksa na k.p. br. 1547/1 KO Kaona, predviđena je izgradnja fabrike za proizvodnju kreča. Parcela na kojoj se gradi krečna peć je površine 2 ha, 64 a i 53 m². Deo opreme postrojenja će biti smešten unutar odgovarajućih objekata, a deo na platoima, na otvorenom. Novoprojektovano postrojenje obuhvata veći broj objekata, temelja opreme i temelja transportera.

Analiza svih karakteristika postojeće lokacije kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru lokacije pokazuje da su stvoreni osnovni uslovi za minimizaciju negativnih uticaja na životnu sredinu. Za određene uticaje na životnu sredinu koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće mere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još viši nivo.

Mere zaštite od mogućeg negativnog uticaja fabrike za proizvodnju kreča predstavljaju najznačajniji deo Studije, jer omogućavaju nadležnom inspekcijском organu kontrolu nad realizacijom projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.

Posle dobijanja Rešenja o saglasnosti na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu od strane nadležnog organa zaduženog za poslove zaštite životne sredine, mere propisane Studijom postaju obavezujuće za Nosioca projekta.

8.1. MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA

- 1) Za izgradnju Postrojenja za proizvodnju kreča na k.p. br. 1547/1 KO Kaona dobijeni su Lokacijski uslovi br. 350-02-00482/2018-14 od 11.01.2019. godine.
- 2) Idejni projekat urađen je u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl.gl.RS" br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18 i 31/19) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom.
- 3) Idejni projekat je predat Ministarstvu građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture na stručnu kontrolu od strane Revizione komisije.
- 4) U toku izrade ostale investicione tehničke dokumentacije projektanti su se pridržavali svih uslova koji su dobijeni od odgovarajućih nadležnih organizacija.
- 5) Pri izradi projekta primenjivani su svi zahtevi definisani Zakonom o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 – drugi zakon).
- 6) Koncentracija zagađujućih materija u otpadnim vodama koje se ispuštaju u recipijent, ne sme biti iznad graničnih vrednosti propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16).
- 7) Prilikom ispuštanja otpadnih voda u obzir uzeti i kriterijume navedene u sledećim propisima i dozvolama:
 - Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 33/16),
 - Uredba o kategorizaciji vodotoka i Uredba o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS“, br. 5/86),
 - Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“, br. 31/82).
- 8) Pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 10/13).

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- 9) Prilikom ispuštanja zagađujućih materija u vazduh primenjivati odredbe koje se nalaze u :
- Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
 - Uredbi o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS", br. 5/2016);
 - Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/2015).
- 10) Pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – drugi zakon).
- 11) Razvrstavanje svih vrsta otpada vršiti prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“ br. 56/10).
- 12) Obaveza je Nosioca projekta da sa opasnim otpadom postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. gl. RS" br. 92/10).
- 13) Sa otpadnim uljem postupati u skladu sa Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10).
- 14) Pre predaje opasnog otpada ovlašćenoj organizaciji, o tome obavestiti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i Agenciju za zaštitu životne sredine i to dostavljanjem obrasca o prethodnom obaveštenju, kako je to propisano Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).
- 15) Kretanje otpada, osim komunalnog i opasnog, prati dokument o kretanju otpada, koji se popunjava u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanja ("Sl. gl. RS", br. 114/13).
- 16) Za otpad nastao na lokaciji izvršiti ispitivanje otpada u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. gl. RS", br. 56/10).
- 17) Za nastali otpad na lokaciji voditi evidencije otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 95/10 i 88/15).
- 18) Pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 36/09 i 88/10).
- 19) Radi kontrole buke u životnoj sredini primenjivati Uredbu o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 75/10) i Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Sl. gl. RS", br. 72/10)
- 20) Pri izvođenju projekta i u njegovom redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od požara („Sl. Glasnik RS“ br. 111/09 20/15, 87/2018 i 87/2018-dr.zakoni).
- 21) S obzirom da je fabrika za proizvodnju kreča pripada postrojenjima za koje se izdaje integrisana dozvola (IPPC dozvola) obaveza je investitora da u skladu sa Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. gl. RS“, br. 135/04 i 21/15) i Uredbom o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola („Sl. gl. RS“, br. 84/05), u toku probnog rada ili posle probnog rada koji je odobren u skladu sa zakonom, a najduže još 240 dana, pribavi integrisanu dozvolu od nadležnog organa.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

8.2. MERE KOJE TREBA PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

- 22) Da ne bi došlo do udesnih situacija, planiranjem prostora, projektnom dokumentacijom i ovom Studijom predviđene su određene mere zaštite. Projektom zaštite od požara detaljnije se definišu sve mere koje se odnose na ovu oblast.
- 23) Ako i pored svih mera ipak dođe do udesne situacije, odnosno požara i eksplozije, neophodno je odgovoriti na udes i to onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu.
- 24) Koordinator tima za reagovanje u udesu, organizuje i koordinira timom za odgovor na udes, odnosno timom koji će učestvovati u gašenju požara u skladu sa Planom zaštite od požara.
- 25) U slučaju požara radnici postupaju na odgovarajući način i pri tome:
 - isključuju glavni prekidač za dovod električne energije,
 - dejstvuju sa odgovarajućim sredstvima za gašenje požara, koja im stoje na raspolaganju i lokalizuju požar,
 - u slučaju požara na opremi i instalaciji radnici, odnosno manipulant, dejstvuju opremom za gašenje početnog požara,
 - ne dozvoljavaju da se udes prenese na susedne objekte i širu okolinu;
 - odstranjuju sva vozila iz opasne zone.
- 26) Ukoliko se požar ne lokalizuje, neophodno je pozvati vatrogasnu grupu u okviru kompleksa, kao i najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.
- 27) Evakuisati najpre povređene i ugrožene, a zatim i ostale koji se nađu u požaru na bezbedno rastojanje. Ukoliko ima vetra, radnike treba evakuisati u suprotnom smeru od smera duvanja vetra. Pozvati hitnu pomoć.
- 28) Iznositi gorive materije koje mogu da se nađu u požaru.
- 29) Iznositi vrednu imovinu, koju je moguće iznositi (dokumentaciju, računare, prenosnu opremu itd.)
- 30) Obezbediti vatrogasnu stražu zbog mogućnosti ponovne pojave vatre i čuvanja tragova požara do dolaska nadležnih organa, radi utvrđivanja uzroka požara.
- 31) U cilju otklanjanja posledica od udesa vršiti praćenje postudesne situacije, izvršiti obnavljanje i sanaciju životne sredine, vratiti u prvobitno stanje objekte, postrojenja i instalacije i ukloniti opasnost od ponovnog nastanka udesa.
- 32) Posle udesa, a u zavisnosti od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, izraditi plan sanacije.
- 33) U slučaju izlivanja ulja ili otpadnih ulja, mora se sprečiti dalje izlivanje ili curenje, pa je potrebno preduzeti odgovarajuće mere u tom smislu.
- 34) U svim delovima fabrike za proizvodnju kreča, postaviti procedure/uputstva za reagovanje u udesnim situacijama, kao i tastere za ručno zaustavljanje opreme u radu.
- 35) U svim objektima, u zavisnosti od požarnog opterećenja i u skladu sa Projektom zaštite od požara, postaviti mobilne i prevozne aparate za početno gašenje požara.
- 36) Na kompleksu je izvedena spoljna, a u objektima unutrašnja hidrantska mreža.
- 37) Na svim mestima, u blizini objekata sa opasnim materijama i hemikalijama, postavljene su odgovarajuće table upozorenja i zabrane pojedinih aktivnosti.
- 38) U svim objektima i na kompleksu, vidljivo su obeleženi evakuacioni putevi.
- 39) Svi objekti u kojima borave zaposleni, opremljeni su "panik rasvetom".
- 40) Evakuacija zaposlenih iz objekata obezbeđena je direktno na otvoren prostor.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

