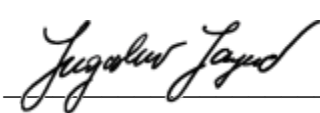





Naziv i oznaka dela projekta:	Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu projekta za izgradnju Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i parkinga, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe i dogradnju jednog dela postojećeg transportnog mosta, na k.p. br. 2880 KO Dedina, grad Kruševac		
Nosilac projekta:	HENKEL SRBIJA d.o.o. Beograd Bulevar oslobođenja 383, 11040 Beograd		
Objekat	Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava Lokacija: k.p. br. 2880 KO Dedina, grad Kruševac		
Obrađivač:	D.A. dizajn arhitektura, Gandijeva 169/1, 11070 Novi Beograd		
Odgovorno lice obrađivača:	Jugoslav Janjić, dipl.inž.arh., direktor		
Potpis i pečat:	 		
Radni tim:	Slavica Rsovac, dipl.inž.tehn.		
	Jelena Ćuk, dipl.inž.tehn.		
	Ivana Marković Adžić, dipl.inž.arh.		
	Igor Zajmi, dipl.inž.arh.		
Mesto i datum:	Beograd, septembar 2025.		

SADRŽAJ

0. UVOD.....	4
1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	5
2. OPIS LOKACIJE	6
2.1. Makrolokacija	6
2.2. Mikrolokacija	6
3. OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA.....	8
3.1. Opis objekta	9
3.1.1. Saobraćajnice	10
3.1.2. Vodovod i kanalizacija.....	11
3.1.3. Elektroinstalacije	11
3.1.4. Telekomunikacione instalacije.....	12
3.1.5. Sistem kontrole pristupa i video nadzora	12
3.1.6. Zaštita od požara	12
3.1.7. Grejanje, hlađenje, klimatizacija i ventilacija	13
3.1.8. Komprimovani vazduh.....	13
3.2. Opis tehnološkog procesa	13
3.2.1. Prijem sirovina.....	14
3.2.2. Skladištenje sirovina	15
3.2.3. Skladištenje ambalaže	16
3.2.4. Umešavanje	17
3.2.5. Dorada	18
3.2.6. Jedinično punjenje/pakovanje	18
3.2.7. Zbirno pakovanje.....	19
3.2.8. Transportni sistem.....	19
3.3. Korišćenje prirodnih resursa i energije.....	19
3.4. Stvaranje otpada i njegove vrste	19
3.4.1. Čvrsti otpad	19
3.4.2. Tečni otpad	20
3.4.3. Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh	20
3.4.4. Buka i vibracije.....	21
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE	21
5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU	22
5.1. Stanovništvo.....	22
5.2. Flora i fauna	22
5.3. Zemljište.....	22
5.4. Voda	22
5.5. Vazduh.....	22
5.6. Klimatski činioci	23
5.7. Građevine	23
5.8. Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta	23
5.9. Pejzaž	23
5.10. Međusobni odnos navedenih činilaca	23
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	23
6.1. Usled postojanja projekta	23

6.2.	Usled korišćenja prirodnih resursa	24
6.3.	Usled emisije zagađujućih materija, stvaranja neugodnosti i uklanjanja otpada.....	24
6.3.1.	Zagađenje vode i zemljišta	24
6.3.2.	Zagađenje vazduha.....	24
6.3.3.	Emisija gasova sa efektom staklene bašte	25
6.3.4.	Uklanjanje otpada	25
6.3.5.	Buka.....	25
6.3.6.	Svetlost, toplota i zračenje	25
6.3.7.	Zagađivanje u slučaju udesa	25
6.3.8.	Kumulativni uticaji projekta i drugih postojećih ili planiranih projekata	26
7.	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIJih ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	27
8.	NETEHNIČKI REZIME PODATAKA NAVEDENIM U TAČKAMA 2-9	29
9.	PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA U PRIKUPLJANJU PODATAKA I DOKUMENTACIJE.....	34
10.	DRUGI PODACI I INFORMACIJE	34
11.	KRATAK OPIS PROJEKTA.....	34

0. UVOD

Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je lokacijske uslove broj 350-02-00413/2019-14 od 26.09.2019. godine za izgradnju fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje rublja – izgradnja objekta, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda, uređenje pristupnih saobraćajnica sa uređenjem pešačkih staza i parkingom na k.p. br. 2880 KO Dedina, opština Kruševac.

Za projekat izgradnje fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje rublja, na k.p. 2880 KO Dedina, grad Kruševac, nosioca projekta „Henkel Srbija“ d.o.o. Beograd, urađena je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu, za koju je dobijena saglasnost Ministarstva zaštite životne sredine, br. 353-02-02586/2019-03 od 30.12.2019. godine.

Za navedeni projekat dobijena je i građevinska dozvola br. 351-02-00030/2020-07 od 19.03.2020. godine.

U toku izrade tehničke dokumentacije Investitor je doneo odluku o povećanju gabarita objekta i uvođenje novih tehnoloških linija, za potrebe proizvodnje tečnih sredstava. Osim toga, u proces proizvodnje kapsula se uvodi nova sirovina etanol, koja je zapaljiva tečnost, a tokom proizvodnje tečnih sredstava će se koristiti mravlja kiselina koja pripada kategoriji gorivih tečnosti. Shodno tome, projektovane su posebne prostorije u okviru objekta, odnosno dozrne stanice za etanol i mravlju kiselinu.

Objekat je proširen sa severne i južne strane, spratnosti P+0. Dogradnja objekta sa severne strane se odnosi na proširenje kapaciteta sa proizvodnjom tečnih sredstava, kao i na deo prostora za remont. U delu objekta sa južne strane projektovan je magacin ambalaže i sirovina. Zbog proširenja objekta, potrebno je ukloniti jedan postojeći objekat (br. 15 – Remontna radionica i magacin sirovina). Takođe, planirana je i dogradnja transportnog mosta, kako bi se nova fabrika povezala sa centralnim magacinom.

Zbog svega navedenog urađeno je novo idejno rešenje i podnet zahtev za dobijanje novih lokacijskih uslova.

Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je Lokacijske uslove ROP-MSGI-23505-LOCA-14/2025, zavodni br. 002061407 2025 14810 005 001 000 001 od 24.07.2025. godine, za izgradnju fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i parkinga, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe i dogradnju jednog dela postojećeg transportnog mosta, na k.p. br. 2280 KO Dedina, grad Kruševac. Nadležno ministarstvo je, zbog tehničke greške u Lokacijskim uslovima, izdalo Rešenje o ispravci greške u Lokacijskim uslovima, br. ROP-MSGI-23505-TECCORA-15/2025, zavodni br. 003212463 2025 14810 005 001 000 001, od 22.08.2025. godine.

Izmene koje su predviđene novom projektnom dokumentacijom, a u odnosu na projektnu dokumentaciju koja je bila osnov za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu na koju je dobijeno Rešenje o saglasnosti, prikazane su u Tabeli 1.

Tabela 1. Izmene projekta

Red br.	Prema Rešenju o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu br. 353-02-02586/2019-03 od 30.12.2019. g.	PREDMET IZMENE
1.	Projektovani objekat je bio dimenzija ~145 m x 80 m. BRGP objekta je 13809,88 m ² , dok je bruto površina transportnog mosta bila 357,80 m ² , što je ukupno 14.167,68 m ² . Neto površina fabrike je 13.250,31m ² . Površina zemljišta pod objektom je 10.026,90 m ² , a pod transportnim mostom	Izmena se odnosi na proširenje objekta za smeštaj novih linija za proizvodnju tečnih sredstava, sa severne strane, kao i magacina ambalaže i sirovina sa južne strane. Dodati delovi objekta su prizemni, povezani su sa prvobitno projektovanim objektom i zajedno čine jednu celinu.

	357,80 m ² , što čini ukupnu zauzetost od 10.384,70 m ² zemljišta.	<p>Galerija i sprat ostali su nepromenjeni.</p> <p>Novi gabarit objekta je 145 m x 139 m, što predstavlja proširenje za oko 59 m po kraćoj strani objekta.</p> <p>Nova BRGP objekta je 22.586,00 m², pod transportnim mostom 377,44 m², pa ukupna BRGP sa transportnim mostom iznosi 22.963,44 m². Nova neto površina objekta iznosi 18.180,43 m².</p> <p>Površina zemljišta pod objektom je 20.241,70 m², a pod transportnim mostom 377,44 m², odnosno ukupna zauzetost iznosi 20.619,14 m².</p>
2.	<p>Projektovani objekat namenjen je za proizvodnju proizvoda nove generacije, kapsula za mašinsko pranje veša, koje sadrže različite tečne faze obavijene vodorastvornom folijom.</p> <p>U procesu proizvodnje korišćene su supstance, enzimi i parfemi koji nisu bili zapaljivi ni eksplozivni, što je prikazano u projektu tehnologije kao i u projektu zaštite od požara.</p> <p>Za potrebe pribavljanja gore navedenih lokacijskih uslova nije bilo potreba za predajom Priloga 11, zbog gore navedenih činjenica.</p>	<p>Nova formula za kapsule za pranje veša u proces proizvodnje, pored svih supstanci koje su se koristile, uvodi i supstancu etanol (C₂H₅OH), koja spada u zapaljive tečnosti.</p> <p>U procesu proizvodnje tečnih sredstava koristi se mravlja kiselina (HCOOH), koja spada u gorive tečnosti.</p> <p>Iz ovog razloga prilikom predaje za nove lokacijske uslove, predaje se i Prilog 11, za skladištenje etanola i mravlje kiseline.</p> <p>Maksimalna količina ovih sirovina koja se skladišti u objektu je 2 m³ etanola i 2 m³ mravlje kiseline.</p> <p>Etanol i mravlja kiselina se preko metalnih cevovoda, prateće armature i odgovarajućih pumpi uvode u proces proizvodnje i svi ovi elementi su izrađeni prema standardima za ovu oblast.</p>

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv: Henkel Srbija d.o.o Beograd
Sedište i adresa: Bulevar oslobođenja 383, 11040 Beograd
Šifra delatnosti: 2041
Naziv delatnosti: Proizvodnja deterdženata, sapuna, sredstava za čišćenje i poliranje
Matični broj: 07102160
PIB: 100472093
Odgovorno lice
ogranka: Dušan Antonijević
Osoba za kontakt: Tamara Garčević
Telefon: 037/415-438, 060-2072-438

2. OPIS LOKACIJE

2.1. MAKROLOKACIJA

Grad Kruševac je lociran na oko 195 km jugoistočno od Beograda. Zauzima gradsko naselje Kruševac i 100 seoskih naselja među kojima su: Begovo Brdo, Belasica, Bivolje, Grevci, Dvorane, Dedina itd. Nalazi se u dolini Zapadnog Pomoravlja u Rasinskom okrugu u središnjoj Srbiji. Kruševac se nalazi na 137 m.n.v. i to na koordinatama 43° 34' 60" severno i 21° 19' 36" istočno.

Opština Kruševac zahvata površinu od 854 km². Prema popisu iz 2022. god. ova opština broji 113.582 stanovnika, dok gradsko naselje Kruševac ima 53.746 stanovnika (prema popisu iz 2011. godine bilo je 58.745 stanovnika, a prema onom iz 2002. godine bilo je 57.371 stanovnik). To je ekonomski, administrativni, kulturni, zdravstveni, obrazovni, informativni i sportski centar Rasinskog okruga. Ovaj grad je bio srednjovekovna srpska prestonica. Nalazi se u Kruševačkoj kotlini koja obuhvata kompozitnu dolinu Zapadne Morave i prostire se između Levča i Temnića na severu, Župe, Kopaonika i Jastrepca na jugu i Kraljevačke kotline i Ibarske doline na zapadu.

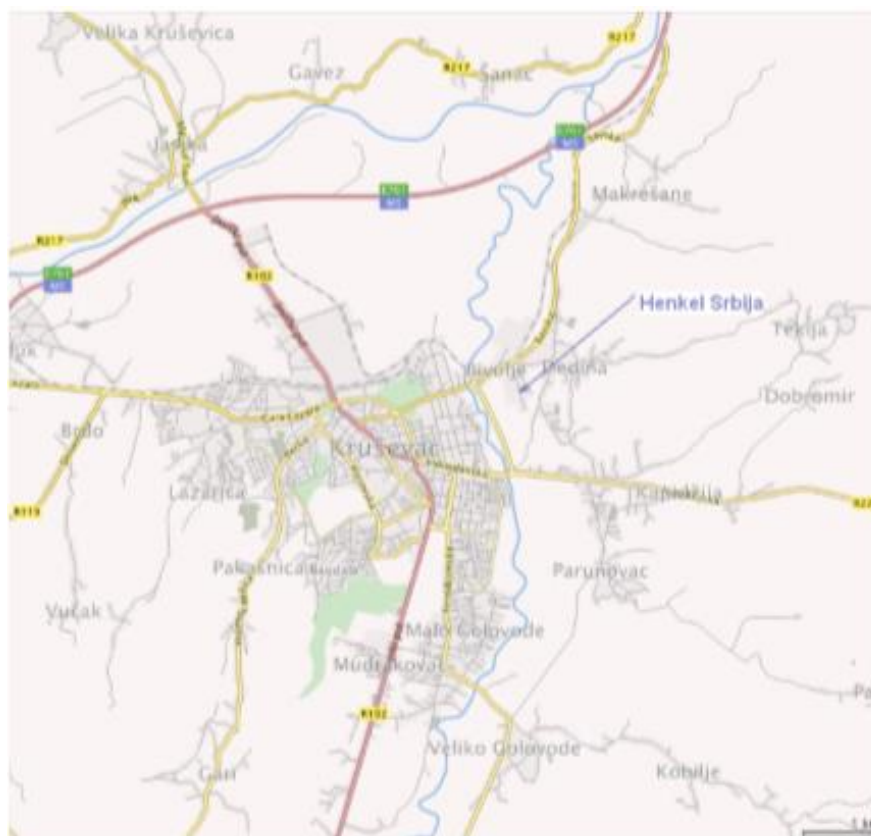


Slika 1. Položaj opštine Kruševac

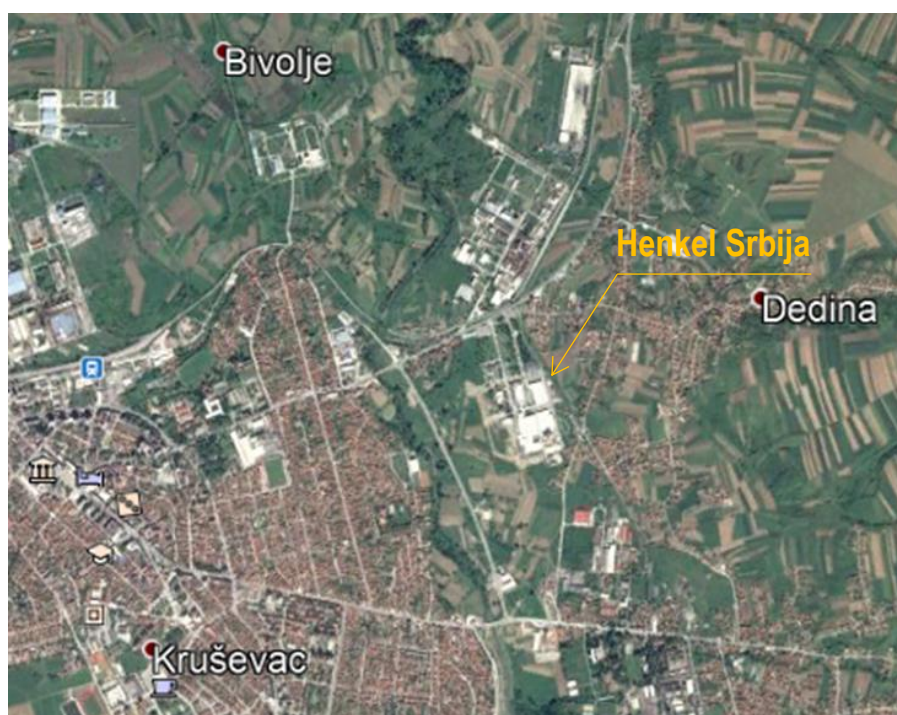
2.2. MIKROLOKACIJA

Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava nalazi se u okviru kompleksa Henkel Srbija d.o.o. – Ogranak, Fabrika za proizvodnju detergenata, Kruševac (u daljem tekstu: Henkel Srbija), koji je lociran na prostoru od 36 ha, na KO Dedina, desno od puta Kruševac-Pojate, odnosno na desnoj obali reke Rasine.