8.3. PLANOWI I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

8.3.1. MERE ZAŠTITE U TOKU IZVOĐENJA RADOVA

- 41) Građenje objekta ne sme započeti bez saglasnosti nadležnog organa.
- 42) Dosledno sprovoditi projektovani obim i vrste radova na izgradnji fabrike za proizvodnu kreča u skladu sa odobrenom investiciono-tehničkom dokumentacijom.
- 43) Pridržavati se uslova koje su propisale nadležne organizacije.
- 44) Nosilac projekta je u obavezi da pored izrade projektne dokumentacije izradi i Plan pripremnih radova. Svaki plan uređenja gradilišta - program rada, mora biti usaglašen sa odgovarajućim propisima (u zavisnosti od predmeta rada), kako ne bi došlo do pojave neželjenih posledica. Prilikom demontaže nadzemnih objekata vrši se razvrstavanje na: građevinski šut, metalne delove i sklopove, elektrokablove, staklo, drvo i plastiku
- 45) Pre početka izvođenja radova gradilište je potrebno ograditi i obezbediti od nekontrolisanog i neovlašćenog ulaska.
- 46) Sav otpad koji nastaje u toku izgradnje (drvo, metal, građevinski šut itd.) treba razvrstati i posebno odlagati u odgovarajuće kontejnere, sanduke ili druge posude za metal, drvo, plastiku, građevinski šut itd.
- 47) Unapred odrediti prostor za kontejnere, sanduke ili posude za razvrstavanje i odlaganje otpada u okviru prostora na kojem se vrši izgradnja.
- 48) Razvrstan otpad, koji predstavlja sekundarnu sirovinu, predati organizacijama ovlašćenim za upravljanje pojedinim vrstama otpada, uz prateću dokumentaciju, odnosno Dokument o kretanju otpada.
- 49) Građevinski otpad, koji ne predstavlja sekundarnu sirovinu, odložiti u posebne kontejnere koje prazni javno komunalno preduzeće, sa kojim je potrebno prethodno sklopiti ugovor.
- 50) U okviru lokacije na kojoj se vrši izgradnja treba obezbediti i posudu za odlaganje uobičajenog komunalnog otpada, koji nastaje usled prisustva ljudi koji rade na izgradnji novog objekta.
- 51) Sakupljeni komunalni otpad odlagati u postojeće kontejnere za komunalni otpad. Komunalni otpad iz kompleksa iznositi na organizovan način.
- 52) U toku izgradnje fabrike treba sprečiti nastajanje prašine odgovarajućom organizacijom izgradnje, pažljivim rukovanjem materijalima i drugim merama.
- 53) U slučaju stvaranja većih oblaka prašine treba predvideti mogućnost njenog obaranja kvašenjem vodom.
- 54) Opasne materije koje se koriste za vreme izgradnje moraju se skladištiti na nepropusnim podlogama, radi sprečavanja zagađenja zemljišta i voda u slučaju prosipanja ili curenja.
- 55) Vršiti redovan tehnički pregled i obezbediti maksimalnu ispravnost i funkcionalnost mašina i vozila koji će se koristiti tokom izgradnje, kako ne bi došlo do curenja goriva, ulja ili maziva.
- 56) Snabdevanje mašina naftom i njenim derivatima u toku izvođenja radova neophodno je obavljati na posebno definisanom mestu uz maksimalne mere zaštite (postavljanje odgovarajućih posuda ispod mesta na kojima može doći do curenja goriva), kako ne bi došlo do prosipanja goriva na zemljište.
- 57) Zabranjeno je pranje mašina i vozila u zoni radova.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-5	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- 58) Ukoliko u toku izvođenja radova dođe do prosipanja derivata nafte i kontaminacije zemljišta, radove treba odmah obustaviti i izvršiti sanaciju zemljišta. Dalje postupanje sa kontaminiranim zemljištem izvršiti u skladu sa prethodno utvrđenim karakterom takvog otpada.
- 59) Zabranjeno je korišćenje građevinskih mašina u noćnom periodu.
- 60) Koristiti postojeće puteve i saobraćajnice za pristup gradilištu.
- 61) Ukoliko se tokom radova naiđe na geološko-paleontološke ili mineraloško-petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, izvođač radova je dužan da u roku od osam dana obavesti Ministarstvo zaštite životne sredine, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica
- 62) Ukoliko se tokom izvođenja radova naiđe na arheološko nalazište ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da prekine radove i o tome obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture.
- 63) Duž infrastrukturnih trasa ne sme doći do promena inženjersko-geoloških karakteristika tla.
- 64) Prilikom postavljanja cevovoda i svih drugih radova, humusni sloj se mora ukloniti i deponovati posebno, kako bi se mogao vratiti na prvobitno mesto i iskoristiti za sanaciju i zatravljivanje.

8.3.2. MERE ZAŠTITE VAZDUHA U TOKU REDOVNOG RADA

- 65) Za pečenje kreča Nosioc projekta je odabrao krečnu peć proizvođača „Maerz“ iz Švajcarske, koja je najpoznatiji proizvođač krečnih peći i koja je konstruisana u skladu sa najbolje dostupnim tehnikama (smanjenje potrošnje energije, smanjenje emisije prašine i gasova, sistem za otprašivanje i sl.).
- 66) Kao gorivo koristi se prirodan gas, koji pri sagorevanju emituje najmanju količinu zagađujućih materija.
- 67) Projektnom dokumentacijom predviđeni su sledeći sistemi za prečišćavanje vazduha:
 - ❖ Sistem za otprašivanje dopreme krečnjaka, koji se sastoji od
 - sistema koji otprašuje zonu klasifikacije i napajanja peći krečnjakom i
 - sistema koji otprašuje zonu istovarne stanice krečnjaka;
 - ❖ Sistema za otprašivanje krečne peći;
 - ❖ Sistema za otprašivanje manipulacije krečom, koji se sastoji od
 - sistema koji otprašuje zonu klasifikacije i punjenja silosa krečom i
 - sistema koji otprašuje zonu transporta kreča na izlazu iz krečne peći.
- 68) Za odvođenje dimnih gasova iz peći za pečenje kreča, posle prečišćavanja u filterskoj jedinici, projektovan je dimnjak visine 55 m i prečnika 1,7 m.
- 69) Ispuštanje prečišćenog vazduha u atmosferu iz pojedinih sistema za otprašivanje vrši se:
 - na visine od 8,25 m kroz emiter prečnika 0,35 m iz zone klasifikacije i napajanja peći krečnjakom;
 - na visini od 12,07 m kroz emiter prečnika 0,90 m iz zone istovarne stanice krečnjaka;
 - na visini od 44,2 m kroz emiter prečnika 1,10 m iz zone klasifikacije i punjenja silosa krečom;
 - na visini od 14,42 m kroz emiter prečnika 1,00 m iz zone transporta kreča na izlazu iz krečne peći .
- 70) U okviru kompleksa predviđena je izgradnja internih saobraćajnica sa odgovarajućom kolovoznom konstrukcijom i habajućim slojem od asfalta, čime će se difuzna emisija prašine, koja nastaje usled kretanja teretnih i drugih vozila, svesti na minimum.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-6	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- 71) Redovno vršiti merenje emisije gasovitih materija na svim emiterima prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. gl. RS“, br. 5/16) i uporediti ih sa odgovarajućim GVE prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 6/16). Ukoliko izmerene vrednosti prelaze granične vrednosti preduzeti mere za njihovo smanjivanje.
- 72) Vršiti merenja kvaliteta vazduha u zoni uticaja fabrike prema najbližim objektima stanovanja u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“, br. 36/09) i Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br.11/2010, 75/2010 i 63/2013).

8.3.3. MERE ZAŠTITE VODA I ZEMLJIŠTA U TOKU REDOVNOG RADA

- 73) Projektovan je separadni sistem kanalizacije za odvođenje sanitarno fekalne, uslovno čiste i otpadne atmosferske vode.
- 74) Sanitarno-fekalne otpadne vode se zatvorenim kanalizacionim sistemom odvede u vodonepropusnu septičku jamu zapremine 40 m³, koja je projektovana za 35 radnika. Septička jama se prazni na 28 dana cisternom nadležne komunalne organizacije i odvozi van kompleksa.
- 75) Relativno čiste atmosferske vode sa krovova odvođiće se ili u sabirni kolektor ili na okolni teren.
- 76) Atmosferske otpadne vode koje nastaju na kompleksu od kiše, snega i pranja platoa slivaju se u rigole i gajger slivnike u saobraćajnicama, a odatle u taložnu jamu. Izbistrena voda iz taložne jame se slobodnim isticanjem, preko separatora lakih naftnih derivata, odvodi kroz cev u obližnji postojeći šaht atmosferske kanalizacije.
- 77) Kvalitet prečišćene otpadne vode mora da zadovolji kriterijume propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“, br. 31/82) i Uredbom o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS“, br. 5/68).
- 78) U cilju praćenja kvaliteta podzemnih voda predvideti postavljanje piježometra.

8.3.4. MERE POSTUPANJA SA OTPADOM U TOKU REDOVNOG RADA

- 79) Skupljena prašina u sistemima za otprašivanje uglavnom se vraća u proizvodni proces.
- 80) Frakcija krečnjaka manja od 40 mm, kao i prašina nastala otprašivanjem iz zone istovarne stanice krečnjaka, odlaže se u poseban bunker, a zatim daje zainteresovanim stranama na dalje korišćenje.
- 81) Nedovoljno pečeni kreč sakuplja se u boksu za nedovoljno pečeni kreč i ponovo vraća u proces pečenja krečnjaka.
- 82) Krupnije i sitnije čestice iz taložnika (u kome se prečišćavaju atmosferske vode) i slivnika uklanjati mehaničkim putem, a dislokaciju vršiti u skladu sa zakonskom regulativom i procedurama fabrike za proizvodnju kreča .
- 83) Posle puštanja u rad fabrike za proizvodnju kreča i nastajanja prvih količina otpada, izvršiti njegovu analizu i utvrditi karakter otpada.
- 84) Ulje sa površine separatora posle taložne jame sakupljati u odgovarajuće posude i odlagati u namenski prostor za privremeno odlaganje opasnog otpada.
- 85) Otpadno ulje predavati ovlašćenoj organizaciji na dalje postupanje.
- 86) Čišćenje separatora vršiti preko ovlašćene organizacije, koja će sadržaj iz separatora odvoziti svojim specijalizovanim vozilom sa lokacije.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-7	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- 87) Uobičajeni komunalni otpad odlagati u kontejner koji prazni javno komunalno preduzeće.
- 88) U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 48/10 i 14/16) uraditi Plan upravljanja otpadom i otpad razvrstavati i klasifikovati na propisan način.
- 89) Opasan otpad (otpadna ulja, zauljeni zamenjeni delovi uređaja i sl.) odlagati u namensko skladište opasnog otpada u kome se skladišti opasan otpad koji nastaje na čitavom kompleksu. Skladište mora da bude takvo da obezbeđuje zaštitu otpada od atmosferskih uticaja, kao i da obezbedi da ne dođe do izlivanja tečnog opasnog otpada na okolne površine.
- 90) Opasan otpad predavati organizacijama koje su ovlašćene za obavljanje delatnosti postupanja sa odgovarajućom vrstom otpada.
- 91) Obezbediti ili koristiti postojeći prostor, posude, kontejnere, mašine za tretman za odlaganje i tretman reciklabilnog otpada (metal, plastika, staklo, drvo, tekstil ...) nastalog obavljanjem redovnog procesa rada na kompleksu.