Na levoj obali Rasine, locirano je naselje Bivolje sa 76 domaćinstava i oko 237 stanovnika, a nadalje se širi teritorija grada Kruševca, do čijeg centra ima oko 2 km. Istočno od kompleksa, u industrijskoj zoni grada, prostire se naselje Dedina sa 812 domaćinstava i oko 2.380 stanovnika. Najbliži stambeni objekti su istočno od kompleksa Henkel Srbija, na oko 500 m.



Slika 2. Položaj kompleksa „Henkel Srbija“ u odnosu na okolna naselja



Slika 3. Položaj kompleksa “Henkel Srbija” u Kruševcu

U pomenutom naselju Dedina, postoji osnovna škola, na oko 1 km, vazdušnom linijom udaljena od kompleksa Henkel Srbija. Naselje Bivolje i naselje Dedina se sastoje uglavnom od gusto izgrađenih prizemnih kuća. Objekti su uglavnom stambeni. U naselju Bivolje od objekata društvenog značaja evidentirani su: ambulanta, veterinarska stanica i osnovna škola – sve na udaljenosti od oko 1 km vazdušnom linijom od fabričkog kompleksa.

Kompleksu se pristupa na dva mesta sa magistralne saobraćajnice Kruševac - Pojate. Preko ove saobraćajnice ostvaruje vezu sa istočnom obilaznicom koja se nalazi zapadno od lokacije i koja je planirana za povezivanje sa tzv. „zapadno - moravskim koridorom“ (državni put IA reda br. A5). Prvi ulaz je kolski i namenjen zaposlenima i posetiocima, a preko drugog ulaza kompleksu pristupaju kamioni i šleperi sa sirovinama i gotovim proizvodima. Saobraćajnice i platoi na kompleksu operatera su minimalne širine 7 m, jednosmerne i dvosmerne, izvedene sa asfaltnom i betonskom podlogom, tako da proizvodnim objektima obezbeđuju pristup sa tri strane.

Saobraćajnice od teritorijalne vatrogasne jedinice Kruševac su širine 12, 9 i 7 m, dvosmerne i jednosmerne, asfaltirane i odgovaraju za kretanje svih vrsta vozila sa osovinskim opterećenjem do 10 t. Na ovim saobraćajnicama prirodnih prepreka nema, a od veštačkih prepreka prisutni su semafori na raskrsnicama.

Katastarska parcela br. 2280 KO Dedina, na kojoj će se graditi Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, zauzima površinu od 26 ha 22 a 94 m², a lokacija je predviđena za objekte industrijske proizvodnje, skladišta, komunalne usluge i servise.

Kopija plana i Izvod iz lista nepokretnosti dati su u prilogu.

3. OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA

Fabrika za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava se nalazi u krugu fabrike Henkel u Kruševcu, na katastarskoj parceli 2880 KO Dedina. Gabariti predmetnog objekta su 145 m x 139 m, a bruto razvijena površina približno 22.586,00 m². Spratnost objekta je P+1 u manjem delu objekta (cca 3758,80 m² u osnovi) i P+0 u ostatku objekta.

Predviđeno je i uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i transportni most za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe dužine cca 14,5 m, kao i dogradnja jednog dela postojećeg transportnog mosta ukupne dužine cca 90 m.

Proizvodni proces u Fabrici se sastoji iz nekoliko celina: skladište sirovina, priprema i mešanje sirovina, formiranje i pakovanje proizvoda, skladište ambalaže i sirovina, dozirne stanice za sirovine, posebne prostorije - dozirne stanice za etanol i mravlju kiselinu i laboratorije za kontrolu kvaliteta sirovina i proizvoda. Sirovine u tečnom obliku stižu u cisternama i IBC plastičnim kontejnerima. Među sirovinama ima onih koje mogu da formiraju eksplozivnu atmosferu, a ima i zapaljivih sirovina. Projektom će biti planirane instalacije za takve sirovine u odgovarajućem stepenu zaštite (ATEX).

Kapsula za mašinsko pranje veša se sastoji iz tečnih komponenata upakovanih u vodorastvorljivu foliju. Priprema poluproizvoda se vrši u specijalnim mikserima, privremeno se skladišti u rezervoarima za skladištenje poluproizvoda. Tako pripremljen poluproizvod se putem specijalnog postrojenja dozira u mašine za formiranje kapsula, koje se potom pakuju u kante ili dojpak na mašinama za zbirno pakovanje. Zbirno upakovan proizvod se zatim pakuje u kartonske kutije, koje se transportuju kroz novoprojektovani transportni most do paletizacionog centra u drugom objektu, magacinu gotove robe.

Priprema tečnih sredstava se odvija u specijalnim mikserima, gde se sirovine doziraju u skladu sa ustanovljenom recepturom za određenu formulu proizvoda. Tečna sredstva se iz miksera prebacuju u posude za privremeno skladištenje do pakovanja proizvoda. Tečna sredstva se na specijalnim mašinama pakuju u boce manjeg i većeg formata. Pored linija za jedinično pakovanje, predviđena je i linija za zbirno pakovanje 2 ili 3 boce u samostežuću foliju. Proizvodi sa navedenih linija se pakuju u kartonske kutije i transportuju do centralnog magacina gotove robe na paletizaciju.

Objekat se nalazi u središnjem delu kompleksa, uz njegovu zapadnu granicu, a u neposrednoj blizini se nalaze objekti: Upravna zgrada sa severne strane, Fabrika tečnih sredstava sa istočne strane i objekat Održavanje sa južne i Centralni magacin sa jugo-istočne strane.

Položaj Fabrike za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava u odnosu na ostale objekte kompleksa „Henkel Srbija“ dat je na Slici 4, a u grafičkim prilogima je dat crtež situacije predmetnog objekta.



Slika 4. Položaj Fabrike kapsula za veš i tečnih sredstava

3.1. OPIS OBJEKTA

Predmetni objekat je namenjen za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša, koje se sastoje od tri ili četiri odvojene komore sa različitim tečnim fazama, obavijene vodorastvornom folijom. Pored proizvodnje kapsula, u objektu će se proizvoditi tečna sredstva za mašinsko pranje posuđa, različitih formulacija i pakovanih u boce 700 i 1000 ml.

Objekat je koncipiran tako da prati tok materijala, od prijema sirovina, skladištenje sirovina, pogon umešavanja, tehnološki pogon dorade, punjenje, jedinično pakovanje, zbirno pakovajne i transport do postojećeg centra za paletizaciju koji se nalazi u drugom objektu.

Objekat fabrike je nezavisna konstruktivna celina, koja je projektovana kao hala sa prefabrikovanim armirano-betonskim/čeličnim elementima, spratnosti P+0 u proizvodnom i skladišnom delu i P+1 u delu umešavanja sirovina. Visina venca na delu objekta sa spratnošću P+0 je 10,0 – 12,0 m, dok visina objekta gde je spratnost P+1 iznosi 17,0 m. Čiste visine prostorija su 6,0 m.

Glavni gabarit objekta je fabrička hala, čija površina iznosi 20.241,70 m², a minimalna čista visina iznosi 6,0 m. Ukupna površina pod objektom, uključujući transportni most, iznosi 20.619,14 m².

Sprat pripreme i mešanja sirovina projektovan je da izdrži opterećenje opreme koja će se nalaziti na spratu, sirovina koje će tu biti skladištene i viljuškara koji će se koristiti u proizvodnom procesu.

Zbog zahteva proizvodnog procesa, u proizvodnom delu objekta projektovane su i prostorije u kojima će se nalaziti oprema koja zahteva posebne klimatske uslove (relativna vlažnost vazduha i temperatura).

Gotov proizvod će se transportovati preko novoprojektovanog i dograđenog transportnog mosta do centralnog magacina gotove robe, odnosno centra za paletizaciju, koji se nalazi u njemu.

Transportni most projektovan je od čeličnih profila sa svim potrebnim konstruktivnim elementima i obložen panelima sa ispunom od mineralne vune $d = 15 \text{ cm}$.

Objekat sadrži i administrativni deo (kancelarije, garderobe, mokre čvorove, kao i trafo stanicu i tehničke prostorije).

Osnovni konstruktivni sistem objekta je od armiranog i prethodno napregnutog betona. Sistem je u najvećem delu projektovan kao montažni, a formiraju ga armiranobetonski stubovi $60 \times 60 \text{ cm}$ na koje se oslanjaju glavni nosači i rožnjače krovne konstrukcije.

Na stubovima su predviđeni kratki elementi i odgovarajuće "viljuške" za oslanjanje horizontalnih elemenata konstrukcije. Svojim donjim krajem stubovi se montiraju u armiranobetonske čašice i formiraju uklještenje.

Krovnu konstrukciju čine rožnjače i glavni nosači, zajedno sa ivičnim armiranobetonskim nosačima. Armiranobetonske rožnjače su statičkog sistema poprečnog preseka oblika T. Preko rožnjača se postavlja dubokoprofilisani čelični lim visine 150 mm , preko koga se polažu slojevi termo i hidroizolacije. Rožnjače se na glavne nosače oslanjaju vezom preko čeličnog ankera.

Glavni nosači su prethodno napregnuti i poprečnog preseka visine $\sim 150 \text{ cm}$. Nosači se na stubove oslanjaju preko odgovarajuće oblikovanih "viljuški".

Ivične krovne i fasadne grede pored uloge nošenja fasade, sa stubovima formiraju fasadne ramove. Sistema su proste grede, klasično armirane. Grede se na stubove oslanjaju vezom preko kratkog elementa i čeličnog ankera.

Fundiranje objekta je na temeljima samcima, sa čašicama i temeljnim gredama, kao i na temeljnoj ploči u delu sa rezervoarima.

Na koti ± 0.00 predviđeno je postavljanje mikroarmirane podne plivajuće ploče debljine 20 cm .

Fasada je projektovana od samonosećih panela sa ispunom od mineralne vune obostrano obložene plastificiranim čeličnim limom (tzv sendvič paneli). Fasadni paneli debljine 15 cm montiraju se preko podkonstrukcije od čeličnih profila, sa spoljne strane noseće betonske konstrukcije. Sve opšivke će se raditi od plastificiranog čeličnog lima debljine minimalno kao debljina limova panela.

Na spoju fasadnog panela i krovnog pokrivača – hidroizolacione membrane – projektovana je atika - venac koja prati nagib krovnih ravni, a kojim se krov "sakriva" iza fasade i smanjuje se rizik od pada sa krova.

Projektom su predviđena fasadna vrata i prozori na objektu, od aluminijumskih profila sa prekinutim termičkim mostom. Prozori na fasadi zastakljeni su dvostrukim termoizolacionim niskoemisionim staklom, $U \leq 2,4 \text{ w/m}^2\text{K}$.

3.1.1. Saobraćajnice

Kolski pristup objektu planiran je sa zapadne i istočne strane preko postojećih saobraćajnica. Na istočnoj strani zadržava se saobraćajnica širine $6,0 \text{ m}$, a sa zapadne strane se zadržava saobraćajnica širine $7,0 \text{ m}$ koja je u sastavu internih saobraćajnica na kompleksu. Ove dve saobraćajnice povezane su preko takođe postojećih saobraćajnica, koje su širine $6,0 \text{ m}$ sa južne strane i $3,5 \text{ m}$ u najužem delu sa severne strane objekta.

Omogućen je pristup velikim transportnim vozilima (šleperima) i drugim teretnim vozilima preko manipulativnog platoa na zapadnoj strani. Taj manipulativni prostor najviše će služiti kao mesto za parkiranje cisterni za pretakanje sirovina iz cisterni u rezervoare.

Planirano je bočno parkiranje i istovar sirovina za fabriku.

Parking za putnička vozila zaposlenih u skladištu obezbeđen je u okviru velikog zajedničkog parkinga na ulazu u kompleks fabrike Henkel (parking ima 205 parking mesta za putnička vozila).

3.1.2. Vodovod i kanalizacija

Snabdevanje objekta vodom vršiće se priključenjem na internu vodovodnu mrežu u okviru kompleksa, pri čemu nema potrebne za dodatnim količinama vode iz gradske vodovodne mreže. Objekat se vodom snabdeva preko dva novoprojektovana priključka kapaciteta 3,76 l/s i 7,50 l/s.

Osim za sanitarne potrebe, u predmetnom objektu se voda koristi za proizvodnju demi vode i za potrebe pranja opreme. Demi voda se skladišti u dva rezervoara, odakle se dozira u maksimalnoj količini od 2x5 l/s.

U fabričkom kompleksu i oko objekta postoji izgrađena hidrantska mreža. Da bi se obezbedio dovoljan protok i pritisak na svakom hidrantu (unutrašnji + spoljni), u prethodnom periodu, prilikom projekta proširenja magacina, projektovana je pumpna stanica za hidrantsku mrežu celog kompleksa. Objekat će biti povezan na hidrantsku mrežu priključkom kapaciteta 10 l/s. Fabrika kapsula za veš i tečnih sredstava pokrivena je sa ukupno 12 spoljnih i 64 unutrašnja hidranta.

Procenjuje se da će u novoj fabrici nastajati ukupno oko 5 l/s tečnih otpadnih materija, usled pranja tehnološke opreme, pogona i u procesu rada laboratorije. Navedena količina otpadnih tečnosti može biti promenjiva u zavisnosti od plana i zahteva proizvodnje. Tečne otpadne materije se odvođe u četiri vodonepropusna rezervoara, ukupne korisne zapremine 54 m³, koji nisu priključeni na kanalizaciju. Otpadne materije se iz rezervoara prepumpavaju u IBC kontejnere i zbrinjavaju u skladu sa propisima.

Sanitarно-fekalne otpadne vode odvođiće se u internu fekalnu kanalizacionu mrežu, koja je priključena na gradsku kanalizacionu mrežu. Maksimalna količina sanitarno-fekalne otpadne vode je 7,05 l/s, a odvođenje iz objekta je obezbeđeno preko tri nova priključka kapaciteta 3,69 l/s, 2 l/s i 1,39 l/s.

Atmosferske vode sa krovova odvođiće se direktno u internu atmosfersku kanalizaciju kompleksa, a atmosferske vode sa saobraćajnica će se prečišćavati u separatoru ulja i benzina (lakih naftnih derivata) pre upuštanja u internu atmosfersku kanalizaciju kompleksa.

3.1.3. Elektroinstalacije

Predviđen je kapacitet fabrike od 2x1250 kVA.

Napajanje objekta električnom energijom vršiće se prema uslovima nadležne Elektrodistribucije.

U okviru objekta predviđene su električne instalacije:

- instalacija energetskog napajanja i razvoda u objektu,
- instalacija opšteg unutrašnjeg osvetljenja,
- instalacija sigurnosnog osvetljenja,
- instalacija priključnica opšte namene,
- instalacija priključaka termotehničke i ventilacione opreme,
- instalacije gromobranske zaštite i uzemljivač
- instalacije za dojavu požara.

Napajanje potrošača u objektu predviđeno je sa postojećeg glavnog razvodnog ormara objekta, koji je napojen sa postojeće TS 10/40kV.

Za potrebe opšte rasvete predviđeni su reflektori sa LED izvorima svetlosti.

Za protivpanično osvetljenje koristi se određen broj plafonskih svetiljki koje su opremljene *emergency* modulom i sopstvenim izvorom napajanja autonomije 1 h. Pored ovih svetiljki koriste se i zidne svetiljke sa sopstvenim izvorom napajanja autonomije 1 h montirane iznad evakuacionih vrata i na zidu ispod prolaza kroz regale.

Sve svetiljke u objektu su predviđene u pojačanoj IP zaštiti.

Spoljnje osvetljenje objekta predviđeno je kandelaberskim svetiljkama montiranim na stubovima. Pored osvetljenja sa stubova predviđeno je i osvetljenje pristupnih saobraćajnica i platoa i sa same fasade objekta. Glavni ulaz u objekat je predviđen da se osvetli reflektorima montiranim na fasadi objekta, dok je osvetljenje prilazne saobraćajnice predviđeno kandelaberskim svetiljkama montiranim na fasadi.

U fabrici su predviđene monofazne i trofazne industrijske utičnice. Pored svakih vrata predviđen je trofazni izvod za napajanje automatike vrata. Za napajanje mašina u proizvodnoj hali predviđen je šinski razvod odgovarajućeg kapaciteta.

U skladu sa mašinskim projektom u objektu su predviđene instalacije elektromotornog pogona za klimatizaciju i ventilaciju prostora. Kompletno upravljanje ovim instalacijama je predviđeno preko centralnog sistema nadzora i upravljanja CSNU.

U slučaju požara predviđeno je slanje signala sa PP centrale u glavni ormar klimatizacije i ventilacije kako bi se u slučaju požara izvršilo isključenje napajanja potrošača za ventilaciju i klimatizaciju koji se napajaju sa ovog ormara.

Za zaštitu objekta od udara groma, na krovu je predviđeno postavljanje hvataljke sa uređajem za rani start. Hvataljka se povezuje sa dva spusna provodnika na zajednički temeljni uzemljivač. Predviđeno je da se kao temeljni uzemljivač objekta koristi kompletna armatura temeljnih betonskih greda i pocinkovana čelična traka FeZn 25x4 mm, zajedno sa armaturom i zavarena za iste na svim nastavcima armature. Na uzemljivač se povezuju i izvodi za povezivanje visokih stubova spoljnog osvetljenja. Sve metalne mase moraju se povezati na uzemljenje provodnicima odgovarajućeg preseka. Sve spojeve trake sa trakom ili trake sa armaturom temelja zaštititi od korozije zalivanjem sa bitumenskom smolom.

Kao zaštita od električnog udara primenjeno je automatsko isključenje izvora napajanja u okviru utvrđenih uslova napona i vremena za primenjeni TN-S sistem napajanja. Izjednačenje potencijala regala i druge metalne opreme u objektu, vrši se pomoću P/F provodnika 1x16mm².

3.1.4. Telekomunikacione instalacije

Za kompleks HENKEL već postoji izgrađena telekomunikaciona infrastruktura, tako da se za novu fabriku neće menjati postojeći kapaciteti na kompleksu. Svi priključci se izvode na internu infrastrukturu kompleksa Henkel.

3.1.5. Sistem kontrole pristupa i video nadzora

Projektom je predviđen sistem za kontrolu pristupa pomoću bezkontaktnih identifikacionih kartica. Predviđeni sistem obezbeđuje zabranu ulaska neovlašćenim licima u administrativni deo. Izlaz iz prostora, odnosno deblokiranje vrata sa unutrašnje strane, vrši se preko tastera montiranog pored vrata, čime se deblokira električna brava.

U objektu je predviđen i sistem IP video nadzora kamerama (CCTV). Sistem se koristi za daljinski nadzor unutrašnjeg prostora objekta.

3.1.6. Zaštita od požara

U cilju zaštite od požara sva tehnička dokumentacija biće urađena u skladu sa uslovima MUP-a.

U objektu je predviđena automatska dojava požara sa upravljanjem ventilacije i odimljavanja skladišta.

Sistem za signalizaciju požara je deo integralnog sistema zaštite od požara čija je namena rano otkrivanje pojave požara u njegovoj najranijoj fazi, odgovarajuća dojava alarmnih stanja i lokalizacija mesta nastanka požara. Na taj način se u znatnoj meri smanjuje opasnost od požara za prisutne posetioce, zaposleno osoblje, sam objekat i njegov sadržaj.

Projektovan je savremeni adresabilni sistem, predviđen da se poveže na postojeću centralu smeštenu u susednom objektu. Svi elementi instalacija predviđeni ovim projektom su proizvod firme "BOSCH" iz serije sistema za ranu detekciju požara, kako bi se mogla izvršiti integracija u postojeći sistem.

Sistem za signalizaciju požara se sastoji od:

- individualno adresabilnih automatskih detektora požara,
- individualno adresabilnih ručnih javljača požara,
- elemenata za signalizaciju (sirene, paralelni indikatori delovanja javljača),
- potrebne el. instalacije.

Predviđeni sistem obezbeđuje na glavnoj protivpožarnoj centrali informacije o svakom detektoru i javljaču požara sa individualnom adresom. Svaka prostorija na ovaj način ima sopstvenu adresu (zonu) na centrali, što omogućava brzo definisanje mesta izbijanja požara.

Sistem za odimljavanje i ventilaciju je zasnovan na centrali proizvođača D+H Mechatronic AG. Otvaranje i zatvaranje prozora je moguće ručno, pritiskom odgovarajućih tastera.

Centrala ima mogućnost i upravljanja ventilacijom, tako što se na krov objekta montiraju senzori kiše i vetra, pa u slučaju padavina ili jačeg vetra centrala automatski zatvara krovne prozore.

3.1.7. Grejanje, hlađenje, klimatizacija i ventilacija

Grejanje

U sklopu kompleksa Henkel Srbija u Kruševcu postoji toplovodna kotlarnica i razvod tople vode režima 80/60°C kroz kompleks. Takođe, u kompleksu fabrike postoji gasovod koji pripada unutrašnjoj instalaciji fabrike Henkel Srbija. Razvod je nadzeman preko cevni mostova. Za grejanje je predviđen rashladni agregat sa vazduhom hlađenim kondenzatorom, koji može raditi u režimu toplotne pumpe i toplotna podstanica indirektnog tipa, sa pločastim izmenjivačem toplote. Na njenom primaru je toplovodni sistem fabrike, dok bi na sekundaru sistem radio u režimu 45/40 °C.

Za potrebe proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava potrebno je obezbediti grejanje tehnološke opreme (mešača, rezervoara ...). Shodno tome, predviđeni su uređaji (toplotne pumpe, izmenjivači voda/para ili topla voda/voda) za grejanje tehnoloških potrošača sa svom pratećom opremom i automatikom.

U cilju zagrevanja nove fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava predviđena je toplotna podstanica u samom objektu.

Hlađenje

Kao izvor rashladne energije koristi se rashladna mašina sa vazduhom hlađenim kondenzatorom.

U tehnološkom postupku postoji zahtev za hlađenjem tehnoloških mašina (mešača, rezervoara...). Predviđeni su uređaji (čileri) za hlađenje tehnoloških potrošača sa svom pratećom opremom i automatikom.

Klimatizacija i ventilacija

Za sve proizvodne pogone su predviđeni vazdušni sistemi grejanja, hlađenja i ventilacije pomoću klima komora. Klima komore su smeštene u tehničkoj prostoriji na spratu objekta. Izabrane komore su sa najvišim nivoom energetske efikasnosti. Predviđeni su visokoefikasni sistemi za rekuperaciju toplote, kao i mogućnost regulacije količine svežeg vazduha prema trenutnim potrebama i režim rada *free cooling*, bez rekuperacije toplote. Sve klima komore su opremljene filterima G4 za vazduh, na usisnom i odsisnom vodu. Ubacivanje vazduha projektovano je tako da se obezbedi optimalni raspored strujne slike kako u letnjem tako i u zimskom periodu odnosno da se spreči efekat promaje u zoni boravka ljudi ili nedovoljnog dometa sistema. Posebna pažnja je na eliminisanju efekta stratifikacije vazduha. Projektovan je centralni sistem nadzora i upravljanja.

U predmetnom objektu, u posebnim prostorijama koje su namenjene za skladištenje i doziranje enzima, parfema i boje, predviđen je nezavistan odsisni sistem ventilacije, pomoću krovni ventilatora.

U prostoriji za skladištenje etanola i prostoriji za skladištenje mravlje kiseline, obezbeđena je adekvatna prirodna ventilacija.

3.1.8. Komprimovani vazduh

Za potrebe snabdevanja potrošača komprimovanim vazduhom predviđeno je postavljanje nove kompresorske stanice u objektu.

3.2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

U predmetnom objektu planirana je proizvodnja tečnih proizvoda (detergenata) za mašinsko pranje veša pakovanih u kapsule i tečnih sredstava (detergenata) za mašinsko pranje posuđa (ADW – „Automated Dish Washing“).

Proizvodni program obuhvata dve vrste kapsula za pranje veša, kapsule sa tri komore (TC – “Trio Caps”) i kapsule sa četiri komore (MC – “Multi Caps”). Kapsula sa tečnim detergentom je jedinični proizvod koji sadrži tri ili četiri odvojene komore sa različitim tečnim fazama, koje su obavijene vodorastvorljivom folijom. Težina TC kapsule iznosi 15 g, a MC kapsule 25 g, pri čemu je u glavnim komorama po 6,7 g, a u centralnoj komori (jezgro) 1,6 g tečnosti.

Proizvodni program tečnih sredstava za mašinsko pranje posuđa obuhvata tečni proizvod sa svim performansama pakovan u boci (AiO – „All in One“) i tečne proizvode različitih karakteristika pakovane u specijalno dizajniranim dvokomornim bocama (Dual). Tečna sredstva se pakuju u boce zapremine 700 ml i 1000 ml. Na posebnoj liniji – Promo linija, vrši se pakovanje 2 ili 3 boce navedenih proizvoda u samostežuću foliju (šrinkovanje).

Instalisani kapacitet Fabrike iznosi 208,3 t/dan kapsula za veš (86,4 t TC i 121,9 MC) i 216.000 l/dan tečnih sredstava.

Tehnološki postupak proizvodnje kapsula za pranje veša i tečnih sredstava za pranje posuđa, odvija se prema sledećem redosledu:

- prijem sirovina,
- skladištenje sirovina i ambalaže,
- umešavanje,
- dorada (u procesu proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša),
- jedinično punjenje,
- zbirno pakovanje,
- transport i
- paletizacija.

Crteži dispozicije prostorija i opreme u prizemlju i na spratu Fabrike za proizvodnju kapsula za veš i tečna sredstva, dati su u prilogu Zahteva.

3.2.1. Prijem sirovina

Određene tečne sirovine dopremaju se u cisternama, a skladište u rezervoarima, u prostoru unutar objekta koji je posebno predviđen za smeštaj rezervoara. Planirana su tri istovarna mesta, gde se tečne sirovine prepumpavaju u rezervoare, pri čemu je za svaku sirovinu predviđena posebna pumpa. Pretakališta za tečne sirovine projektovana su prema svim pravilima struke i bez ikakve mogućnosti kontaminacije tla i vazduha.

Sirovine sa manjim procentualnim učešćem u recepturi dopremaju se u IBC kontejnerima i skladište u odgovarajućim magacinima. Praškaste sirovine se u predmetni objekat dopremaju u odgovarajućem pakovanju (big bag vreće, džakovi 25 kg, kutije i sl).

Sirovine koje se koriste u procesu proizvodnje tečnih sredstava su uglavnom organske smeše, a njihove karakteristike su izložene u Bezbednosnim listama koje su date u prilogu ovog zahteva. Što se tiče njihove štetnosti za zdravlje čoveka i životnu sredinu, većina deluje iritativno na respiratorne organe i kožu, mogu da izazovu oštećenje očiju, štetne su ako se progutaju i većina je štetna po životinjski svet i vodene organizme.

Sirovine koje su opasne sa aspekta izazivanja požara ili eksplozije su Etanol, mravlja kiselina i pojedini parfemi, kao i neke praškaste sirovine čija fina prašina sa vazduhom može formirati eksplozivnu smešu (Tinopal CBS-X, anhidrid limunske kiseline, Xanthan TNCS, boje).

Za proizvodnju kapsula za pranje veša koriste se sledeće sirovine:

- | | |
|--|-----------------------------|
| – Marlon AS3 (LAS) | – Sokalan HP 20 |
| – Dehydol® LT 7 | – Tinopal CBS-X |
| – Monoetanolamin (MEA) | – Texcare SRN-170 |
| – Masna kiselina - EDENOR PK 12-18 GA MB | – Supstance za neprozirnost |
| – Glicerol | – Parfemi |
| – Propilen glikol | – Enzimi |
| – Etanol | – Natrijum disulfid |
| – Sokalan HP 56 K (DTI) | – Bitrex |
| | – Boja |

- Plurafac LF 1430
- Cublen D 4217 (Dequest)
- Demi voda

a za proizvodnju tečnih sredstava se koriste sirovine:

- Acusol 902N
- Acusol 810
- Acusol 590
- Kalcijum hlorid 77-82 %
- Anhidrid limunske kiseline
- Dehypon E 127 TZ
- Mravlja kiselina 75%
- HEDP kiselina 60 %
- Parfemi
- Boje
- Metilglicin N,N – dijasirćetna kiselina, trinatrijumova so
- Mirapol Surf S 490 PF
- Protectol PE
- Enzimi
- Kalijum Hidroksid, rastv. 46%
- Natrijum karbonat (soda, teška)
- Sorbitol, rastvor 70 %
- Trinatrijum citrat dihidrat
- Belo alkoholno sirće 13 %
- Xanthan TNCS
- Demi voda.

3.2.2. Skladištenje sirovina

Skladište sirovina u rezervoarima je pozicionirano unutar proizvodnog objekta, radi lakšeg postizanja temperaturnih uslova za skladištenje u zimskom i letnjem periodu. Rezervoarski prostor je opremljen sa betonskim, nepropusnim tankvanama. Razvod hemikalija iz rezervoara do miksera vrši se odgovarajućim cevovodima i pumpama.

Spisak sirovina, odgovarajućih rezervoara i njihova zapremina dati su u Tabeli 2.

Tabela 2. Rezervoari za tečne sirovine

Red. Br.	SIROVINA	ZAPREMINA REZERVOARA	BROJ KOMADA
1	LAS	100 m ³	2
2	DEHYDOL LT7	100 m ³	2
3	GLICERIN	100 m ³	1
4	MONOETANOLAMIN	100 m ³	1
5	EDENOR PK 12-18 GA	100 m ³	1
6	PLURAFAC LF 1430	100 m ³	1
7	SOKALAN HP20	100 m ³	1
8	PROPILENGLIKOL	50 m ³	1
9	DEQUEST	50 m ³	1
10	KOH, 46 % rastvor	50 m ³	1
11	DEHYPON E 127 TZ	50 m ³	1

IBC kontejneri sa sirovinama koje spadaju u zapaljive tečnosti skladište se u drugom objektu, Magacinu za zapaljive sirovine. Parfemi se takođe skladište u drugom objektu, Magacinu parfema. Ove sirovine se po potrebi i u količini neophodnoj za kontinualno odvijanje procesa proizvodnje, odnosno količini potrebnoj za proizvodni ciklus određene formulacije proizvoda, dopremaju u predmetni objekat.

Ostale sirovine se skladište u magacinu za sirovine i ambalažu u okviru prizemnog dela predmetnog objekta. U delu magacina gde se skladište tečne sirovine, predviđeni su nepropusni kanali i retenzija (bazen) za prikupljanje slučajno iscurile tečnosti.

U Tabeli 3. date su maksimalne količine sirovina koje se skladište u magacinu za sirovine i ambalažu u okviru objekta.

Tabela 3. Maksimalna količina sirovina koja se skladišti u magacinu

Sirovine za proizvodnju kapsula za veš			
VRSTA SIROVINE	BROJ IBC-a/PAL	DIMENZIJE, mm	TEŽINA, kg
Enzimi	21	1200x1000x1150	1060
Praškaste sirovine	28	1200x1000x1150	525
Ostale sirovine	29	1200x1000x1150	1050-1060
Ukupno:	78		
Sirovine za proizvodnju tečnih sredstava			
VRSTA SIROVINE	BROJ IBC-a/PAL	DIMENZIJE, mm	TEŽINA, kg
Enzimi	23	1000x1200x1160	1055
Ostale sirovine	295	1000x1200x1160	1050
Ukupno:	318		

Tečne sirovine u IBC kontejnerima, zapremine 1 m³, iz magacina se dopremaju viljuškarima u proizvodnu halu i smeštaju u posebne prostorije sa dozirnim stanicama. Prostorije za smeštanje i doziranje sirovina, opremljene su postoljima na koja se pozicioniraju kontejneri. Postolja su, u stvari, metalne tankvane, preko kojih se postavlja metalna rešetka na kojoj stoje IBC kontejneri, zapremine koja može da prihvati ukupnu količinu iscorele tečnosti. Doziranje tečnih sirovina u mikseru se vrši pomoću odgovarajućih pumpi ili gravimetrijski.

U prizemlju objekta su predviđene tri takve prostorije, jedna za etanol, druga za mravlju kiselinu i treća prostorija za tečne sirovine koje se koriste u procesu proizvodnje tečnih sredstava. Za doziranje preostalih sirovina u IBC kontejnerima (parfemi, enzimi i boje), koje se koriste u tehnološkom postupku proizvodnje kapsula za veš, predviđene su tri prostorije na spratu objekta.