8.3.5. MERE ZAŠTITE OD BUKE

- 92) Sva oprema koja se ugrađuje u postrojenje mora imati podatke o nivou buke označene na samom proizvodu u skladu sa članom 16 Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10).
- 93) Oprema koja bi mogla biti izvor buke i vibracija mora biti postavljena na odgovarajuće oslonce koji će sprečiti širenje vibracija u životnu sredinu.
- 94) Oprema mora biti atestirana i ispitana pre postavljanja.
- 95) Građevinska konstrukcija objekta je takva da obezbeđuje zaštitu životne sredine od buke.

8.4. DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- 96) Izvođenje radova na izgradnji postrojenja mogu da vrše samo ovlašćena preduzeća.
- 97) Tehnički prijem izvršiti nakon puštanja postrojenja u probni rad. Za vreme probnog rada potrebno je sprovesti predviđen monitoring parametara životne sredine na lokaciji.
- 98) Nakon dobijanja rezultata koji zadovoljavaju zakonom propisane vrednosti pojedinih parametara može se pristupiti tehničkom prijemu objekta.
- 99) Nakon izvršenog tehničkog prijema kojim je utvrđeno da je objekat sposoban za upotrebu, pribaviti vodnu dozvolu u skladu sa Zakonom o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10, 93/12 i 101/16) i Pravilnikom o određivanju slučajeva u kojima je potrebno pribaviti vodnu dozvolu („Sl. gl. RS“, br. 33/16),
- 100) Nakon dobijanja upotrebne dozvole vršiti redovan monitoring rada postrojenja.
- 101) Izraditi procedure za bezbedan start, rad i zaustavljanje postrojenja, kako bi oprema uvek radila u optimalnom režimu sa najvećim stepenom korisnosti i najmanjom opasnošću od otkaza ili greške u radu.
- 102) Definirati dinamiku održavanja ključne opreme i planirati remontni period, kako bi se obezbedilo da vitalni delovi opreme uvek budu ispravni.
- 103) Za svu ugrađenu opremu obezbediti atestnu dokumentaciju u skladu sa važećim propisima
- 104) U cilju sprečavanja akcidentnih situacija vršiti redovan pregled i održavanje opreme.
- 105) Predvideti gromobransku zaštitu objekta.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.8-8	Rev.: Rev
Tehnički opis					

- 106) Radi povremenog odvođenja statičkog elektriciteta i suzbijanja varničenja, izvesti propisno uzemljenje svih uređaja koji se koriste u procesu tretmana otpadnih voda.
- 107) Postrojenje obezbediti tablama upozorenja i zabrane koje treba postaviti na lako uočljivim mestima.
- 108) Delovi opreme koji se nalaze napolju moraju se osigurati od neovlašćenog pristupa.
- 109) Startovanje postrojenja mora da bude izvršeno od strane specijalizovane firme, uz prethodno obezbeđenje svih potrebnih saglasnosti, dozvola, planove i uslova na terenu.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.9-1	Rev.: Rev
Tehnički opis					

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju saniranja potencijalnih negativnih uticaja na životnu sredinu analiziranog projekta, potrebno je projektovati i razviti monitoring životne sredine, sagledavanjem prirode potencijalnih uticaja na analizirane receptore uz definisanje odgovarajućih merenja i tehnika procene.

Uspostavljanje sistema monitoringa uticaja objekata na životnu sredinu jedan je od prioriternih zadataka kako bi se sve napred predložene mere zaštite životne sredine mogle uspešno implementirati u praksi. Potrebno je obezbediti sistematsko praćenje stanja elemenata životne sredine i aktivnosti u prostoru, jer se uvođenjem konstantne kontrole stvara mogućnost za upravljanje zaštitom životne sredine.

Sistemom za monitoring životne sredine biće praćeni svi značajni izvori zagađenja i emitovane zagađujuće materije, nastale kao rezultat aktivnosti predmetnog projekta. Na ovaj način, mogu se otkriti nepovoljni uticaji na životnu sredinu čime se stvaraju uslovi za uspešno otklanjanje negativnih uticaja.

9.1. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA

U Poglavlju 5. već je analizirano zatečeno stanje životne sredine pre početka izvođenja projekta, pa se ovde neće posebno analizirati.

9.2. PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDIRI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja rada fabrike za proizvodnju kreča neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09 36/09 – drugi zakon, 72/09 – drugi zakon, 43/11 – Odluka US RS, 14/16 i 76/18) i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima koji uređuju oblast zaštite životne sredine.

Praćenje stanja životne sredine vrši se merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, buke, otpada i to u propisanom vremenskom periodu.

Da bi se mogao utvrditi eventualni štetni uticaj rada fabrike za proizvodnju kreča na životnu sredinu, potrebno je definisati parametre koje treba kontrolisati i upoređivati sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama.

Potrebno je uraditi Plan i program monitoringa životne sredine za Fabriku za proizvodnju kreča. Ovim Planom predvideti merenja i ispitivanja sledećih činilaca životne sredine:

- merenje emisije štetnih i opasnih materija u vazduh (periodična, garancijska i ako je potrebno kontinualna merenja),
- merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha,
- merenje kvaliteta atmosferskih voda,
- merenje kvaliteta podzemnih voda,
- merenje buke (dnevno i noćno),
- monitoring otpada.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.9-2	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji fabrike kreča na životnu sredinu su:

- koncentracija zagađujućih materija u prečišćenim atmosferskim otpadnim vodama sa lokacije;
- koncentracija zagađujućih materija u podzemnim vodama;
- koncentracija zagađujućih materija u ambijentalnom vazduhu u okolini fabrike za proizvodnju kreča;
- koncentracija zagađujućih materija u otpadnom vazduhu na emiterima;
- nivo buke;
- postupanje sa otpadom.

9.3. MESTA, NAČIN I UČESTALOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

9.3.1. ISPITIVANJE KVALITETA PREČIŠĆENIH OTPADNIH VODA I VODA RECIPIJENTA

Vršiti redovnu kontrolu kvaliteta atmosferskih voda na izlazu iz postrojenja za prečišćavanje, posle taložnika i preliva iz separatora ulja i masti. Ispitivanja vršiti u pravilnim vremenskim intervalima i to minimum četiri puta godišnje, od strane ovlašćene organizacije.

Sklopiti ugovor sa ovlašćenom organizacijom o vršenju redovne kontrole kvaliteta otpadnih voda.

Rezultati ispitivanja upoređuju se sa graničnim vrednostima iz Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2 – Granične vrednosti emisije za otpadne vode, Poglavlje 9: Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju kamena, kvarca, dolomita, azbestnog cementa.

Ukoliko dođe do prekoračenja dozvoljenih vrednosti preduzeti mere radi svođenja zagađujućih materija u dozvoljene granice.

9.3.2. ISPITIVANJE KVALITETA PODZEMNIH VODA

Planom i programom monitoringa životne sredine kompanija HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo vrši ispitivanje podzemnih voda uzimanjem uzoraka iz dva pijezometra na lokaciji.

Potrebno je postaviti jedan pijezometar na lokaciji fabrike kreča, kako bi se pratio mogući uticaj aktivnosti prilikom proizvodnje kreča na kvalitet podzemnih voda.

Rezultati ispitivanja upoređuju se sa remedijacionim i vrednostima koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. gl. RS“, br. 88/10 i 30/18) i sa graničnim vrednostima prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12).

Ukoliko dođe do prekoračenja dozvoljenih vrednosti preduzeti mere radi svođenja zagađujućih materija u dozvoljene granice.

9.3.3. ISPITIVANJE KVALITETA AMBIJENTALNOG VAZDUHA

Planom i programom monitoringa životne sredine kompanija HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo već vrši praćenje kvaliteta vazduha u okolini Kompanije.

Praćenje kvaliteta ambijentalnog vazduha u okolini fabrike kreča treba vršiti u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13). Uspostaviti jedno merno mesto koje će biti reprezent uticaja Fabrike za proizvodnju kreča na kvalitet ambijentalnog vazduha prema najbližim stambenim jedinicama. Na ovom mestu meriti ukupne taložne i ukupne suspendovane materije u skladu sa pomenutom Uredbom. Pošto u okruženju posluju još 2 privredna subjekta (Preduzeće za puteve

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.9-3	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Požarevac i HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd - ogranak Kučevo), neophodno je pratiti kvalitet ambijentalnog vazduha zbog mogućeg kumulativnog uticaja sva tri privredna subjekta na kvalitet ambijentalnog vazduha naselja Kaona.

Pomenuto merno mesto može se menjati u skladu sa zahtevima nadležnih organa.

Izveštavanje o praćenju kvaliteta ambijentalnog vazduha vrši se jednom mesečno.

Ukoliko se prilikom ispitivanja pokaže da određene zagađujuće materije prekoračuju dozvoljene vrednosti, a koje potiču iz proizvodnog procesa fabrike za proizvodnju kreča, preduzeti mere da se takve zagađujuće materije svedu u propisane granice.

9.3.4. MERENJE EMISIJE NA EMITERIMA

U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 – odluka US i 14/16), a prema Članu 72., operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja. Planom vršenja monitoringa definiše se učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije koja se meri.

U procesu proizvodnje negašenog kreča relevantne su sledeće zagađujuće materije:

- praškaste materije i
- oksidi azota (NO_x).

Na predmetnoj lokaciji Fabrike za proizvodnju kreča predviđeno je pet tačkastih izvora emisije i to:

- jedan emiter posle otprašivanja zone klasifikacije i napajanja peći krečnjakom,
- jedan emiter posle otprašivanja zone istovarne stanice krečnjaka,
- jedan emiter posle sistema za otprašivanje peći,
- jedan emiter posle otprašivanja zone klasifikacije i punjenja silosa krečom i
- jedan emiter posle otprašivanja zone transporta krečom.

U skladu sa Uredbom o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. gl. RS", br. 5/16) i Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. gl. RS", br. 111/15) - Prilog 1, deo III Postrojenja za pečenje boksita, dolomita, magnezita, krečnjaka, gipsa, dijatomejske zemlje, kvarcita i šamota, potrebno je:

- na emiterima presipnih mesta meriti praškaste materije,
- na emiteru otpadnog gasa iz krečne peći praškaste materije i okside azota (NO_x).

Na navedenim tačkastim izvorima emisije vrši se povremeno merenje emisije dva puta u toku kalendarske godine, u skladu sa zakonskom regulativom. Jedno povremeno merenje vrši u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest.

Granične vrednosti emisije zagađujućih materija date su tabelama 29 i 30.

Tabela 29. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija na dimnjaku iz krečne peći

Zagađujuće materije	GVE (mg/Nm ³)
Azotovi oksidi, NO _x	500
Praškaste materije	50

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.9-4	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Tabela 30. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija na emiterima presipnih mesta

Zagađujuće materije	GVE (mg/Nm ³)
Praškaste materije	20

Posle pokretanja proizvodnje potrebno je prvo izvršiti garancijsko merenje, radi poređenja izmerenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa graničnim vrednostima emisija.

Garancijsko merenje emisije se obavlja u periodu između trećeg i šestog meseca od početka probnog rada stacionarnog izvora zagađivanja u postupku pribavljanja upotrebne dozvole u skladu sa zakonom kojim se uređuje izgradnja objekata.

Garancijsko merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

9.3.5. ISPITIVANJE NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Merenje buke u životnoj sredini vrši se saglasno sledećoj zakonskoj regulativi:

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10),
- Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. gl. RS“, br. 72/10.),
- Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10).

Kako su u Studiji analizirani izvori buke i konstatovano je da postoji mogućnost uticaja buke na životnu sredinu, potrebno je posle pokretanja postrojenja izmeriti buku prema najbližim stambenim objektima.

Merna mesta se mogu menjati u skladu sa zahtevima nadležnih organa. Merenje buke vrši se na mernim mestima u skladu sa zakonskom regulativom, u dnevnom, večernjem i noćnom režimu rada.

Interval merenja zavisi od trenutne situacije i treba da obuhvati:

- normalan rad pogona,
- pokretanje pogona.

Intervali merenja:

- najmanje tri intervala po 15 min u dnevnom i večernjem režimu rada,
- najmanje dva intervala po 15 min u noćnom režimu rada.

Ukoliko se pokaže da fabrika za proizvodnju kreča, uzrokuje povećanje postojećeg nivoa buke za više od 5 dB ili doprinosi da buka pređe propisane vrednosti, preduzeti mere da se nivo buke svede u dozvoljene granice.

Ako fabrika ne povećava postojeći nivo buke, potrebno je Planom praćenja i merenja propisati interval merenja buke u životnoj sredini, a najmanje jednom u tri godine.

9.3.6. PRAĆENJE ZAGAĐENJA ŽIVOTNE SREDINE USLED GENERISANJA OTPADA

Monitoring industrijskog i komunalnog otpada se vrši tokom celog ciklusa kretanja otpada, od momenta nastanka, razvrstavanja, reciklaže, skladištenja ili odlaganja. Dokumentacija kroz faze kretanja može da se vodi elektronskim putem, što na kraju omogućava elektronsku izradu svih izveštaja koje zakonodavac i uprava fabrike kreča zahteva.

Ispitivanje otpada vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. gl. RS", br. 36/09, 88/10 i 14/16) i podzakonskim aktima.

Potrebno je uraditi Plan upravljanja otpadom kako bi na sistematičan način bilo organizovano praćenje i izveštavanje o količini nastalog, tretiranog i odloženog otpada, količini otpada koji je predat ovlašćenim organizacijama na dalji tretman, količini ambalažnog otpada, količini posebnih tokova otpada, količini opasnog otpada. Praćenje otpada u okviru fabrike kreča vršiti interno, vođenjem propisane evidencije o kretanju otpada.

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.9-5	Rev.: Rev
Tehnički opis					

Takođe, potrebno je za nastali otpad na lokaciji uraditi ispitivanja utvrđivanja karaktera otpada. Ispitivanje karaktera otpada vrši ovlašćena organizacija. Dokument o ispitivanju otpada se čuva najmanje 5 godina, uz ponovno ispitivanje i karakterizaciju u slučaju izmene tehnologije i porekla sirovina.

Obavezno je uredno evidentiranje predatih količina svih vrsta otpada kroz bazu popunjenih Dokumenta o kretanju otpada, prema Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 114/13) i Dokumenta o kretanju opasnog otpada prema, Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).

Pre predaje opasnog otpada ovlašćenoj organizaciji, o tome obavestiti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i Agenciju za zaštitu životne sredine i to dostavljanjem obrasca o prethodnom obaveštenju, kako je to propisano Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).

Deo projekta:	44/17-01-S-ZS.0 -00	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	List:	1.9.10-1	Rev.:	Rev
Tehnički opis						

10. NETEHNIČKI PRIKAZ STUDIJE

Netehnički rezime dat je separatno.

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

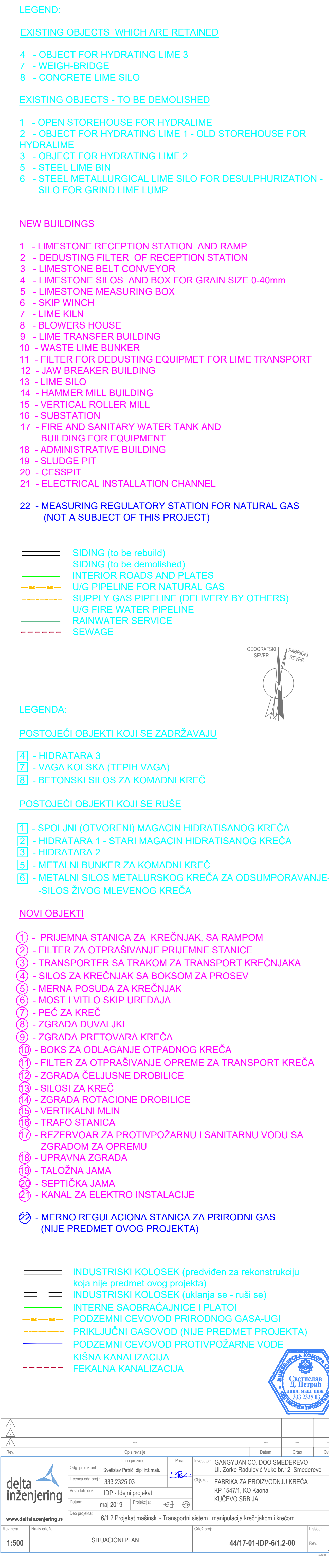
U toku izrade ove Studije nisu konstatovani tehnički nedostaci zbog kojih bi funkcionisanje Projekta ugrožavalo životnu sredinu. Isto tako nije utvrđeno nepostojanje stručnog znanja i veština za projektovanje i primenu mera zaštite životne sredine.