Za doziranje etanola predviđena je posebna prostorija, gde je planirano smeštanje dva metalna IBC kontejnera, svaki zapremine 1 m³. Doziranje etanola se vrši pomoću pneumatske pumpe i prateće armature smeštene u istoj prostoriji i metalnog poveznog cevovoda. Prostorija za doziranje etanola je opremljena sistemom za automatsku detekciju eksplozivnih i zapaljivih gasova i para.

Za doziranje mravlje kiseline, koja se koristi u procesu proizvodnje tečnih sredstava, takođe je predviđena posebna prostorija gde se smeštaju maksimalno dva IBC kontejnera.

Praškaste sirovine se u originalnoj zatvorenoj ambalaži, u količini za dnevnu proizvodnju, dopremaju do dozirnih stanica ili mesta gde se doziraju. Ove sirovine se u mikseru doziraju pomoću dozirnih stanica pneumatski (BigBag stanice) ili, u slučaju manjih količina, ručno. Tinopal CBS-X se u mikser za proizvodnju izbeljivača dozira usisavanjem u mikser, pneumatski (injektorski). Sirovina natrijum bisulfit se nakon odmeravanja na vagi, dodaje ručno u mikseru predviđene za pripremu premiksa bisulfita, odnosno premiksa glukonata. Xanthan TNCS se u mikser za umešavanje indukuje preko specijalnog Ystral miksera. Boje se u posude sa demi vodom sipaju ručno i nakon rastvaranja se doziraju u mikseru.

3.2.3. Skladištenje ambalaže

U magacinu za sirovine i ambalažu u okviru objekta, na paletnim regalima će se skladištiti sledeći repromaterijal: vodorastvorljive folije, plastične kutije i poklopci, nalepnice, kartonske kutije, etikete, mirisne kartice. U magacinu ambalaže je potrebno održavati minimalnu temperaturu od 18 °C u zimskom i maksimalnu od 28 °C u letnjem periodu.

Istovar i transport ambalaže do paletnih regala, prilikom njenog dopremanja do magacina, kao i transport ambalaže do linija za pakovanje proizvoda, vrši se električnim viljuškarima proizvođača *Jungheinrich*, tip: EFG 215, EFG 220 i EJE 114i.

Takođe, za transport repromaterijala u objektu je predviđeno više transportera, jedan u proizvodnji tečnih sredstava i tri u magacinu za sirovine i ambalažu. U pitanju su pogonjeni valjkasti transporteri sa mogućnošću kretanja materijala u oba smera, proizvođača *Clevertex*.

U tabeli 4. su date maksimalne količine ambalaže koja se skladišti u navedenom magacinu.

U severnom delu proizvodne hale, pored opreme za pakovanje tečnih sredstava, predviđen je prostor za ambalažu, kao i dve posebne prostorije A0.27 za skladištenje slivova i A0.28 za ambalažu. Ovde se čuva ambalaža u količini za dnevne potrebe procesa pakovanja proizvoda.

Tabela 4. Maksimalna količina ambalaže koja se skladišti u magacinu

Gravitacioni regali ("drive in")			
VRSTA AMBALAŽE	BROJ PALETA	DIMENZIJE	TEŽINA
Vodorazgradiva folija	361	1200x800x1800	1001 kg
Tube	652	1200x800x1400	95 kg
Poklopci	472	1200x800x1400	210 kg
	1485		
Back to back regali			
VRSTA AMBALAŽE	BROJ PALETA	DIMENZIJE, mm	TEŽINA, kg
Slivovi	273	1200x800x1700	465
Nalepnice za poklopce	32	1200x800x1200	565
Doy folija + ZIPP	757	1200x800x800	625
Transportne kutije	574	1200x800x1700	275-300
Mirišljave kartice	13	1200x800x1400	463
Anti slip	16	1200x800x1000	425
	1665		

3.2.4. Umešavanje

Umešavanje sirovina je deo tehnološkog procesa koji se sastoji iz nekoliko faza, a glavni deo procesa se obavlja u mikseru masterbača (MB mikser), u kome se vrši priprema osnovne šarže (masterbač). Mikser je korisne zapremine 30 m³ i ukupne zapremina 35 m³. U okviru predmetnog objekta biće instalirana dva MB miksera, od čega je jedan predviđen za pripremu osnovne šarže za proizvodnju TC kapsula, a drugi za MC kapsule.

Sirovine se iz rezervoara doziraju pumpama, odgovarajućim redosledom, a odmeravanje se vrši preko masenih merača protoka. Akcenat u ovom delu procesa je na neutralizaciji LAS-a monoetanol aminom. Proces je egzoterman i temperatura može da naraste do 90 °C. Zbog toga je instalirana cirkulaciona petlja, gde se poluproizvod masterbač hladi vodom u izmenjivaču toplote do temperature od 30 °C. Konstrukcija miksera za masterbač je sa duplim plaštom, koji je predviđen za cirkulaciju tople vode u slučaju potrebe zagrevanja šarže.

Nakon završetka pripreme osnovne šarže, ista se prepumpava u tank za skladištenje MB-a zapremine 100 m³. Radi fleksibilnosti u proizvodnji radiće se sa 3 skladišna tanka za MB.

Za umešavanje sirovina za proizvodnju tečnih sredstava za mašinsko pranje posuđa, predviđena su četiri šaržna miksera zapremine 15 m³ i u njima se spravlja kompletna formulacija. Sirovine se u mikseru doziraju određenim redosledom, definisanim za svaku formulaciju. Mikseri su opremljeni recirkulacionom petljom, na kojoj je instaliran izmenjivač toplote pomoću kojeg se šarža hladi vodom do temperature od 30 °C. Deo petlje je i visoko efikasni dinamički „in-line“ mikser - Ystral CONTI TDS4, koji se koristi za doziranje sirovine Xanthan TNCS (*Xanthan* guma), a kako bi se optimizovalo vreme umešavanja i rastvaranja u šarži.

Postoje tri osnovne gel formulacije tečnih sredstava u proizvodnji:

- Duo gel alkalna faza,
- Duo gel enzim faza i
- All in One gel.

Svaka od osnovnih formulacija ima više svojih varijanti, u zavisnosti od vrste boje i parfema.

Tečna sredstva se iz miksera prepumpavaju u rezervoare (*buffer* sudove) gde se privremeno skladište pre pakovanja u boce, pri čemu svaka formulacija ima jednoznačno određen sud za skladištenje. Planirano je ukupno dvanaest sudova (rezervoara), svaki zapremine 20 m³.

Za potrebe proizvodnje demineralizovane vode koja se koristi u procesu umešavanja tečnih komponenata za kapsule i tečnih sredstava, u objektu su planirana dva postrojenja na kojima se tretira pitka voda, jedinica za demineralizaciju kapaciteta 12 m³/h i linija za reversnu osmozu kapaciteta 4 m³/h.

U sekciji za umešavanje tečnih sredstava planiran je CIP (*Clean-In-Place*) sistem koji je dizajniran za automatsko pranje i dezinfekciju proizvodnih linija bez potrebe za rastavljanjem opreme. Sistem čine tri tanka, jedan za vodu i dva za razblažene rastvore hemikalija koje se koriste tokom pranja i pumpe za transport vode i hemikalija. Pranje se odvija u pet koraka, a svaki od njih ima specifičnu funkciju u procesu čišćenja i dezinfekcije i to:

1. *Prvo ispiranje*: Prvi korak u procesu čišćenja je ispiranje svih proizvodnih linija sa već zaprljanom vodom koja služi kao predpranje opreme i instalacija.
2. *Tretman rastvorom lužine*: Drugi korak je čišćenje sa lužinom koju sačinjava rastvor hemikalije Ansept (natrijum hidroksida 5 -10 % i natrijum hipohlorit 3-5 %), specijalni rastvor za razgradnju masnoća, proteina, enzima i drugih zaprljanja koja nisu uklonjena prvim ispiranjem.
3. *Pranje sa demi vodom*: Nakon čišćenja lužinom, koristi se korak pranja sa demi vodom.
4. *Dezinfekcija*: Sledeći korak je dezinfekcija sa čistom vodom koja sadrži Oksonijum (smeša sirćetne kiseline (25-30 %), vodonik peroksida (10-20 %) i persićetne kiseline (10-20%)), specijalni dezinfekcioni agens a koji se koristi za uništavanje mikroorganizama i održavanje visokog nivoa higijene.
5. *Pranje sa demi vodom*: Nakon završene dezinfekcije, koristi se još jedan korak pranja sa demi vodom.

Potrošnja hemikalija Ansept i Oksonija koje se koriste u CIP sistemu je mala, oko 4 l po jednom pranju, s obzirom da se za pranje koriste njihovi veoma razblaženi rastvori, a koji se spravljaju u skladu sa uputstvom proizvođača. Hemikalije se u CIP sekciji čuvaju u originalnim posudama, iz kojih se automatski doziraju u rezervoare zajedno sa demi vodom.

3.2.5. Dorada

Na doradi se obavlja finalna obrada i umešavanje komponenata radi dobijanja 3 različite tečne komponente koje čine tri komore kapsule.

Dorada se obavlja na CONTI jedinicama. CONTI uređaji predstavljaju sistem dozirnih pumpi koje u kontinualnom toku doziraju sirovine i umešavaju preko statičkog i diamičkog miksera. Master batch pripremljen u velikom mikseru je komponenta sa najvećim zapreminskim učešćem.

Osim sirovina koje su bile predviđene za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša, a koje su obrađene u Studiji koja je dobila Rešenje o saglasnosti, dodaje se i etanol i to pomoću pneumatske pumpe i prateće armature koja je smeštena u posebnoj prostoriji, stanici sa IBC kontejnerima za etanol.

Tečne komponente pripremljene u CONTI jedinicama se preko bafer sudova doziraju u mašine za punjenje i formiranje kapsula.

3.2.6. Jedinično punjenje/pakovanje

Punilica koja precizno dozira tri tečne faze u komore kapsule i zatim zatvara kapsulu čini osnovnu mašinu za jedinično pakovanje detergenta. Ove punilice moraju biti smeštene u strogo kondicioniranim uslovima, relativna vlažnost vazduha do 35% i u opsegu temperatura od 25 +/-2 °C.

Tečna sredstva za mašinsko pranje posuđa se pakuju u boce na dve linije, jednoj za punjenje u boce standardnog dizajna (AiO) i drugoj za punjenje detergenata različitih performansi u dvokomorne boce, sa dva dozirna otvora i duplim zatvaračem (Dual). Proizvod se pakuje u boce zapremine 700 i 1000 ml.

3.2.7. Zbirno pakovanje

Linije za zbirno pakovanje kapsula sadrže mašine za pakovanje kapsula u plastične kantice ili dojpak i iste se pakuju u kartonske kutije. U predmetnom objektu predviđeno je ukupno osam linija za zbirno pakovanje. Četiri linije za pakovanje kapsula u plastične kantice i kartonske kutije i četiri linije za pakovanje kapsula u dojpak i kartonske kutije.

Boce sa tečnim sredstvima, na AiO i Dual liniji se dalje pakuju u kartonske kutije. Pored ove dve linije, za zbirno pakovanje proizvoda sa detergentima predviđena je još i Promo linija. Proizvodi sa AiO ili Dual linije se preusmeravaju na Promo liniju, gde se vrši pakovanje, odnosno umotavanje 2 ili 3 boce zajedno u samostežuću foliju i dalje u kartonske kutije.

3.2.8. Transportni sistem

Kartonske kutije sa kapsulama i kutije sa bocama sa tečnim sredstvima se transportnim sistemom odvođe do centra za paletizaciju, koji se nalazi u drugom objektu.

3.3. KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA I ENERGIJE

Za potrebe izgradnje budućeg objekta za proizvodnju kapsula za pranje veša i tečnih sredstava koristiće se standardni prirodni građevinski materijali – pesak, šljunak, voda i sl., ali će njihova upotreba biti privremena i količinski ograničena, odnosno ovi materijali će se koristiti samo do završetka izvođenja planiranih radova. Prilikom redovnog eksploatacionog perioda Projekta neće se koristiti drugi prirodni resursi, osim vode.

Tokom izvođenja radova, za potrebe napajanja gradilišta, kao i za potrebe napajanja budućeg pogona i njegovog redovnog rada koristiće se električna energija.

Značajnih uticaja na životnu sredinu usled korišćenja ovih prirodnih resursa nema, jer se njihovo korišćenje vrši unutar kompleksa i na kontrolisani način.

3.4. STVARANJE OTPADA I NJEGOVE VRSTE

Postojeći fabrički kompleks “Henkel Srbija” d.o.o. – Ogranak, Fabrika za proizvodnju detergenata, Kruševac poseduje dokument Plan upravljanja otpadom, koji se redovno revidira, a prema kome se u okviru kompleksa vrši postupanje sa otpadom. Otpad generisan u fabričkom krugu, prikuplja se sa pogodnih i za to određenih i obeleženih mesta po proizvodnim pogonima, radionicama, magacinima, pratećim objektima i objektima koji služe za obavljanje kancelarijskih poslova i odlaže u okviru kompleksa na za to predviđene prostore i površine.

Transport otpadnog materijala do punkta za otpad (plac za privremeno skladište otpada) vrši služba transporta (interne logistike). Prilikom transporta otpada, vodi se računa da ne dođe do prosipanja / prolivanja otpadnih materija. Predviđeno je da kontejner obloži vrećom ili da se sitan otpad ubaci u manje vreće, pa zatim u odgovarajući kontejner za otpad, kako ne bi dolazilo do rasturanja otpada prilikom transporta.

Ukoliko dođe do generisanja neke nove vrste otpada, koja nije ranije nastajala u kompleksu fabrike, vrši se njegova analiza preko ovlašćene i akreditovane laboratorije.

3.4.1. Čvrsti otpad

Za potrebe izgradnje Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, izvršiće se rušenje postojećeg objekta (br. 15 – Remontna radionica i magacin sirovina), pri čemu, usled izvođenja radova na demontaži i rušenju objekta, može doći do stvaranja otpada (metalni otpad, drveni otpad, građevinski otpad i sl.). Takav otpad treba razvrstati i odložiti na određeno mesto u okviru gradilišta ili u postojeće skladište otpada, a zatim predati zainteresovanim stranama na dalje postupanje istim.

U toku izvođenja radova na izgradnji novog objekta nastaje građevinski otpad, koji treba sakupljati i odlagati na za to predviđen prostor u okviru lokacije. Po završetku radova sav građevinski otpad treba sakupiti i predati zainteresovanim stranama na dalje postupanje (ako se radi o reciklabilnom otpadu kao što su daske, metalni delovi i sl.) ili predati javnom komunalnom preduzeću na dalje postupanje.

U toku redovnog rada, na predmetnoj lokaciji, predviđeno je generisanje sledećih vrsta čvrstog otpada:

- Papirna i kartonska ambalaža (transportne kutije, kartonske hilzne, papir), 15 01 01,
- Plastična nekontaminirana ambalaža (folije, vreće, plastične hilzne, boce, poklopci), 15 01 02,
- Kontaminirana ambalaža / folija sa ostatkom proizvoda 15 01 10*,
- Filteri iz sistema otprašivanja i klimatizacije i ventilacije 15 02 03 i
- Otpadna prašina iz sistema za otprašivanje (prikuplja se u posebne vreće, privremeno odlaže na skladište i zatim predaje ovlašćenom operateru na dalji tretman, sve u skladu sa karakterom otpada).

Sva plastična ambalaža u vidu IBC kontejnera i buradi, koja nastaje u procesu proizvodnje nakon upotrebe, pere se vodenom parom na Liniji za pranje IBC kontejnera, a koja je sastavni deo proizvodnog procesa kompanije „Henkel Srbija“ d.o.o. – ogranak Kruševac. Pranje plastične ambalaže se vrši prema „Uputstvo - Pranje iskorišćene plastične ambalaže - IBC Kontejnera i buradi“. IBC kontejneri i burad se nakon pranja koriste kao ambalaža za internu upotrebu u okviru kompleksa.

3.4.2. Tečni otpad

Posle završetka proizvodnog ciklusa vrši se ispiranje mašina i svih pripadajućih instalacija, kao i CIP pranje opreme i cevovoda. Tečni otpad od pranja opreme i instalacija, kao i od pranja pogona, sakuplja se u u četiri vodonepropusna tanka, pojedinačne korisne zapremine 13,50 m³ ($V_{bruto}=15 \text{ m}^3$), tj. ukupne korisne zapremine 54 m³.