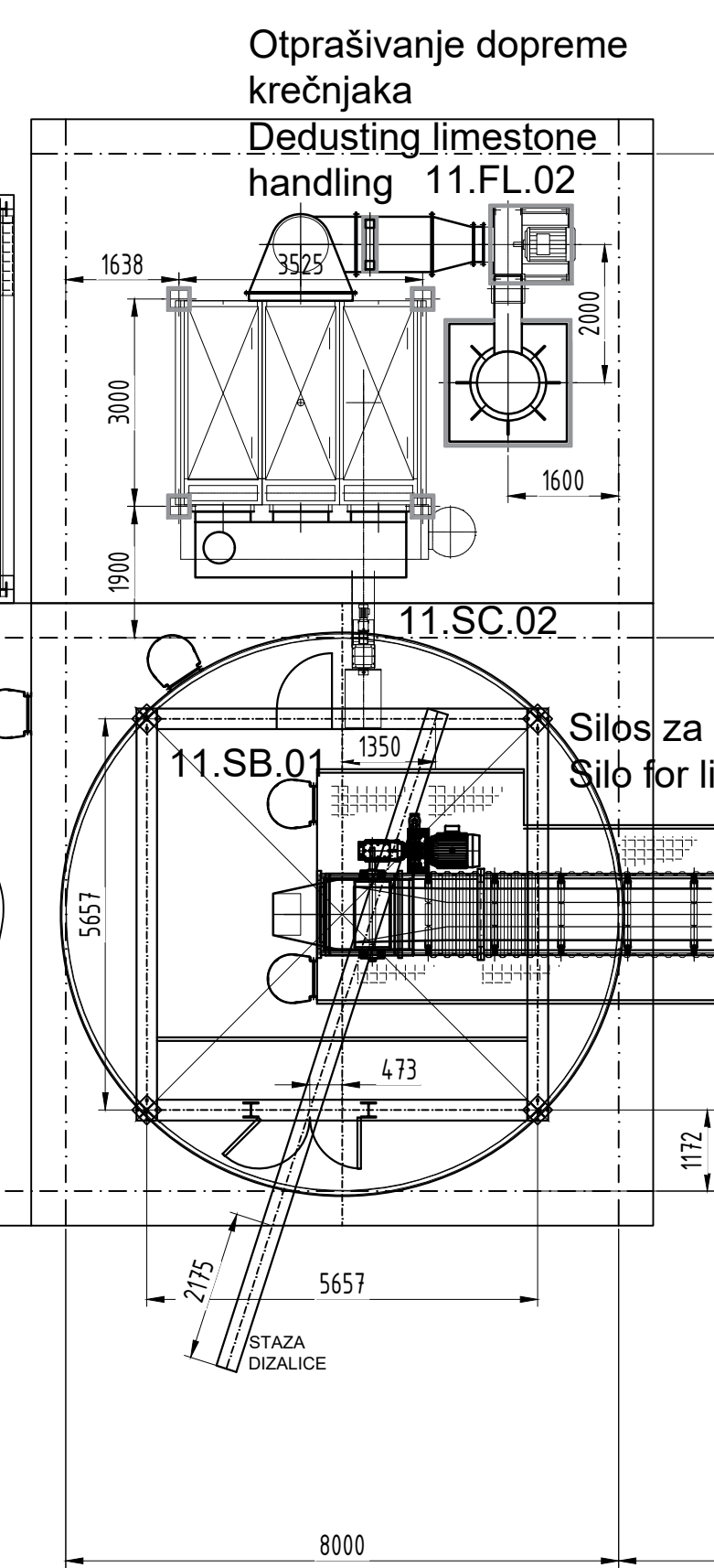
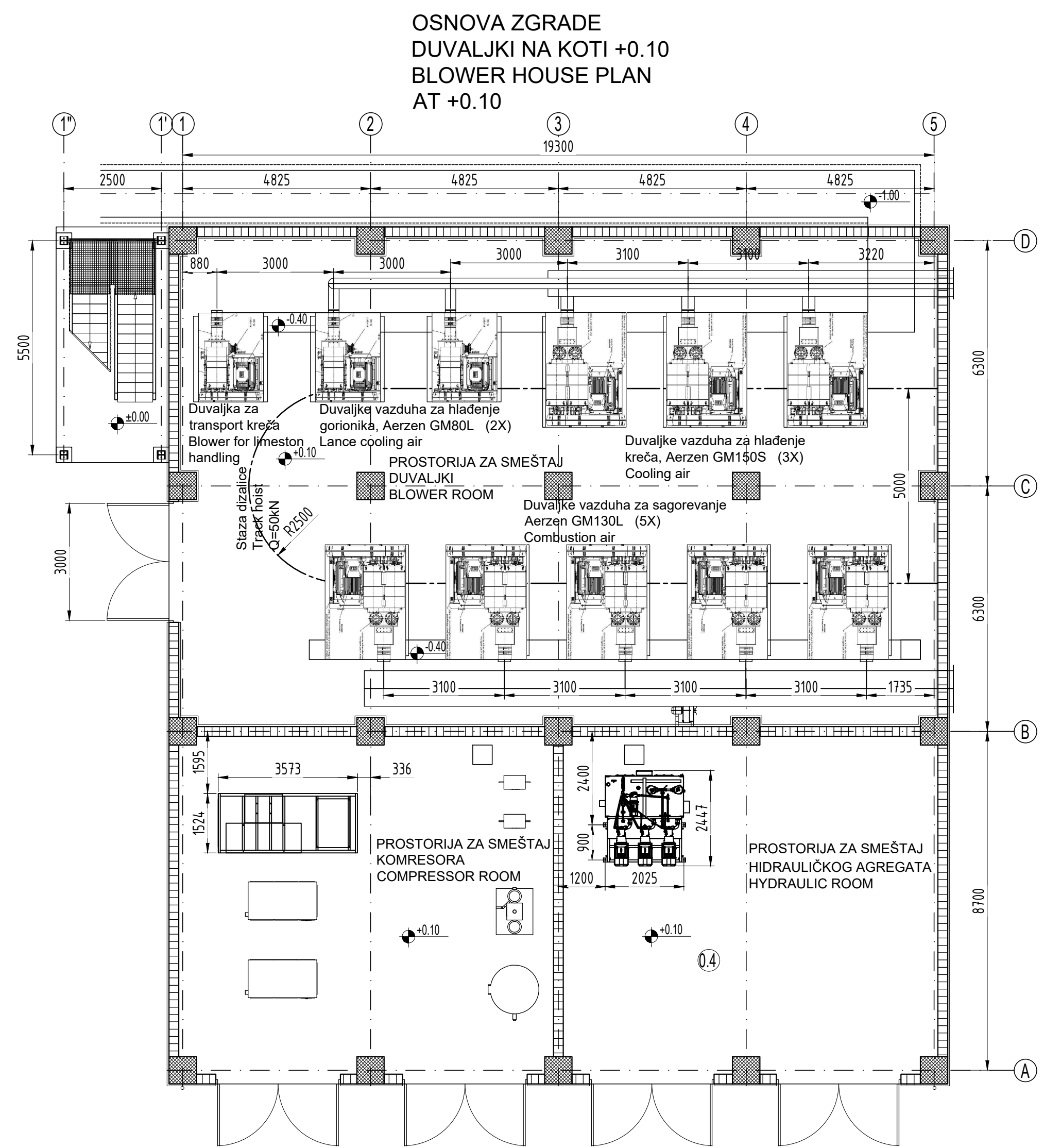
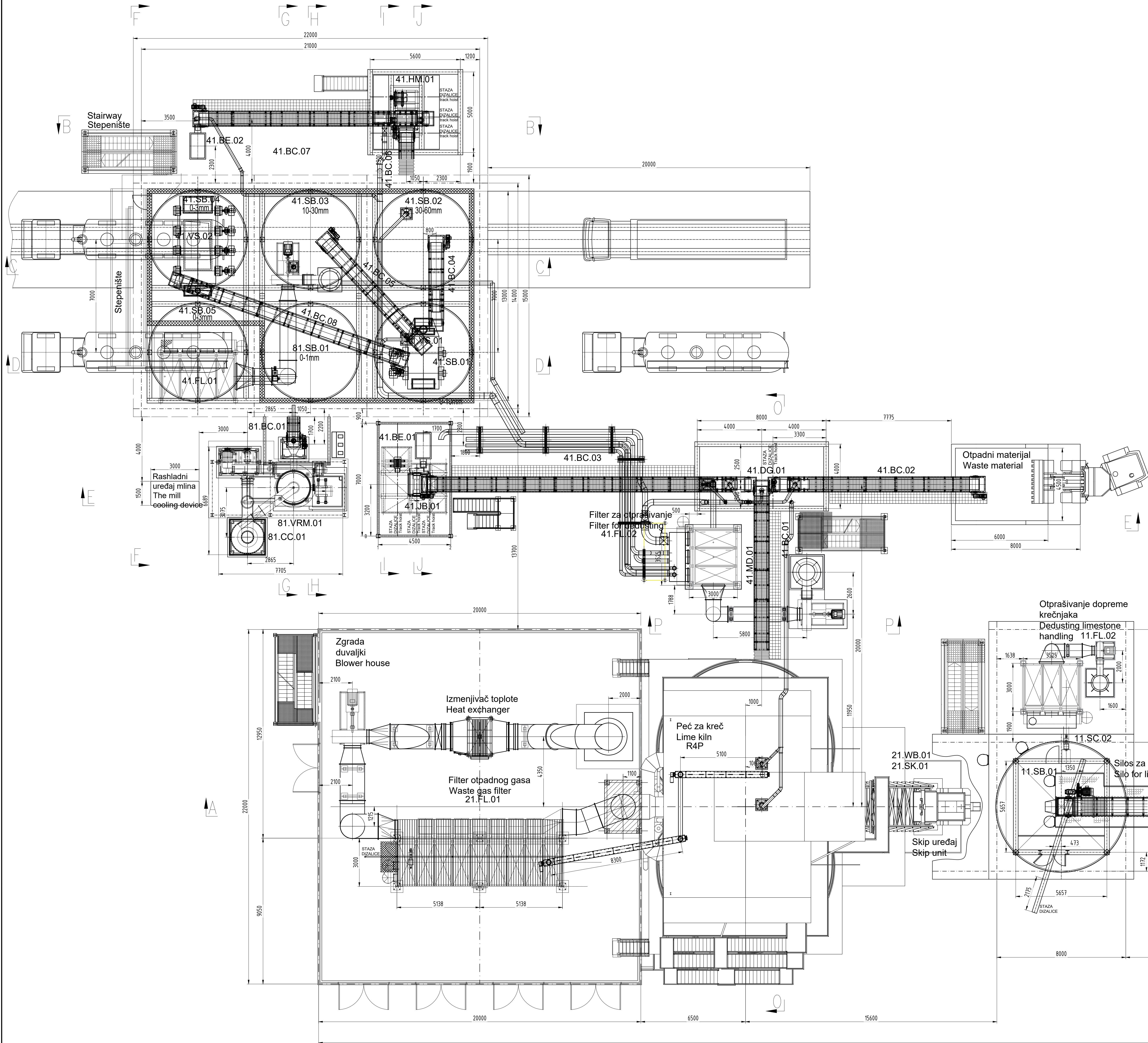
	Investitor:	JP „Elektroprivreda Srbije“, Beograd (Stari grad), Balkanska 13, 11000 Beograd			
	Objekat:	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda TE Kostolac B, Lokacija: Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo, K.P. 3739/1, K.O.			
	Vrsta teh. dokum.:	S - Studija			
Deo projekta:	16/17-01-S-ZS.0 -00	uticaja na životnu sredinu	List:	1.10.1	Rev.: 0

1.10

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. Situacioni plan (izvod iz Idejnog projekta)
2. Dispozicija oprme – osnova (izvod iz Idejnog projekta)
3. Dispozicija opreme – presek (izvod iz Idejnog projekta)
4. Tehnološka šema (izvod iz Idejnog projekta)
5. Tehnološka šema otprašivanja (izvod iz Idejnog projekta)





11.BC.01

Oprašivanje dopreme
Krečnjaka
Dedusting limestone
handling
11.FL.01

11.BU.02
11.NG.02
11.VF.02

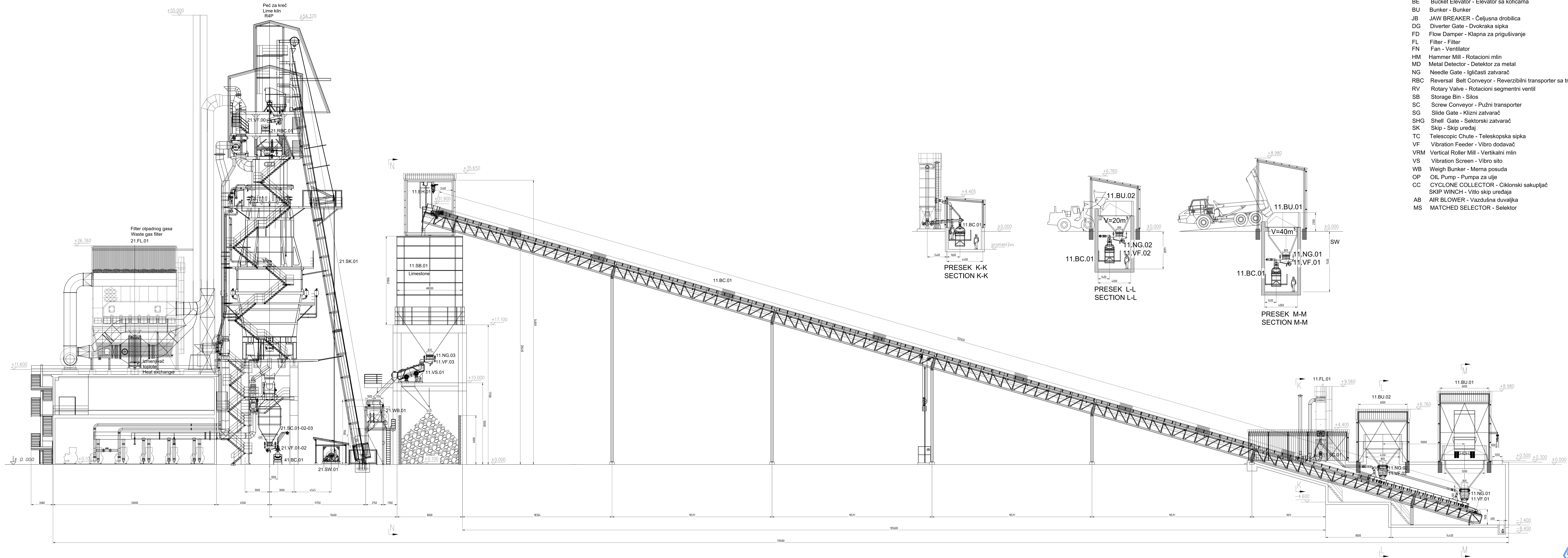
Bunker za krečnjak
Bunker for limestone

11.BU.01
11.NG.01
11.VF.01

2#

1#

±0.00 = 150.00



PRESEK A-A

LEGEND

- BC Belt Conveyor - Transporter sa trakom
- BE Bucket Elevator - Elevator sa kolicama
- BU Bunker - Bunker
- JB JAW BREAKER - Čeljusna drobilica
- DG Diverter Gate - Dvokraka sipka
- FD Flow Damper - Klapna za prigušivanje
- FL Filter - Filter
- FN Fan - Ventilator
- HM Hammer Mill - Rotacioni mlin
- MD Metal Detector - Detektor za metal
- NG Needle Gate - Iglčasti zatvarač
- RBC Reversal Belt Conveyor - Reverzibilni transporter sa trakom
- RV Rotary Valve - Rotacioni segmentni ventil
- SB Storage Bin - Silos
- SC Screw Conveyor - Pužni transporter
- SG Slide Gate - Klizni zatvarač
- SHG Shell Gate - Sektorski zatvarač
- SK Skip - Skip uređaj
- TC Telescopic Chute - Teleskopska sipka
- VF Vibration Feeder - Vibro dodavač
- VRM Vertical Roller Mill - Vertikalni mlin
- VS Vibration Screen - Vibro sito
- WB Weigh Bunker - Merna posuda
- OP OIL Pump - Pumpa za ulje
- CC CYCLONE COLLECTOR - Ciklonski sakupljač
- SKIP WINCH - Vilo skip uređaja
- AB AIR BLOWER - Vazdušna duvaljka
- MS MATCHED SELECTOR - Selektor



delta
inženjering

Projekat: 612 Projektovanje - Transportni sistem i manipulacija kretanjem i izlaskom
Nivo: 1:100
Dokument: DISPOZICIJA POSTROJENJA
PRESEK A-A, K-K, L-L, M-M

Objekat: 612 Projektovanje - Transportni sistem i manipulacija kretanjem i izlaskom
Nivo: 1:100
Dokument: DISPOZICIJA POSTROJENJA
PRESEK A-A, K-K, L-L, M-M

44117-61-0P-61.243

Rev.	Opis izmena	Datum	Ime
1	Prvi izostav	2019.05.01	Stjepan Radošević
2	Prvi izostav	2019.05.01	Stjepan Radošević

Projekat: 612 Projektovanje - Transportni sistem i manipulacija kretanjem i izlaskom
Nivo: 1:100
Dokument: DISPOZICIJA POSTROJENJA
PRESEK A-A, K-K, L-L, M-M

Objekat: 612 Projektovanje - Transportni sistem i manipulacija kretanjem i izlaskom
Nivo: 1:100
Dokument: DISPOZICIJA POSTROJENJA
PRESEK A-A, K-K, L-L, M-M

44117-61-0P-61.243

11.FL.02
Otprašivanje
dopreme krečnjaka
Dedusting limestone
handling

11.SB.02
600 t
40-110 mm

11.FL.01
Otprašivanje
dopreme krečnjaka
Dedusting limestone
handling

11.BU.02
35 t
40-110 mm

11.SC.01

11.BU.01
35 t
40-110 mm

11.NG.02

11.VF.02
200 t/h

11.NG.01

11.VF.01
200 t/h

11.BC.01
200 t/h
40-110 mm

11.SB.01
600 t
40-110 mm

11.NG.03

11.VF.03
100 t/h

11.VS.01
100 t/h

prosev
0-40mm

krečnjak granulacije <40
limestone grain size <40 mm

41.FL.02
Otprašivanje

41.BE.01
50 t/h
0-60 mm

41.BC.01
50 t/h
0-110 mm

41.DG.01

41.BC.02
50 t/h
0-110 mm

41.BC.03
50 t/h
0-110 mm

41.JB.01

nedovoljno pečen kreč

[illegible]

0~1mm vazdušni transport
samlevenog kreča
air flow with
passivation Lime

0~1mm vazdušni transport
samlevenog kreča
air flow with
passivation Lime

81.BC.01
20 t/h
0-30 mm

81.VF.01
20 t/h

81.MS.01
MLIN
Vertical mill

81.VRM.01
6t/h
10-30→0-1mm

Pumpa za ulje
promenljive brzine
(0.37 kW)