Otpadna tečnost od pranja opreme i pogona se iz nepropusnih rezervoara prepumpava u IBC kontejnere, koji se odlažu u za to predviđenu tankvanu.

U zavisnosti od plana proizvodnje u Fabrici praškastih detergenata (FPD), kao i viskoziteta i obojenosti otpadne tečnosti od ispiranja opreme i pogona, određuje se količina koja može da se iskoristi u procesu proizvodnje toranjskog detergenta.

Ukoliko je plan proizvodnje u FPD-u smanjen i otpadne tečnosti od ispiranja opreme i pogona ne mogu da se iskoriste u procesu proizvodnje toranjskog detergenta, predaju se na eksterni tretman ovlašćenom operateru kao tečni otpad.

Tečne otpadne materije koje nastaju u procesu rada laboratorije (otpadne vode, hemikalije i ostaci uzoraka) odvođe se u trokadero koji je priključen na internu tehnološku kanalizaciju, a zatim u nepropusni rezervoar za tehnološke otpadne vode.

3.4.3. Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh

U toku demontaže i rušenja objekta, na čijem će se mestu graditi deo Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, kao i u toku izgradnje novog objekta, može doći do stvaranja i prostiranja prašine u okolinu. Emisija prašine je prostorno ograničena, jer je prostor koji je planiran za izgradnju okružen drugim objektima kompleksa „Henkel Srbija“. Radovi na izgradnji odvijaju se u ograničenom, relativno kratkom vremenu, pa emisija prašine u vazduh neće imati bitne negativne posledice po životnu sredinu.

U toku redovnog rada objekta do stvaranja prašine može doći na mestima gde se vrši presipanje ili doziranje praškastih materija. Zato je na takvim mestima predviđeno lokalno otprašivanje, pri čemu se prašina odvodi u sistem za otprašivanje i sakuplja u posebne vreće, a prečišćen vazduh se vraća u radni prostor.

U procesu proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava može doći do slabijeg otparavanja mirisnih i drugih tečnih organskih materija, koje se koriste u procesu proizvodnje (dozirne stanice sirovina, zona miksera za pripremu masterbača i miksera za umešavanje tečnih sredstava). Na mestima gde se mogu pojaviti navedena isparenja u proizvodnom procesu, predviđena je lokalna ventilacija. Sistemom ventilacije vazduh se odvodi van predmetnog objekta, u spoljnu atmosferu.

U okviru laboratorije predviđena su dva digestora za izvođenje određenih analiza. Digestori su opremljeni efikasnim sistemom za ventilaciju, sa integrisanim filterom na odsisnom vodu. Prečišćen otpadni vazduh iz digestora se odvodi van predmetnog objekta u atmosferu.

3.4.4. Buka i vibracije

U toku procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava buka nastaje usled:

- rada transportnog sistema prilikom transporta i doziranja sirovina;
- rada miksera;
- rada pakerice;
- rada ventilacionog sistema;
- rada transportnih sredstava prilikom prevoza tereta itd.

Objekat je zatvoren, nalazi se unutar kompleksa „Henkel Srbija“ i okružen je drugim objektima kompleksa, što predstavlja prepreku prostiranju buke u životnoj sredini. Pored toga, treba uzeti u obzir da se kompleks fabrike „Henkel Srbija“ nalazi na prostoru u čijoj neposrednoj blizini nema stambenih objekata.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

U odlučivanju o vrsti radova koje treba izvršiti i vrsti instalacija koje treba ugraditi prilikom realizacije planirane izgradnje Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, glavne alternative koje su razmatrane odnose se, između ostalog, i na uticaj na životnu sredinu koji će ovaj Projekat imati.

Lokacija fabričkog kompleksa je postojeća, u Kruševcu, u industrijskoj zoni. Predmetna lokacija se nalazi na katastarskoj parceli broj 2880, KO Dedina. Lokalitet je komunalno opremljen. Lokaciju karakterišu sledeće povoljnosti:

- prostorna povoljnost u pogledu organizovanosti prostora,
- blizina internih saobraćajnica i povezanost sa ostalim objektima unutar fabričkog kompleksa,
- lokacija je komunalno opremljena, tako da nema dodatnih opterećenja prostora,
- mogućnost ostvarivanja optimalnih uslova zaštite od požara i ukupnog obezbeđenja,
- mogućnost planiranja i ostvarivanja optimalnih mera zaštite životne sredine u skladu sa zakonskom regulativom.

Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je Lokacijske uslove ROP-MSGI-23505-LOCA-14/2025, od 24.07.2025. godine, kao i Rešenje o ispravci greške u Lokacijskim uslovima, br. ROP-MSGI-23505-TECCORA-15/2025, od 22.08.2025. godine, za izgradnju fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i parkinga, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe i dogradnju jednog dela postojećeg transportnog mosta, na k.p. br. 2280 KO Dedina, grad Kruševac.

Za potrebe Nosioca projekta u toku je izrada Idejnog projekta za izgradnju predmetnog objekta i nakon dobijene saglasnosti od strane revizije komisije, biće urađena ostala potrebna tehnička dokumentacija za planiranu izgradnju.

Proizvodnja kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava planira se na duži vremenski period. Usvojeno rešenje zahteva i optimalna finansijska ulaganja tako da je ono prihvatljivo i sa ekonomske tačke gledišta. Osim toga, izvođenjem planiranih radova na realizaciji predmetnog Projekta unutar fabričkog kompleksa „Henkel Srbija“ d.o.o. – Ogranak, Fabrika za proizvodnju detergenata, Kruševac, kao i njegovom redovnom eksploatacijom, planirane su i biće ostvarene optimalne mere zaštite životne sredine.

Celokupnim pravilno organizovanjem i vođenjem proizvodnje kapsula za pranje veša i tečnih sredstava, unutar fabričkog kompleksa u Kruševcu, ne može doći do takve nezgode koja bi značajnije ugrozila životnu sredinu. Time je i mogući uticaj u slučaju nezgode sveden na najmanju moguću meru.

Do nezgode na lokaciji može eventualno doći u slučaju neke od udesnih situacija, nekontrolisanog isticanja ili požara, koji se rešava u okviru važećih propisa zaštite od požara i postupanju u slučaju njegove pojave. Nezgode su moguće i u slučaju drugih elementarnih nepogoda, ali i u tim situacijama, pravilnim postupanjem i sprovođenjem adekvatnih mera, negativan uticaj na životnu sredinu biće sveden na najmanju moguću meru.

Iz svih napred navedenih razloga, Nosioc projekta nije razmatrao druge lokacije, ni rešenja koja bi bila usvojena kao opcija za planiranu investiciju.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

5.1. STANOVNIŠTVO

U naselju Bivolje živi 237 stanovnika. U naselju ima 76 domaćinstava, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,11.

Predmetni objekat za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo. Lokacija budućeg projekta nije u stambenoj, već je u industrijskoj zoni i nalazi se u okviru kompleksa "Henkel Srbija" u Kruševcu, u kome zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena. Na udaljenosti od oko 500 m nalaze se najbliži stambeni objekti predmetnoj lokaciji, međutim Projekat će se realizovati na lokaciji gde nema govora o brojnosti stanovništva. Projektom nije predviđeno ispuštanje zagađujućih materija, tako da on neće imati značajnih uticaja na životnu sredinu, samim tim se ne može ni govoriti o obimu uticaja na stanovništvo.

5.2. FLORA I FAUNA

Kako se lokacija nalazi u okviru industrijskog kompleksa i kako će se aktivnosti vezane za izgradnju Fabrike kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava vršiti na prostoru na kome se već nalaze objekti, to ovo poglavlje neće biti posebno razmatrano.

Redovan rad budućeg Projekta neće dovesti do značajnog uticaja kako na floru, tako i na faunu lokacije na kojoj se planira izvođenje predviđenih radova. Na predmetnoj lokaciji, prema postojećoj dokumentaciji i uvidom na terenu, nisu evidentirana područja sa zaštićenim ili osetljivim vrstama, kako flore, tako ni faune. Nema područja koje osetljive vrste koriste kao stanište (stalna, migraciona).

5.3. ZEMLJIŠTE

Predmetna lokacija je građevinsko zemljište, u čijoj se okolini već nalaze objekti pored kojih će se vršiti izgradnja Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, pa u tom smislu neće doći do promene namene zemljišta.

Po završetku planiranih radova zemljište na lokaciji ostaje građevinsko – ne dolazi do prenamene njegovog korišćenja. Predmetni Projekat je u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa – nema novog zauzimanja i potrošnje zemljišta. Projekat ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena.

5.4. VODA

Tokom redovne eksploatacije predmetnog objekta u okviru fabrike u Kruševcu, neće biti ispuštanja štetnih materija u vodotokove, niti površinske, niti podzemnog tipa. U toku procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava ne nastaju tehnološke otpadne vode. Tokom pranja instalacija posle završenog proizvodnog ciklusa, kao i u procesu rada laboratorije, nastaje tečan otpad, koji se putem interne tehnološke kanalizacije odvodi u nepropusne rezervoare.

Atmosferske vode koje će nastajati na lokaciji Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava u fabričkom kompleksu u Kruševcu, neće imati negativan uticaj na životnu sredinu. Ove vode sa krovova objekta će se sakupljati olucima i olučnim vertikalama, koje će se spuštati do terena, odakle će se preko olučnjaka cevno uvoditi u postojeću atmosfersku kanalizaciju kompleksa. Atmosferske vode sa internih saobraćajnica odvođiće se u separator ulja i naftnih derivata pre ispuštanja u internu atmosfersku kanalizaciju.

Sanitarne otpadne vode odvođiće se u internu fekalnu kanizacionu mrežu, koja se priključuje na gradsku kanizacionu mrežu.

5.5. VAZDUH

Realizacija Projekta neće uticati na pogoršanje kvaliteta vazduha na mikrolokaciji ukoliko sve planirane tehničko - tehnološke mere zaštite životne sredine budu ispoštovane.

Do povećanja prisustva čestica prašine može doći prilikom izvođenja radova. Ovo povećanje posledica je prisustva građevinske mehanizacije na lokaciji i privremenog je karaktera. Nakon završetka izvođenja radova mogućnost povećane pojave prašine biće eliminisana.

Ostalih uticaja predmetnog Projekta na vazduh neće biti, osim u slučaju eventualnih udesnih situacija.

5.6. KLIMATSKI ČINIOCI

Područje obuhvaćeno predmetnim Projektom ima karakteristike kontinentalne, umereno tople klime, sa prelaznim uticajima kotlinske - toplije i suvlje klime, kod koje su srednje januarske temperature ispod - 1 °C, a leta topla. U višim obodnim delovima klima je nešto svežija, leta manje topla, u avgustu i septembru suva, a zime hladnije sa negativnim prosečnim januarskim temperaturama. Prosečna godišnja oblačnost iznosi 5,7 desetina, što predstavlja umerenu oblačnost. Godišnje količine padavina su relativno male, oko 620 mm, što je odlika čitavog Pomoravlja i jugoistočnog dela Šumadije, kome pripada i teritorija ove opštine.

Realizacija predmetnog Projekta i planiranih radova unutar kompleksa "Henkel Srbija" u Kruševcu ne predstavlja činilac koji može dovesti do promene klimatskih faktora na lokalitetu.

5.7. GRAĐEVINE

S obzirom da se izgradnja nove Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava vrši u okviru fabričkog kompleksa „Henkel Srbija“, doći će do uklapanja u postojeću komunalnu infrastrukturu. U novoj fabrici će biti primenjene sve neophodne mere zaštite životne sredine i zaštite od požara, pa neće doći do promene stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji u smislu uticaja predmetnog Projekta na okolne objekte.

5.8. NEPOKRETNA KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

U blizini postojeće fabrike "Henkel Srbija" u Kruševcu nema nepokretnih kulturnih dobara i arheoloških nalazišta.

5.9. PEJZAŽ

U okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, predmetni Projekat tokom svog redovnog rada, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije.

5.10. MEĐUSOBNI ODNOS NAVEDENIH ČINILACA

Na osnovu razmatranja prethodnih tačaka može se zaključiti da neće postojati nikakva promena u kvalitetu i stanju životne sredine lokaliteta u daljem eksploatacionom periodu fabrike "Henkel Srbija" u Kruševcu nakon planirane izgradnje Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava.

Može se konstatovati da, uz primenu svih predviđenih mera i poštovanjem svih tehničko - tehnoloških zahteva procesa rada, nema činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku realizacije predmetnog Projekta.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1. USLED POSTOJANJA PROJEKTA

Izgradnja Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava u okviru kompleksa „Henkel Srbija“ neće izazvati bitne vizuelne promene, s obzirom da će se izgradnja objekta vršiti u okviru poslovnog kompleksa, u industrijskoj zoni Kruševca. Shodno tome, uticajem neće biti zahvaćeno okolno stanovništvo, već samo zaposlena lica u fabričkom kompleksu tokom radnog vremena.

6.2. USLED KORIŠĆENJA PRIRODNIH RESURSA

U toku izvođenja projekta koriste se prirodni resursi kao što su zemlja, voda, pesak, cement i sl.

Značajnih uticaja na životnu sredinu usled korišćenja ovih prirodnih resursa nema, jer se njihovo korišćenje vrši unutar kompleksa i na kontrolisani način.

6.3. USLED EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA, STVARANJA NEUGODNOSTI I UKLANJANJA OTPADA

6.3.1. Zagađenje vode i zemljišta

U toku procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava ne nastaju tehnološke otpadne vode, jer se sve komponente umešavaju stvarajući gelastu masu.

Posle završetka proizvodnog ciklusa vrši se ispiranje mašina i svih pripadajućih instalacija. Otpadna tečnost od ispiranja opreme se sakuplja u nepropusnim rezervoarima, odakle se prepumpava u IBC kontejnere koji se odlažu u odgovarajuće tankvane. Otpadna tečnost se ponovo koristi u procesu proizvodnje ili se predaje ovlašćenim operaterima.

Tečne otpadne materije koje nastaju u procesu rada laboratorije (otpadne vode, hemikalije i ostaci uzoraka), odvođe se u internu tehnološku kanalizaciju, a zatim u nepropusni rezervoar.

Sanitarno fekalne otpadne vode iz objekta se odvođe u postojeću internu kanalizacionu mrežu, kojom se sve sanitarno-fekalne otpadne vode sa kompleksa upuštaju u gradsku kanalizacionu mrežu i gradski sistem za prečišćavanje otpadnih voda. Na cevovodu na izlazu iz kompleksa instaliran je vodomerni, za merenje količine sanitarno-fekalne otpadne vode koja se upušta u javnu kanalizaciju.

Atmosferske vode sa krovova odvođiće se preko olučnih horizontala i vertikala u atmosfersku kanalizacionu mrežu. Potencijalno zaujljene atmosferske vode sa saobraćajnica i platoa, prečišćavaće se u separatoru lakih naftnih derivata pre ispuštanja u internu atmosfersku kanalizacionu mrežu.

Opisanim načinom sakupljanja i tretmana otpadnih voda nema opasnosti od zagađenja zemljišta i voda.

Do zagađenja zemljišta i podzemnih voda može doći usled curenja nekog od skladišnih rezervoara za sirovine. Da bi se sprečilo zagađenje, predviđeno je da skladišni rezervoari za sirovine budu smešteni u odgovarajuće nepropusne tankvane, zapremine dovoljne da prihvati ukupnu količinu iscurile tečnosti.

Postolja na koja se pozicioniraju IBC kontejneri u prostorijama za skladištenje i doziranje sirovina, takođe su opremljena tankvanama.

Iz navedenih tankvana tečnost se na bezbedan način prepumpava u IBC kontejnere koji se, nakon izvršene karakterizacije otpadne tečnosti, zbrinjavaju u skladu sa propisima.

6.3.2. Zagađenje vazduha

Predmetni objekat i mesta u procesu proizvodnje, gde se očekuje slabo otparavanje organskih materija, opremljeni su odgovarajućim ventilacionim sistemima i sistemima za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh.

Rezervoari za skladištenje sirovina su opremljeni disajnim ventilima, sa filterskim uloškom koji eliminiše isparenja u radnom prostoru.

U okviru laboratorije predviđena su dva digestora koji su opremljeni efikasnim sistemom za ventilaciju, opremljenim filterom na odsisnom vodu.