81.OP.01
Variable speed
drive oil pump

DN15

deaktivator
passivant

81.FD.01

protok vazduha
air flow

81.CC.01
Cyclone collector

81.RV.01
0~1mm
samleven kreč
passivation Lime

81.AB.01

81.SB.01
300 t
0-1 mm

81.SG.01
81.SHG.01

81.TC.01

IZMENJIVAČ
TOPLOTE
Heat exchanger,
heat air

voda

protok vazduha
air flow

protok vazduha
air flow

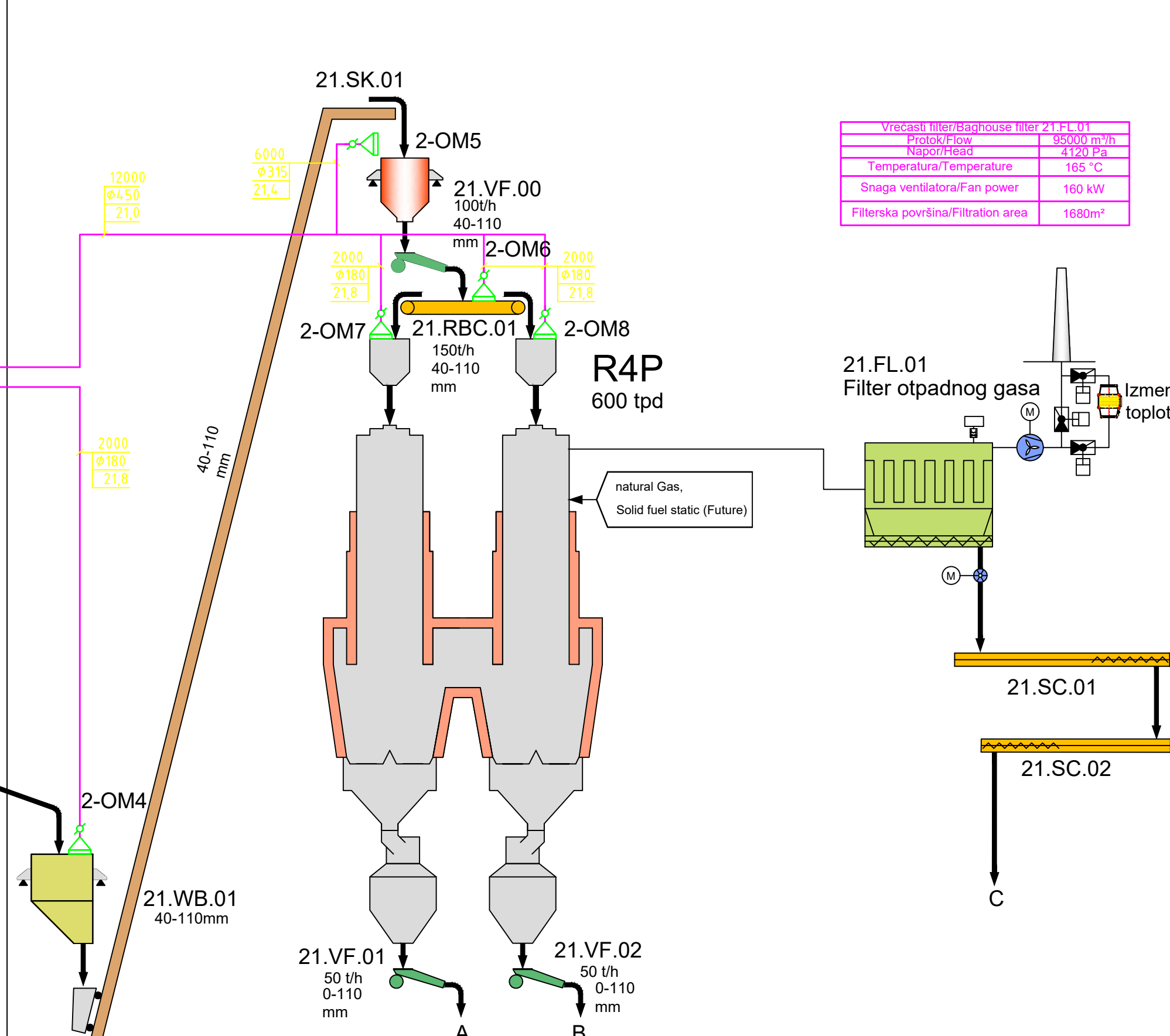
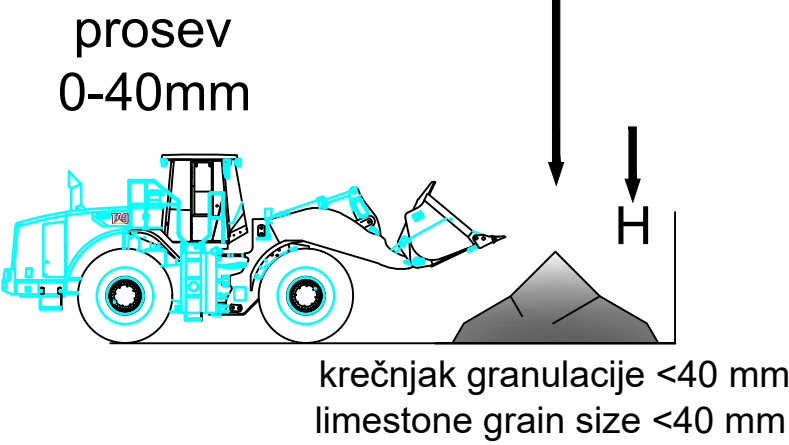
0~1mm vazdušni transport
samlevenog kreča
air flow with
passivation Lime

BC	Belt Conveyor - Transporter sa trakom
BE	Bucket Elevator - Elevator sa kolicima
BU	Bunker - Bunker
JB	JAW BREAKER - Čeljusna drobilica
DG	Diverter Gate - Dvokratna sklopka
FD	Flow Damper - Klapna za prigušivanje
FL	Filter - Filter
FN	Fan - Ventilator
HM	Hammer Mill - Rotacioni mlin
MD	Master Detector - Detektor za metal
NG	Needle Gate - Iščisti zatezač
RBC	Reversal Belt Conveyor - Reverzibilni transporter sa trakom
RV	Rotary Valve - Rotacioni segmentni zavarčak
SB	Storage Bin - Silos
SC	Screw Conveyor - Pužni transporter
SG	Slate Gate - Klizni zavarčak
SH	Shell Gate - Sektorski zavarčak
SK	SKIP - Ship Unload
TK	Telescopic Chute - Teleskopska sipka
VF	Vibration Feeder - Vibro dodavač
VRM	Vertical Roller Mill - Vertikalni mlin
VS	Vibration Screen - Vibro sito
WB	Weigh Bunker - Merna posuda
OP	OIL Pump - Pumpa za ulje
CC	CYCLONE COLLECTOR - Ciklonski sakupljač
SKW	SKIP WINCH - Vibro sipko uređaj
AB	AIR BLOWER - Vazдушna duvaljka
MS	MATCHED SELECTOR - Selektor