U prostorijama za skladištenje i doziranje tečnih sirovina u IBC kontejnerima obezbeđena je odgovarajuća opšta ventilacija. U prostorijama za doziranje enzima i parfema, projektom je predviđena HEPA filtracija vazduha. Prečišćen vazduh se odvodi van predmetnog objekta u atmosferu.

Svi mikseri su zatvorene posude, pa tokom redovnog rada opreme ne može doći do pojave značajnije koncentracije isparljivih komponenata u zoni miksera. Manje koncentracije isparenja mirisnih organskih materija, u prostor iznad miksera mogu dospeti putem odušnog ventila na mikseru. Zbog toga je predviđena lokalna ventilacija prostora iznad svih miksera.

Pare mirisnih organskih materija, koje se umešavaju u Masterbač mikseru, odvođe se iz miksera direktno u skruber na tretman. Planiran je klasični vlažni skruber sa ispunom od Rašigovih prstenova. Prečišćeni vazduh se odvodi van predmetnog objekta, u spoljnu atmosferu.

Pare mirisnih organskih materija iznad miksera za proizvodnju tečnih sredstava, ventilacionim sistemom se odvođe van objekta, u spoljnu atmosferu.

Sistem pretakanja tečnih sirovina iz autocisterni u skladišne rezervoare je zatvoren, pa ne dolazi do emisije para tečnih materija u atmosferu.

Prisustvo vozila koja dovoze sirovinu neće bitno uticati na zagađenje vazduha, jer će se motori autocisterni, koje dovoze sirovine, isključivati za vreme pretakanja sirovina.

Radom Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava neće doći do emisije praškastih materija u vazduh preko GVE, jer su na svim mestima gde može nastati prašina predviđeni sistemi za otprašivanje sa filterima. Vazduh prečišćen u sistemima za otprašivanje se vraća u radni prostor.

6.3.3. Emisija gasova sa efektom staklene bašte

Emisija gasova staklene bašte nije karakteristična za proces proizvodnje kapsula za veš i tečnih sredstava.

Izvori emisije gasova staklene bašte, poput CO₂ i azotnih oksida, su izduvni gasovi koji nastaju sagorevanjem fosilnih goriva u motorima vozila i mehanizacije koji će biti angažovani tokom izvođenja radova. Količina izduvnih gasova je u zavisnosti od kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. S obzirom da planirani radovi nisu velikog obima, ne očekuje se pojava značajnije količine izduvnih gasova, odnosno gasova staklene bašte. Nakon ovog perioda, tokom redovnog rada Fabrike ne dolazi do emisije navedenih gasova.

6.3.4. Uklanjanje otpada

Kao što je napred navedeno, redovnim radom Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava nastajće tečan otpad prilikom pranja opreme i pripadajućih instalacija, pranja pogona, kao i otpad koji nastaje u procesu rada laboratorije, a koji se cevovodom odvodi i sakuplja u posebnim nepropusnim rezervoarima. Tečan otpad se ponovo koristi u procesu proizvodnje praškastih detergenata ili ga preuzima organizacija ovlašćena za postupanje sa takvom vrstom otpada. Pre predaje otpada ovlašćenoj organizaciji, neophodno je uraditi karakterizaciju otpada.

Sa čvrstim otpadom koji nastaje u toku proizvodnje, Nosilac projekta postupa u skladu sa urađenim Planom upravljanja otpadom, odnosno na način koji ne narušava kvalitet životne sredine.

Posle puštanja pogona u rad potrebno je izvršiti ispitivanje i karakterizaciju eventualno novih vrsta otpada i revidirati postojeći Plan upravljanja otpadom.

6.3.5. Buka

Već je navedeno u poglavlju 3.4.4. da se procenjuje da usled rada Fabrike za proizvodnju kapsula za pranje veša i tečnih sredstava neće doći do bitnog povećanja nivoa buke u životnoj sredini.

6.3.6. Svetlost, toplota i zračenje

Emisija toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja nije karakteristična za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava.

6.3.7. Zagađivanje u slučaju udesa

Na osnovu sagledavanja tehničko tehnoloških sistema može se zaključiti da u objektu za proizvodnju kapsula za pranje veša i tečnih sredstava teorijski moguć udes nastaje:

- usled nekontrolisanog paljenja pojedinih praškastih materija i izazivanje požara i eksplozije,
- usled nekontrolisanog paljenja para etanola i izazivanja požara,
- usled nekontrolisanog paljenja para mravlje kiseline i izazivanja požara i

- usled izazivanja požara zbog kvara na električnim instalacijama ili nekog drugog ljudskog faktora koji može izazvati paljenje zapaljivih materija.

Pojedine praškaste materije predstavljaju potencijalnu opasnost sa aspekta eksplozivnosti. Opasnost od eksplozije predstavlja fina prašina koja može da nastane u toku doziranja sirovine u mikser. Da bi se sprečilo nastajanje požara i eksplozije usled prisustva prašine, predviđeno je postavljanje sistema za otprašivanje, koji će sakupljati nastalu prašinu i sprečiti njenu difuziju u okolni prostor. Prečišćeni vazduh se vraća u radni prostor, a otpadna prašina prikupljena filtracijom se odlaže u vreće i privremeno na skladište, do predaje ovlašćenom operateru.

Pare etanola, koji se uvodi u proces proizvodnje kapsula za veš, a koji spada u grupu lako zapaljivih materija, sa vazduhom mogu da formiraju zapaljive i eksplozivne smeše i na sobnoj temperaturi (granice zapaljivosti 3,3 % - 19 % v/v). Zato je predviđena dobra prirodna ventilacija stanice za skladištenje i doziranje etanola.

Mravlja kiselina koja se koristi u procesu proizvodnje tečnih sredstava spada u kategoriju gorivih tečnosti, čije pare mogu da formiraju zapaljive i eksplozivne smeše sa vazduhom (granice zapaljivosti 58 % - 27,4 % v/v). Za mravlju kiselinu je, kao i za etanol, predviđena posebna prostorija za skladištenje i doziranje, u kojoj je predviđena dobra prirodna ventilacija.

Da bi se sprečilo nastajanje požara i eksplozije usled eventualnog prisustva para zapaljivih tečnosti prilikom njihovog doziranja u mikser, predviđeno je postavljanje ventilacionih hauba iznad mesta nastanka para, čime se sprečava difuzija para u okolni radni prostor.

Požar može da nastane i u skladištu ambalaže, koja predstavlja gorivu materiju.

Mogući uzroci nastanka eventualnog požara u objektu za proizvodnju kapsula za pranje veša i tečnih sredstava mogu biti:

- upotreba otvorenog plamena;
- neispravnost, preopterećene i neadekvatno održavanje električnih instalacija;
- zagrevanje obrtnih delova mašina (el. motori, ventilatori i sl.);
- upotreba uređaja za zavarivanje i lemljenje u toku tekućeg održavanja objekta ili u toku radnog procesa;
- upotreba neodgovarajuće opreme, alata i uređaja;
- nepropisno držanje i smeštaj materijala koji je sklon samozapaljenju;
- stvaranje statičkog naelektrisanja i njegovog nekontrolisanog pražnjenja i
- podmetanje požara.

Dispozicionim rešenjem objekata, postrojenja i servisnih saobraćajnica u okviru kompleksa „Henkel Srbija“, koje imaju funkciju protivpožarnog puta i platoa na kojima su moguća okretanja protivpožarnih vozila, obezbeđen je efikasan pristup lokaciji u slučaju požarne opasnosti.

Projektom zaštite od požara biće definisane sve mere zaštite od požara.

Verovatnoća nastanka udesa je mala, s obzirom na vrstu materija, njihove količine, mestu i načinu upotrebe u tehnološkom postupku, načinu korišćenja i transporta do proizvodnog pogona, kao i predviđenim merama zaštite od požara.

Ukoliko bi i došlo do požara, nastali udes bi bio lokalnog karaktera, najverovatnije na nivou samog objekta za proizvodnju kapsula za pranje veša i tečnih sredstava ili eventualno na nivou kompleksa „Henkel Srbija“.

Pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa, uz redovno, ispravno i preventivno održavanje opreme i uređaja i dobru radnu disciplinu, mala je verovatnoća nastanka požara.

6.3.8. Kumulativni uticaji projekta i drugih postojećih ili planiranih projekata

Fabrika za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava se gradi u okviru industrijskog kompleksa „Henkel Srbija“, gde već postoje drugi objekti za proizvodnju detergenata sa kojima predmetni objekat može stvoriti kumulativne uticaje na životnu sredinu.

Kumulativne efekte ovog projekta sa postojećim objektima na kompleksu, kao i sa budućim projektima za izgradnju postrojenja za proizvodnju detergenata, na životnu sredinu, moguće je analizirati kroz sledeće uticaje: uticaj na kvalitet vazduha usled izgradnje novih emitera, uticaj na zemljište i vode usled

povećane količine čvrstog i tečnog otpada i uticaj na nivo buke na kompleksu nakon montaže novih proizvodnih linija.

U fabrici „Henkel Srbija“ u Kruševcu, od strane akreditovane laboratorije redovno se sprovodi monitoring kvaliteta otpadnih tokova (emisije u vazduh, otpadna voda iz kotlarnice i sanitarno-fekalna voda pre ispuštanja u gradski kolektor), kao i monitoring nivoa buke na kompleksu. Rezultati ispitivanja pokazuju da je kvalitet otpadnih tokova i nivo buke na kompleksu u skladu sa propisanim.

Emisije zagađujućih materija u vazduh iz postojećih objekata u okviru kompleksa su mnogo niže od dozvoljenih, a primenom svih tehničkih mera u novoj fabrici, ne očekuje se značajna emisija zagađujućih materija na njenim emiterima. Samim tim, ne očekuje se ni kumulativni efekat sa postojećim i planiranim projektima, koji bi imao za posledicu narušavanje kvaliteta vazduha na lokaciji i okolini, jer su u svim proizvodnim pogonima na kompleksu primenjene mere zaštite vazduha (sistemi ventilacije sa uređajima za tretman, sistemi za otprašivanje, HEPA filteri i sl.). Nosilac projekta će svakako nastaviti sa redovnim monitoringom emisija na kompleksu i u slučaju odstupanja koncentracije zagađujućih materija od propisane, preduzeće sve potrebne mere kako bi se vrednosti parametara kvaliteta svele u dozvoljene granice.

Upravljanje otpadom u okviru kompleksa „Henkel Srbija“ u Kruševcu vrši se u skladu sa donetim Planom upravljanja otpadom, koji je izrađen u skladu sa propisima koji uređuju ovu oblast. Postojeći kapaciteti za skladištenje neopasnog i opasnog otpada na kompleksu će biti dovoljni za dodatne količine otpada koje će nastajati nakon izgradnje Fabrike za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava. Dakle i nakon realizacije Projekta, moguće je nastaviti sa dobrom praksom upravljanja otpadom na fabričkom kompleksu, u smislu njegovog propisnog privremenog skladištenja na lokaciji. Industrijski otpad se odvozi sa kompleksa, preko operatera registrovanog za tu delatnost, koje poseduje potrebne dozvole za upravljanje onom vrstom otpada koju preuzima iz fabrike „Henkel Srbija“.

Ukoliko se realizacijom budućih projekata na kompleksu značajno povećaju količine otpada, Nosilac projekta će primenom odgovarajućih mera (proširenjem skladišnih kapaciteta, povećanjem stope ponovnog iskorišćenja i sl.), obezbediti da se sa otpadom na kompleksu i dalje postupa na adekvatan način.

Tokom procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava ne dolazi do ispuštanja otpadnih voda (atmosferska i sanitarno fekalna voda) ili tečnog otpada od pranja (opreme i instalacija, pogona) u vodotokove, pa je bezpredmetno govoriti o kumulativnim efektima na površinske vode.

U novoj Fabrici, proizvodne linije i oprema se smeštaju unutar objekta i na njima će biti primenjene sve tehničke mere radi sprečavanja stvaranja buke. Shodno tome, izgradnja Fabrike neće prouzrokovati povećanje nivoa buke na lokaciji, pa samim tim neće doći ni do kumuliranja uticaja sa drugim objektima u pogledu nivoa buke. Da bi se to i potvrdilo neophodno je posle puštanja Fabrike u rad izvršiti merenje buke, u skladu sa važećom 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). Nakon toga, Nosilac projekta će nastaviti merenje nivoa buke na kompleksu, na mernim mestima u skladu sa zakonskom regulativom, u dnevnom, večernjem i noćnom režimu rada.

S obzirom da se u kompleksu „Henkel Srbija“ već primenjuju, a da su za Fabriku kapsula za veš i tečnih sredstava projektovane mere zaštite životne sredine, ne očekuju se kumulativni efekti koji bi narušili postojeće stanje životne sredine na lokaciji i u njenoj okolini.

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIJIH ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite životne sredine uključuju veoma širok spektar aktivnosti koje treba uskladiti sa svim predviđenim radovima na realizaciji planiranog Projekta za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava u okviru „Henkel Srbija“ u Kruševcu. Do mera zaštite životne sredine se došlo analizom uticaja na životnu sredinu, a treba ih sprovoditi kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još viši nivo.

- 1) Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je Lokacijske uslove ROP-MSGI-23505-LOCA-14/2025 od 24.07.2025. godine i Rešenje o ispravci greške u Lokacijskim uslovima, br. ROP-MSGI-23505-TECCORA-15/2025, od 22.08.2025. godine., za izgradnju fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i parkinga, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe i dogradnju jednog dela postojećeg transportnog mosta, na k.p. br. 2280 KO Dedina, grad Kruševac.
- 2) Svu potrebnu tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. gl. RS“, br. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 –dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23).
- 3) Izvođenje radova rušenja postojećeg objekta br. 15 - Remontna radionica i magacin sirovina, treba obraditi u Projektu pripremnih radova.
- 4) Pribaviti protivpožarnu saglasnost na tehničku dokumentaciju u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 – drugi zakon, 87/18 i 87/18 – drugi zakon).
- 5) Projektnom dokumentacijom je predviđena opšta ventilacija proizvodnih linija uz pomoć sistema klima komora.
- 6) Na svim mestima u tehnološkom procesu gde se očekuje emisija praškastih materija projektnom dokumentacijom su predviđeni lokalna sistemi za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh.
- 7) Projektnom dokumentacijom je predviđeno lokalno odsisavanje para organskih materija iz zone miksera za masterbač i miksera za umešavanje tečnih sredstava, u cilju aspiracije isparljivih materija.
- 8) U sklopu sistema lokalne ventilacije prostora iznad miksera za masterbač, predviđen je vlažni skrubler za tretman vazduha.
- 9) Vršiti redovnu kontrolu emisije zagađujućih materija na emiterima, a rezultate merenja upoređivati sa GVE definisanim u Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15 i 83/21).
- 10) U prostorijama gde se skladište parfemi i enzimi, predviđena je odgovarajuća lokalna ventilacija sa HEPA filtracijom.
- 11) U laboratoriji je predviđena adekvatna lokalna aspiracija štetnih isparenja koja nastaju u procesu rada.
- 12) Tečne sirovine dopremiti do objekta autocisternama ili u dobro zatvorenim IBC kontejnerima.
- 13) Projektom je predviđeno da se rezervoari za skladištenje sirovina smeštaju u nepropusne tankvane, zapremine dovoljne da prihvati ukupnu količinu slučajno iscurile tečnosti.
- 14) IBC kontejnere za skladištenje sirovina tankvanama obezbediti od curenja na okolne površine.
- 15) U slučaju mehaničkog kvara na nekoj od posuda za skladištenje materija, usled kojeg dolazi do nekontrolisanog isticanja uskladištene materije, zaustaviti curenje, sakupiti prosutu materiju i zameniti oštećenu posudu za skladištenje.
- 16) Iz navedenih tankvana tečnost je potrebno na bezbedan način prepumpati u IBC kontejnere koji se, nakon izvršene karakterizacije otpadne tečnosti, zbrinjavaju u skladu sa propisima.
- 17) U predmetnom objektu predvideti sabirnike, nepropusne rezervoare, za tečni otpad od pranja opreme i instalacija, kao i za tečan otpad koji nastaje u procesu rada laboratorije.
- 18) Po nastajanju prvih količina tečnog otpada neophodno je izvršiti njegovu analizu i karakterizaciju. Shodno rezultatima analize izvršiti zbrinjavanje otpada u skladu sa propisima.
- 19) Sav čvrst otpad koji nastaje u toku redovnog rada objekta, razvrstati i privremeno odlagati u već postojeća skladišta otpada, a u skladu sa unapred utvrđenim karakterom otpada.
- 20) Sa otpadom postupati u skladu sa Planom upravljanja otpadom.

- 21) Usled prisustva etanola u predmetnom objektu projektnom dokumentacijom određene su zone opasnosti od eksplozije.
- 22) Elektro oprema u proizvodnoj hali treba da bude u skladu sa utvrđenim zonama opasnosti i definisanim stepenom zaštite i činjenicom da neke od korišćenih praškastih sirovina mogu da stvore eksplozivne smeše pod određenim ekscenim uslovima.
- 23) U prostoriji gde se skladišti etanol, predvideti odgovarajuću ventilaciju.
- 24) U prostoriji gde se skladišti mravlja kiselina, predvideti odgovarajuću ventilaciju.
- 25) Tehničkom dokumentacijom i u toku izgradnje objekta predvideti sve mere zaštite od požara.
- 26) Gromobranska instalacija treba da bude izvedena u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

8. NETEHNIČKI REZIME PODATAKA NAVEDENIM U TAČKAMA 2-9

2. OPIS LOKACIJE

Fabrika za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava nalazi se u okviru kompleksa Henkel Srbija d.o.o. – Ogranak, Fabrika za proizvodnju detergenata, Kruševac (u daljem tekstu: Henkel Srbija), koji je lociran na prostoru od 36 ha, na KO Dedina, desno od puta Kruševac-Pojate, odnosno na desnoj obali reke Rasine.

Objekat se nalazi u središnjem delu kompleksa, uz njegovu zapadnu granicu, a u neposrednoj blizini se nalaze objekti: Upravna zgrada sa severne strane, Fabrika tečnih sredstava sa istočne strane i objekat Održavanje sa južne i Centralni magacin sa jugo-istočne strane.

3. OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA

Predmetni objekat je namenjen za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša, koje se sastoje od tri ili četiri odvojene komore sa različitim tečnim fazama, obavijene vodorastvornom folijom. Pored proizvodnje kapsula, u objektu će se proizvoditi tečna sredstva za mašinsko pranje posuđa, različitih formulacija i pakovanih u boce 700 i 1000 ml.

Ukupna projektovana bruto površina objekta iznosi 22.586,00 m².

Kolski pristup objektu planiran je sa zapadne i istočne strane preko postojećih saobraćajnica. Ove dve saobraćajnice povezane su preko takođe postojećih saobraćajnica sa južne strane i severne strane objekta.

Za potrebe snabdevanja fabrike sirovinama i spoljnog transporta, projektovan je manipulativni plato sa zapadne strane.

Vodovodna instalacija objekta priključena je na postojeću internu mrežu sanitarne vode u okviru kompleksa.

Tehnološka kanalizacija u predmetnom objektu je zatvoren sistem, u okviru kojeg se tečne otpadne materije odvođe u sabirne nepropusne rezervoare.

Sanitarno-fekalne otpadne vode odvođe se u internu fekalnu kanalizacionu mrežu, koja je priključena na gradsku kanalizacionu mrežu.

Atmosferske vode sa krovova odvođiće se direktno u internu atmosfersku kanalizaciju kompleksa, a atmosferske vode sa saobraćajnica će se prečišćavati u separatoru ulja i benzina (laktičnih derivata) pre upuštanja u internu atmosfersku kanalizaciju kompleksa.

Na kompleksu i oko predmetnog objekta postoji izgrađena hidrantska mreža. U objektu je predviđena automatska dojava požara sa upravljanjem ventilacije i odimljavanja skladišta.

Napajanje elektro energetskih instalacija u objektu je rešeno iz postojeće transformatorske stanice TS 10/40kV.

Grejanje prostorija objekta je obezbeđeno iz postojeće toplovodne kotlarnice na kompleksu, a preko toplotne podstanice koja je planirana u samom objektu.

Klimatizacija proizvodnih pogona se vrši putem klima komora koje su smeštene u tehničkoj prostoriji na spratu objekta. U prostorijama koje su namenjene za skladištenje i doziranje enzima, parfema i boja, predviđen je nezavistan odsisni sistem ventilacije, pomoću krovnih ventilatora.

Za potrebe snabdevanja potrošača komprimovanim vazduhom, predviđeno je postavljanje nove kompresorske stanice u objektu.

Instalisani kapacitet Fabrike iznosi 208,3 t/dan kapsula za veš (86,4 t TC i 121,9 MC) i 216.000 l/dan tečnih sredstava.

Tehnološki postupak proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, odvija se prema sledećem redosledu:

- prijem sirovina,
- skladištenje sirovina i ambalaže,
- umešavanje,
- dorada (u procesu proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša),
- jedinično punjenje,
- zbirno pakovanje,
- transport i
- paletizacija.

Određene tečne sirovine dopremaju se u cisternama, a skladište u rezervoarima, u prostoru unutar objekta koji je posebno predviđen za smeštaj rezervoara. Sirovine sa manjim procentualnim učešćem u recepturi dopremaju se u IBC kontejnerima i skladište u odgovarajućim magacinima. Praškaste sirovine se u predmetni objekat dopremaju u odgovarajućem pakovanju (big bag vreće, džakovi 25 kg, kutije i sl).

Skladište sirovina u rezervoarima je pozicionirano unutar proizvodnog objekta i opremljeno je sa betonskim, nepropusnim tankvanama.

IBC kontejneri sa sirovinama koje spadaju u zapaljive tečnosti skladište se u drugom objektu, Magacinu za zapaljive sirovine, dok se parfemi takođe skladište u drugom objektu, Magacinu parfema. Ostale sirovine se skladište u magacinu za sirovine i ambalažu u okviru prizemnog dela predmetnog objekta. U magacinu za sirovine i ambalažu će se na paletnim regalima skladištiti sledeći repromaterijal: vodorastvorljive folije, plastične kutije i poklopci, nalepnice, kartonske kutije, etikete, mirisne kartice.

Sirovine se po potrebi i u količini neophodnoj za kontinualno odvijanje procesa proizvodnje, odnosno u količini potrebnoj za proizvodni ciklus određene formulacije proizvoda, dopremaju u proizvodni deo objekta. IBC kontejneri sa sirovinama se dopremaju do prostorija sa dozirnim stanicama, gde se postavljaju na rešetke opremljene tankvanama koje mogu da prihvate ukupnu količinu slučajno iscurele tečnosti.

Za doziranje etanola i mravlje kiseline predviđene su posebne prostorije, gde je planirano smeštanje po dva metalna IBC kontejnera sirovina, ukupne zapremine 2 m³. Doziranje etanola i mravlje kiseline se vrši pomoću odgovarajućih pumpi i prateće armature smeštenih u prostorijama pored IBC kontejnera i metalnih poveznih cevovoda.

Praškaste sirovine se u mikseru doziraju pomoću dozirnih stanica pneumatski (BigBag stanice) ili, u slučaju manjih količina, ručno.

Prostor miksinga za proces proizvodnje kapsula za veš, opremljen je sa dva miksera za umešavanje osnovne šarže, masterbača. Nakon završetka pripreme osnovne šarže, ista se prepumpava u tank za skladištenje MB-a zapremine 100 m³. Radi fleksibilnosti u proizvodnji radiće se sa 3 skladišna tanka za MB.

Na Doradi se obavlja finalna obrada i umešavanje komponenata radi dobijanja 3 različite tečne komponente koje čine tri komore kapsule. Dorada se obavlja na CONTI jedinicama. CONTI uređaji predstavljaju sistem dozirnih pumpi koje u kontinualnom toku doziraju sirovine i umešavaju preko statičkog i diamičkog miksera. Master batch pripremljen u velikom mikseru je komponenta sa najvećim zapreminskim učešćem. Tečne komponente pripremljene u CONTI jedinicama se preko bafer sudova doziraju u mašine za punjenje i formiranje kapsula.

Za umešavanje sirovina za proizvodnju tečnih sredstava za mašinsko pranje posuđa, predviđena su četiri šaržna miksera zapremine 15 m³ i u njima se spravlja kompletna formulacija. Tečna sredstva se iz miksera prepumpavaju u rezervoare (*buffer* sudove) gde se privremeno skladište pre pakovanja u boce, pri čemu svaka formulacija ima jednoznačno određen sud za skladištenje. Planirano je ukupno dvanaest sudova (rezervoara), svaki zapremine 20 m³.

Proces umešavanja odvija se doziranjem komponenti za izradu poluproizvoda, uz strogo poštovanje definisanih procesnih parametara tehnološkog postupka (količine, redosled dodavanja, vreme mešanja, temperatura).

Poluproizvodi pripremljeni u sekciji miksinga se transportuju do punilica za jedinično pakovanje proizvoda.

Punilica koja precizno dozira tri tačne faze u komore kapsule i zatim zatvara kapsulu, čini osnovnu mašinu za jedinično pakovanje detergenta.

Tečna sredstva se pakuju u boce na dve linije, jednoj za punjenje u boce standardnog dizajna (AiO) i drugoj za punjenje detergenata različitih performansi u dvokomorne boce, sa dva dozirna otvora i duplim zatvaračem (Dual). Proizvod se pakuje u boce zapremine 700 i 1000 ml.

Linije za zbirno pakovanje kapsula sadrže mašine za pakovanje kapsula u plastične kante ili dojpak i iste se pakuju u kartonske kutije. U predmetnom objektu predviđeno je ukupno osam linija za zbirno pakovanje. Četiri linije za pakovanje kapsula u plastične kante i kartonske kutije i četiri linije za pakovanje kapsula u dojpak i kartonske kutije.

Boce sa tečnim sredstvima, na AiO i Dual liniji se dalje pakuju u kartonske kutije. Pored ove dve linije, za zbirno pakovanje proizvoda sa detergentima predviđena je još i Promo linija. Proizvodi sa AiO ili Dual linije se preusmeravaju na Promo liniju, gde se vrši pakovanje, odnosno umotavanje 2 ili 3 boce zajedno u samostežuću foliju i dalje u kartonske kutije.

Kartonske kutije sa kapsulama i kutije sa bocama sa tečnim sredstvima se transportnim sistemom odvođe do centra za paletizaciju, koji se nalazi u drugom objektu.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

U odlučivanju o vrsti radova koje treba izvršiti i vrsti instalacija koje treba ugraditi prilikom realizacije planirane izgradnje Fabrike kapsula za veš i tečnih sredstava, glavne alternative koje su razmatrane odnose se, između ostalog, i na uticaj na životnu sredinu koji će ovaj projekat imati.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

Na udaljenosti od oko 500 m nalaze se najbliži stambeni objekti predmetnoj lokaciji, međutim predmetni Projekat će se realizovati na lokaciji gde nema govora o brojnosti stanovništva.

Redovan rad Fabrike kapsula za veš i tečnih sredstava neće dovesti do uticaja kako na floru, tako i na faunu na lokaciji i njenoj okolini.

Predmetna lokacija je građevinsko zemljište, na kojoj se nalazi objekat koji će biti srušen, ali i u čijoj se okolini već nalaze objekti pored kojih će se vršiti izgradnja Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, pa u tom smislu neće doći do promene namene zemljišta.

Tokom redovne eksploatacije predmetnog objekta u okviru fabrike u Kruševcu, neće biti ispuštanja štetnih materija u vodotokove, niti površinske, niti podzemnog tipa.

Realizacija Projekta neće uticati na pogoršanje kvaliteta vazduha na mikrolokaciji ukoliko sve planirane tehničko - tehnološke mere zaštite životne sredine budu ispoštovane.

Realizacija predmetnog Projekta i planiranih radova unutar kompleksa "Henkel Srbija" u Kruševcu ne predstavlja činilac koji može dovesti do promene klimatskih faktora na lokalitetu.

S obzirom da se izgradnja nove Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava vrši u okviru fabričkog kompleksa „Henkel Srbija“, doći će do uklapanja u postojeću komunalnu infrastrukturu.

U blizini postojeće fabrike "Henkel Srbija" u Kruševcu nema nepokretnih kulturnih dobara i arheoloških nalazišta.

U okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U toku izvođenja planiranih radova koriste se prirodni resursi kao što su zemlja, voda, pesak, cement i sl., ali na kontrolisan način.

Predviđenim načinom sakupljanja i tretmana otpadnih voda, kao i sakupljanja otpadnih tečnosti od pranja opreme i instalacija i pranja pogona, nema opasnosti od zagađenja zemljišta i voda.

Predmetni objekat i mesta u procesu proizvodnje, gde se očekuje slabo otparavanje materija, opremljeni su odgovarajućim ventilacionim sistemima i sistemima za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh (zone miksera, dozirne stanice sirovina).

Emisija gasova staklene bašte nije karakteristična za proces proizvodnje kapsula za veš i tečnih sredstava.

Radom Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava neće doći do emisije praškastih materija u vazduh preko GVE, jer su na svim mestima gde može nastati prašina predviđeni sistemi za otprašivanje sa filterima. Vazduh prečišćen u sistemima za otprašivanje se vraća u radni prostor.

Upravljanje otpadom koji nastaje u toku rada Fabrike biće u skladu sa važećim Planom upravljanja otpadom, odnosno na način na koji se ne ugrožava životna sredina.

Tokom rada Fabrike za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava neće doći do povećanja nivoa buke u životnoj sredini.

Na osnovu sagledavanja tehničko tehnoloških sistema može se zaključiti da u objektu za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava teorijski moguć udes nastaje:

- usled nekontrolisanog paljenja pojedinih praškastih materija i izazivanje požara i eksplozije,
- usled nekontrolisanog paljenja para etanola i izazivanja požara,
- usled nekontrolisanog paljenja para mravlje kiseline i izazivanja požara i
- usled izazivanja požara zbog kvara na električnim instalacijama ili nekog drugog ljudskog faktora koji može izazvati paljenje zapaljivih materija.

Pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa, uz redovno, ispravno i preventivno održavanje opreme i uređaja i dobru radnu disciplinu, mala je verovatnoća nastanka požara.

S obzirom da se u kompleksu „Henkel Srbija“ već primenjuju, a da su za planirani tehnološki postupak proizvodnje kapsula za veš i tečnih sredstava projektovane mere zaštite životne sredine, ne očekuju se kumulativni efekti koji bi narušili postojeće stanje životne sredine na lokaciji i u njenoj okolini.

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIJIH ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite životne sredine uključuju veoma širok spektar aktivnosti koje treba uskladiti sa svim predviđenim radovima na realizaciji planiranog Projekta za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava u okviru „Henkel Srbija“ u Kruševcu. Do mera zaštite životne sredine se došlo analizom uticaja na životnu sredinu, a treba ih sprovoditi kako bi se nivo pouzdanosti celog sistema podigao na još viši nivo.

- 1) Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je Lokacijske uslove ROP-MSGI-23505-LOCA-14/2025 od 24.07.2025. godine i Rešenje o ispravci greške u Lokacijskim uslovima, br. ROP-MSGI-23505-TECCORA-15/2025, od 22.08.2025. godine, za izgradnju fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i parkinga, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe i dogradnju jednog dela postojećeg transportnog mosta, na k.p. br. 2280 KO Dedina, grad Kruševac.
- 2) Svu potrebnu tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. gl. RS“, br. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 –dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23).
- 3) Izvođenje radova rušenja postojećeg objekta br. 15 - Remontna radionica i magacin sirovina, treba obraditi u Projektu pripremnih radova.