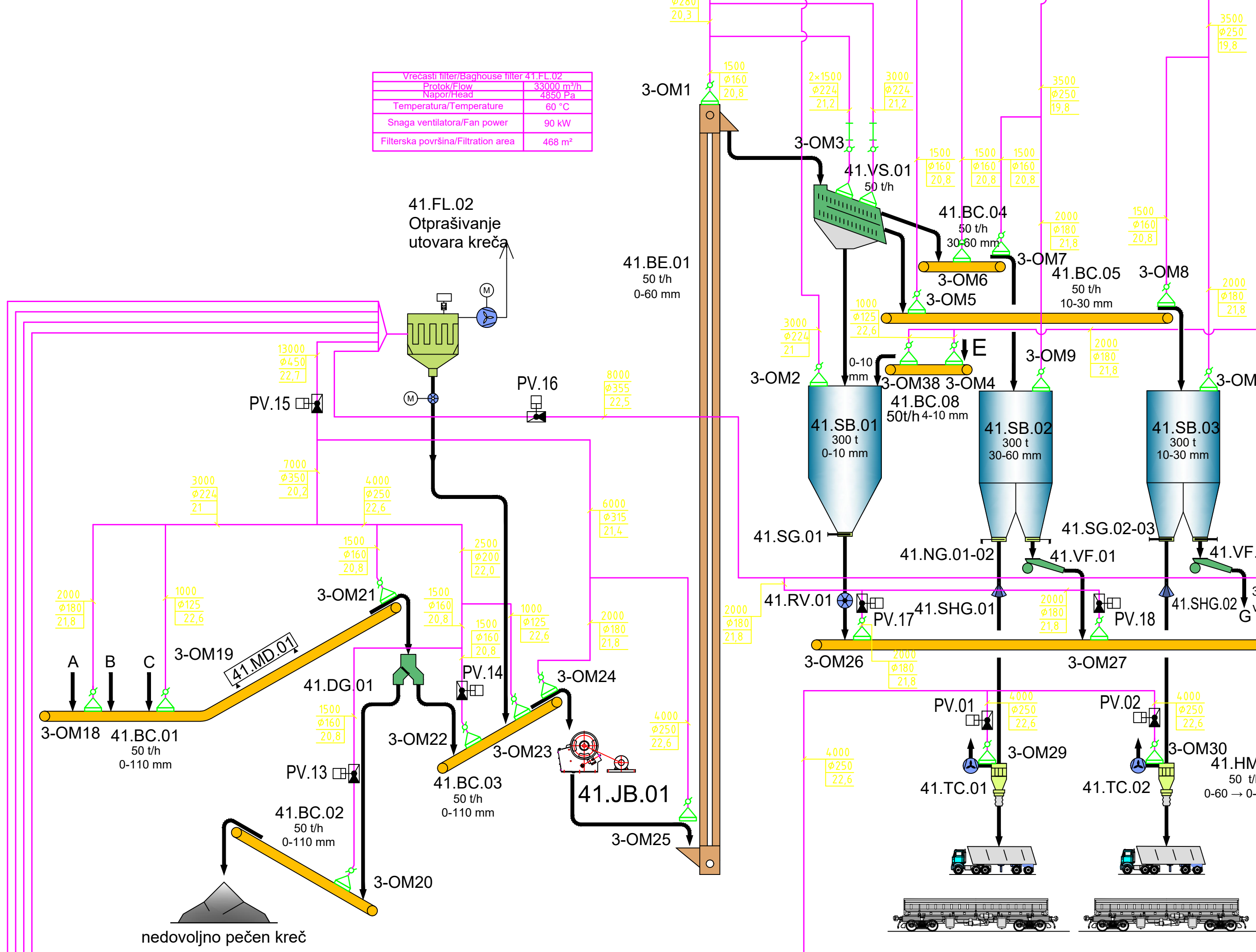
				This document is protected under the copyright and other industrial property rights of: MAERZ OFENBAU AG Unauthorized use will be prosecuted.		Scale:	
				Date:		Name:	
j				Drawn	02.06.2017	GT	
i				Checked	03.10.2017	AG	
g	Battery limits changed	30.07.2016	LW	Approved	03.10.2017	AG	
f	Additional screw conveyor 21.SC.03	24.10.2017	LW	DIN			
e	Additional belt conveyor 41.BC.07	12.10.2017	LW				
d	Train loading added	05.10.2017	LW				
c	General modifications	02.10.2017	LW				
b	Lime Handling	06.07.2017	HOE				
a	Adjustments according Layout	09.06.2017	HOE				
Revisions		Date	Name	From:		Filename: 44_17-01-IDP-6 1 2-01-TEH SEMA	
						Rev. Sheet no.	

[illegible]

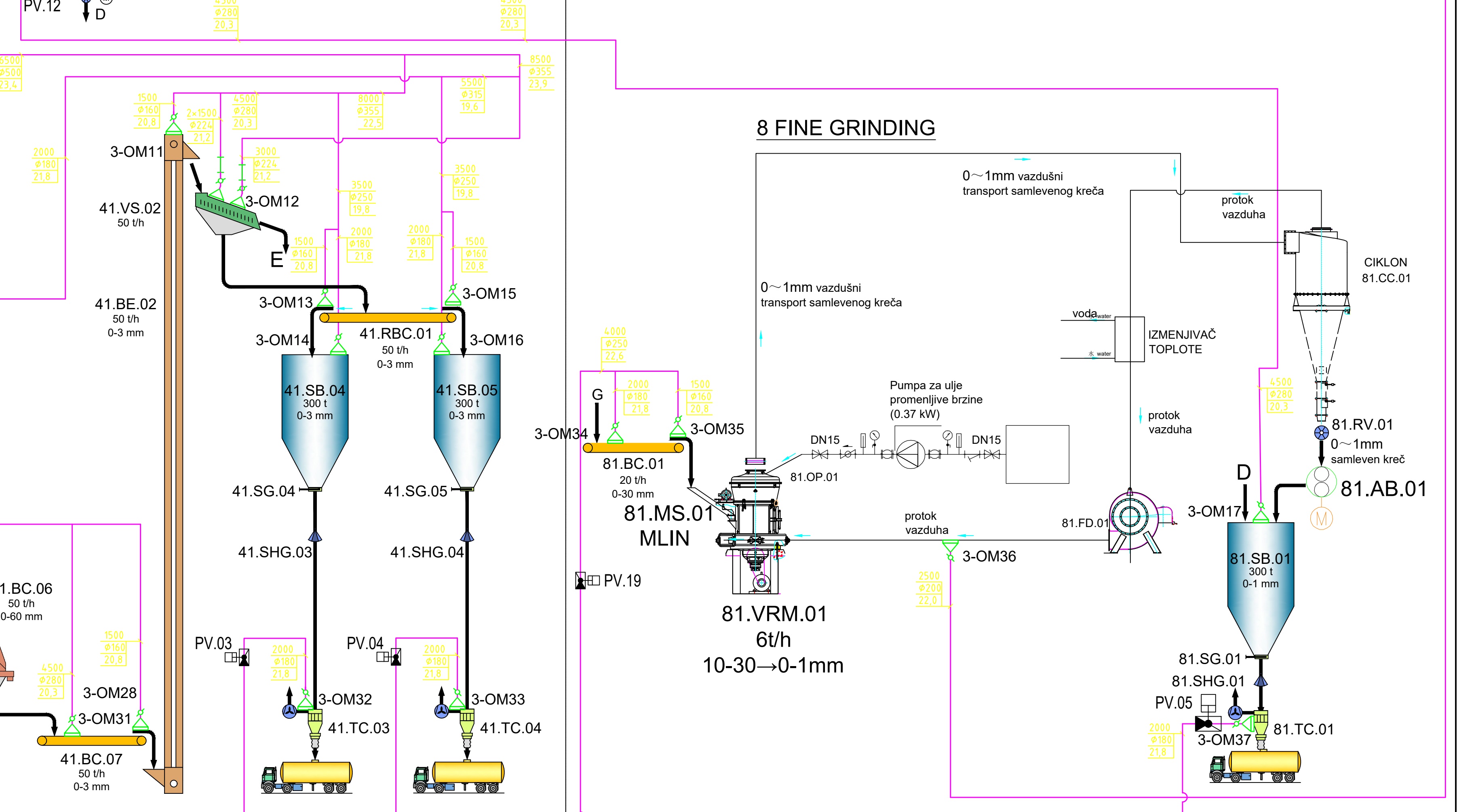
Vrećasti filter/Baghouse filter 11-F-L02	
Protok/Flow	26500 m ³ /h
Napori/Head	4000 Pa
Temperatura/Temperature	20 °C
Snaga ventilatora/Fan power	55 kW
Filterska površina/Filtration area	420 m ²



(transport, usitnjavanje, prosejavanje, skladištenje, utovar)



Vrećasti filter/Baghouse filter	41 FL 0
Protok/Flow	44000
Napor/Head	4500
Temperatura/Temperature	20
Snaga ventilatora/Fan power	90
Filterska površina/Filtration area	5600



				COPYRIGHT This document is protected under the copyright and other industrial property rights of MAERZ OFENBAU AG Unauthorized use will be prosecuted.		Scale:	
				Date:		Name:	
j				Drawn:	02.06.2017	GT	
h				Checked:	03.10.2017	AG	
g	Battery limits changed	08.07.2018.	LW	Approved:	03.10.2017	AG	
f	Additional screw conveyor 21.SC.03	24.10.2017	LW	DIN			
e	Additional belt conveyor 41.BC.07	12.10.2017	LW				
d	Train loading device	05.10.2017	LW				
c	General modifications	02.07.2017	LW				
b	Lime Handling	06.10.2017	HOE				
a	Adjustments according Layout	09.06.2017	HOE				
Revisions				Date	Name	From:	
				Filename: 44_17-01-IDP-6_1_1-01-SEMA_OTPRAS-izmjerev_Sheet no.			

BC	Buckl Conveyor - Transporter sa trakom
BE	Buckel Elevator - Elevator sa kolicima
BU	Bunker
JB	JAW BREAKER - Čeljusna drobilica
JD	Diver Gate - Dvovrkna sipka
FD	Flow Dumper - Klapa za prihvajanje
FL	Filter - Filter
FN	Fan - Ventilator
HM	Hammer Mill - Rotacioni mlin
MD	Metal Detector - Detektor za metal
NG	Nipple - Igljasti završetak
NR	Reversal Belt Conveyor - Reverzibilni
RB	Rotary Valve - Rotacioni segmentni zatvarač
RS	Storage Bin - Silos
SC	Slide Conveyor - Pužni transporter
SG	Screw Gate - Klizni zatvarač
SH	Shell Gate - Sektorski zatvarač
SK	Skip - Skip uređaj
TC	Telegraphic Chute - Telebroska sipka
VF	Vibrating Feeder - Vibro dodavač
VRM	Vertical Roller Mill - Vertikalni mlin
VS	Vertical Screw - Vertikalni vijak
W	Weigh Bucket - Merna posuda
OP	Oil Pump - Pumpa za ulje
CC	CYCLONE COLLECTOR - Ciklonski separator
SW	SKIP WINCH - Vito spij uređaj
AW	AIR BLOWING - Vazdušna duvaljka
MS	MATCHED SELECTOR - Selektor
PM	PNEUMATIC VALVE - Pneumatski ventil

[illegible]