- 4) Pribaviti protivpožarnu saglasnost na tehničku dokumentaciju u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 – drugi zakon, 87/18 i 87/18 – drugi zakon).
- 5) Projektnom dokumentacijom je predviđena opšta ventilacija proizvodnih linija uz pomoć sistema klima komora.
- 6) Na svim mestima u tehnološkom procesu gde se očekuje emisija praškastih materija projektnom dokumentacijom su predviđeni lokalna sistemi za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh.
- 7) Projektnom dokumentacijom je predviđeno lokalno odsisavanje para organskih materija iz zone miksera za masterbač i miksera za umešavanje tečnih sredstava, u cilju aspiracije isparljivih materija.
- 8) U sklopu sistema lokalne ventilacije prostora iznad miksera za masterbač, predviđen je vlažni skruher za tretman vazduha.
- 9) Vršiti redovnu kontrolu emisije zagađujućih materija na emiteru, a rezultate merenja upoređivati sa GVE definisanim u Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15 i 83/21).
- 10) U prostorijama gde se skladište parfemi i enzimi, predviđena je odgovarajuća lokalna ventilacija sa HEPA filtracijom.
- 11) U laboratoriji je predviđena adekvatna lokalna aspiracija štetnih isparenja koja nastaju u procesu rada.
- 12) Tečne sirovine dopremiti do objekta autocisternama ili u dobro zatvorenim IBC kontejnerima.
- 13) Projektom je predviđeno da se rezervoari za skladištenje sirovina smeštaju u nepropusne tankvane, zapremine dovoljne da prihvati ukupnu količinu slučajno iscurile tečnosti.
- 14) IBC kontejnere za skladištenje sirovina tankvanama obezbediti od curenja na okolne površine.
- 15) U slučaju mehaničkog kvara na nekoj od posuda za skladištenje materija, usled kojeg dolazi do nekontrolisanog isticanja uskladištene materije, zaustaviti curenje, sakupiti prosutu materiju i zameniti oštećenu posudu za skladištenje.
- 16) Iz navedenih tankvana tečnost je potrebno na bezbedan način prepumpati u IBC kontejnere koji se, nakon izvršene karakterizacije otpadne tečnosti, zbrinjavaju u skladu sa propisima.
- 17) U predmetnom objektu predvideti sabirnike, nepropusne rezervoare, za tečni otpad od pranja opreme i instalacija, kao i za tečan otpad koji nastaje u procesu rada laboratorije.
- 18) Po nastajanju prvih količina tečnog otpada neophodno je izvršiti njegovu analizu i karakterizaciju. Shodno rezultatima analize izvršiti zbrinjavanje otpada u skladu sa propisima.
- 19) Sav čvrst otpad koji nastaje u toku redovnog rada objekta, razvrstati i privremeno odlagati u već postojeća skladišta otpada, a u skladu sa unapred utvrđenim karakterom otpada.
- 20) Sa otpadom postupati u skladu sa Planom upravljanja otpadom.
- 21) Usled prisustva etanola u predmetnom objektu projektnom dokumentacijom određene su zone opasnosti od eksplozije.
- 22) Elektro oprema u proizvodnoj hali treba da bude u skladu sa utvrđenim zonama opasnosti i definisanim stepenom zaštite i činjenicom da neke od korišćenih praškastih sirovina mogu da stvore eksplozivne smeše pod određenim ekscenim uslovima.
- 23) U prostoriji gde se skladišti etanol, predvideti odgovarajuću ventilaciju.
- 24) U prostoriji gde se skladišti mravlja kiselina, predvideti odgovarajuću ventilaciju.
- 25) Tehničkom dokumentacijom i u toku izgradnje objekta predvideti sve mere zaštite od požara.
- 26) Gromobranska instalacija treba da bude izvedena u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

9. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA U PRIKUPLJANJU PODATAKA I DOKUMENTACIJE

U toku izrade Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava na k.p. br. 2880 KO Dedina, grad Kruševac, obrađivač Zahteva je imao uvid u svu potrebnu dokumentaciju i podatke, te se može zaključiti da nema identifikovanih nedostataka, nepostojanja stručnog znanja i veština, i da je Zahtev izrađen u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl.glasnik RS”, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 -US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr.zakon i 94/24-dr.zakon) i Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 94/24).

10. DRUGI PODACI I INFORMACIJE

Za izradu ovog zahteva korišćena je sledeća dokumentacija:

- ◆ Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje rublja na k.p. br. 2880 KO Dedina, DA dizajn arhitektura d.o.o. – Beograd, novembar 2019.
- ◆ Kopija plana;
- ◆ Prepis lista nepokretnosti;
- ◆ Lokacijski uslovi br. ROP-MSGI-23505-LOCA-14/2025, od 24.07.2025. godine;
- ◆ Rešenje o ispravci greške u Lokacijskim uslovima, br. ROP-MSGI-23505-TECCORA-15/2025, od 22.08.2025. godine;
- ◆ Urbanistički projekat za kompleks fabrike Henkel Srbija d.o.o. Beograd u Kruševcu, Centar za urbani razvoj i arhitekturu PARADIGMA, 2022. godine;
- ◆ Idejno rešenje za izgradnju Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, ul. Savska br.28, Kruševac, K.P. 2880, K.O. Dedina, D.A dizajn.arhitektura Beograd, april 2025., koji se sastoji od sledećih delova:
 - 0 Glavna sveska
 - 1 Projekat arhitekture
 - Prilog 10 Vodni uslovi
 - Prilog 11 Rešenje za bezbedno postavljanje
Uslovi u pogledu mera zaštite od požara

11. KRATAK OPIS PROJEKTA

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada Projekta podrazumeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenje zemljišta, izmenu vodnih tela, itd)	DA Uticajem je zahvaćena samo k.p. br. 2880 KO Dedina, na kojoj će se vršiti izgradnja Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, pri čemu se svi radovi vrše unutar planiranog prostora.	NE
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumevaju korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, voda, materijali ili energija, posebno onih	DA U toku izvođenja radova koristiće se pesak, cement, voda, ali na kontrolisan način.	NE

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	resursa koji su neobnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?		
3	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili izazvati zabrinutost zbog postojećeg ili mogućeg rizika po ljudsko zdravlje?	DA U procesu proizvodnje predviđeno je korišćenje materijala koji mogu biti zapaljivi i eksplozivni, ali u malim količinama.	NE U toku redovnog rada, uz preduzimanje svih mera zaštite od požara i životne sredine nema opasnosti od štetnog delovanja Projekta.
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrst otpad?	DA U kraćem vremenskom periodu, u toku demontaže i rušenja postojećeg objekta Remontna radionica i magacin sirovina, kao i u toku izgradnje novog objekta nastajace određena količina metalnog, drvenog i sl. otpada, kao i građevinskog otpada. U toku redovnog rada nastaju otpadni filteri, otpadna ambalaža, praškasti otpad, i sl.	NE Takav otpad se skladišti u odgovarajuću ambalažu u okviru postojećeg skladišta opasnog ili neopasnog otpada, a zatim predaje ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman.
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kojih opasnih, toksičnih ili neprijatnih materija u vazduh?	DA U toku izvođenja radova moguće su privremene promene u kvalitetu vazduha usled korišćenja lake građevinske mehanizacije i to samo lokalnog karaktera. Aktivnosti će trajati relativno kratko vreme. U toku redovnog rada može doći do emisije praškastih materija ili para štetnih i zapaljivih tečnosti.	NE Sprečavanje emisije praškastih materija vrši se odgovarajućim sistemima za otprašivanje, a emisije para odgovarajućim sistemom lokalne ventilacije. Ne očekuje se prekoračenje GVE za zagađujuće materije.
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	DA U toku izvođenja radova buka nastaje usled rada mehanizacije na gradilištu, ali ona neće u većoj meri smetati stanovništvu u okolini. U toku redovnog rada buka nastaje radom opreme i radom ventilacionog sistema.	NE Ne očekuje se prekoračenje nivoa buke s obzirom na savremenu opremu i činjenicu da je oprema smeštana u zatvorenom prostoru.

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	<p>DA</p> <p>U objektu ne nastaju tehnološke otpadne vode. Tečne otpadne materije od pranja i iz procesa rada laboratorije, odvođe se zatvorenim kanizacionim sistemom u nepropusne rezervoare.</p> <p>Sve ostale (sanitarne i atmosferske) otpadne vode se odgovarajućim zatvorenim sistemima odvođe u internu kanalizaciju u okviru kompleksa, pa nema opasnosti od zagađenja zemljišta i voda.</p> <p>Atmosferske vode sa saobraćajnica prečišćavaju se u separatoru ulja i benzina.</p>	NE
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	<p>DA</p> <p>Može doći do požara usled prisustva zapaljivih i gorivih materija.</p>	<p>DA</p> <p>Ukoliko se i u toku projektovanja, izvođenja radova i redovnog rada primenjuju sve mere prevencije i zaštite od požara, opasnost od udesnih situacija se svodi na minimum.</p>
9.	Da li će Projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	NE	NE
10.	Da li postoje drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	NE	NE
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna	NE	NE

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?		
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, ležanje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koje mogu biti zagađene realizacijom projekta?	NE	NE
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	DA U blizini lokacije protiče reka Rasina.	NE Sa fabričkog kompleksa, u reku Rasinu se ispuštaju samo atmosferske vode, ali prethodno prečišćene na separatoru ulja i benzina.
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
18.	Da li se Projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv mnogim ljudima?	DA Projekat se planira u okviru kompleksa „Henkel Srbija“ i može biti vidljiv jedino zaposlenima i licima koji imaju dozvolu za privremeni ulazak u krug fabrike.	NE
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	NE	NE

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	DA Prve privatne kuće nalaze se na oko 500 m od lokacije.	NE Sve aktivnosti vezano za proizvodnju kapsula za veš i tečnih sredstava će se odvijati unutar kompleksa i neće imati uticaja na okolne objekte.
22.	Da li za lokaciju ili okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	NE Okolni prostor je zauzet postojećim objektima, pa se može eventualno vršiti njihova adaptacija ili rekonstrukcija, ali to neće biti zahvaćeno uticajem predmetnog projekta.	NE
23.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE Objekat se nalazi u industrijskoj zoni Kruševca, sa prvim stambenim objektima na rastojanju od oko 500 m, pa se ne može govoriti o gustini naseljenosti.	NE
25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE.
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?	NE	NE

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije, sa indikacijom potrebe za izradom studije o proceni uticaja na životnu sredinu

U okviru fabričkog kompleksa „Henkel Srbija“, na k.p. br. 2880 KO Dedina, planirana je izgradnja Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, bruto površine 22.586,00 m². Predviđeno je i uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i transportni most za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe dužine cca 14,5 m, kao i dogradnja jednog dela postojećeg transportnog mosta ukupne dužine cca 90 m.

Kolski pristup objektu planiran je sa zapadne i istočne strane preko postojećih saobraćajnica, koje su povezane preko takođe postojećih saobraćajnica sa južne strane i severne strane objekta.

Snabdevanje objekta vodom vršiće se priključenjem na internu vodovodnu mrežu u okviru kompleksa, pri čemu nema potrebe za dodatnim količinama vode iz gradske vodovodne mreže.

Objekat će biti povezan na postojeću hidrantsku mrežu u okviru kompleksa, priključkom kapaciteta 10 l/s.

Napajanje električnom energijom potrošača u objektu planirano je sa postojećeg glavnog razvodnog ormara, a predviđeni kapacitet fabrike je 2x1250 kVA.

Za kompleks „Henkel Srbija“ u Kruševcu već postoji izgrađena telekomunikaciona infrastruktura, tako da se za novu fabriku neće menjati postojeći kapaciteti na kompleksu.

U cilju zaštite od požara u objektu je predviđena automatska dojava požara sa upravljanjem ventilacije i dimljenja skladišta.

U cilju zagrevanja objekta za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava planirana je toplotna podstanica u samom objektu. Takođe, predviđeni su uređaji (toplotne pumpe, izmenjivači voda/para ili topla voda/voda) za grejanje tehnoloških potrošača, sa svom pratećom opremom i automatikom.

Za klimatizaciju projektovane su klima komore sa najvišim nivoom energetske efikasnosti. Planirani su visokoefikasni sistemi za rekuperaciju toplote, kao i mogućnost regulacije količine svežeg vazduha prema trenutnim potrebama i režim rada „free cooling“, bez rekuperacije toplote.

Za potrebe snabdevanja potrošača komprimovanim vazduhom planirano je postavljanje nove kompresorske stanice u objektu.

Planirani objekat je namenjen za proizvodnju detergenata za mašinsko pranje veša pakovanih u kapsule i tečnih sredstava za mašinsko pranje posuđa.

Proizvodni program obuhvata dve vrste kapsula za pranje veša, kapsule sa tri komore (TC – “Trio Caps”) i kapsule sa četiri komore (MC – “Multi Caps”). Kapsula sa tečnim detergentom je jedinični proizvod koji sadrži tri ili četiri odvojene komore sa različitim tečnim fazama, koje su obavijene vodorastvorljivom folijom. Težina TC kapsule iznosi 15 g, a MC kapsule 25 g, pri čemu je u glavnim komorama po 6,7 g, a u centralnoj komori (jezgro) 1,6 g tečnosti.

Proizvodni program tečnih sredstava za mašinsko pranje posuđa obuhvata tečni proizvod sa svim performansama pakovan u boci (AiO – “All in One”) i tečne proizvode različitih karakteristika pakovane u specijalno dizajniranim dvokomornim bocama (Dual). Tečna sredstva se pakuju u boce zapremine 700 ml i 1000 ml. Na posebnoj liniji – Promo liniji, vrši se pakovanje 2 ili 3 boce navedenih proizvoda u samostežuću foliju (šrinkovanje).

Instalisani kapacitet Fabrike iznosi 208,3 t/dan kapsula za veš (86,4 t TC i 121,9 MC) i 216.000 l/dan tečnih sredstava.

Proizvodni proces se sastoji iz nekoliko celina: skladište sirovina i ambalaže, priprema i mešanje sirovina, formiranje i jedinično pakovanje proizvoda, dozirna stanica za etanol, dozirna stanica za mravlju kiselinu, dozirne stanice za ostale sirovine (enzimi, boje, parfemi) i laboratorije za kontrolu kvaliteta sirovina i proizvoda.

Pri proizvodnji kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava može doći do emisije štetnih materija u vazduh, odnosno do slabog otparavanja organskih materija i emisije praškastih materija koje se koriste u procesu proizvodnje.

Na mestima u tehnološkom procesu gde se očekuje emisija isparljivih i praškastih materija, predviđena je lokalna ventilacija ili otprašivanje.

U okviru laboratorije predviđena su dva digestora koji su opremljeni efikasnim sistemom za ventilaciju, sa integrisanim filterom na odsisnom vodu.

U prostorijama za skladištenje i doziranje tečnih sirovina u IBC kontejnerima obezbeđena je odgovarajuća opšta ventilacija. U prostorijama za doziranje enzima i parfema, projektom je predviđena HEPA filtracija vazduha. Prečišćen vazduh se odvodi van predmetnog objekta u atmosferu.

Aspiracija para komponenata iznad miksera za umešavanje masterbača i miksera za umešavanje tečnih sredstava, vrši se odgovarajućim sistemom lokalne ventilacije kojim se vazduh odvodi van objekta, u atmosferu. Sistem lokalne ventilacije prostora iznad miksera za masterbač je opremljen uređajem (skruber) za tretman vazduha.

Sistem pretakanja tečnih sirovina iz autocisterni u skladišne rezervoare je zatvoren, pa ne dolazi do emisije para tečnih materija u atmosferu.

Radom Fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava neće doći do emisije praškastih materija u vazduh preko GVE, jer su na svim mestima gde može nastati prašina predviđeni sistemi za otprašivanje sa filterima. Vazduh prečišćen u sistemima za otprašivanje se vraća u radni prostor, a otpadna prašina se prikuplja u posebne vreće i odlaže na skladište, do predaje licu ovlašćenom za postupanje sa takvom vrstom otpada.

Na dozirnoj stanici za etanol su predviđena metalna vrata sa mrežastom ispunom, pa je na taj način obezbeđena efikasna prirodna ventilacija prostorije. Na isti način je obezbeđena dobra prirodna ventilacija na stanici za doziranje mravlje kiseline.

U toku procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša ne nastaju tehnološke otpadne vode, jer se sve komponente umešavaju stvarajući gelastu masu.

Tečne otpadne materije nastaju usled pranja opreme posle završenog proizvodnog ciklusa, pranja pogona, kao i u procesu rada laboratorije (otpadne vode, hemikalije i ostaci uzoraka). Otpadna tečnost se iz objekta odvodi zatvorenim kanalizacionim sistemom i sakuplja u nepropusnim rezervoarima, ukupne korisne zapremine 54 m³, odakle se prepumpava u IBC kontejnere. Otpadna tečnost se koristi u procesu proizvodnje praškastih detergenata ili se predaje ovlašćenim operaterima na dalje postupanje sa takvim otpadom.

U toku proizvodnje kapsula za pranje veša i tečnih sredstava nastaje čvrsti otpad (otpadna ambalaža, otpadni filteri i sl.), sa kojim Nosilac projekta postupa u skladu sa urađenim Planom upravljanja otpadom.

Sanitarno fekalne otpadne vode iz objekta se odводе u postojeću internu kanalizacionu mrežu, kojom se sve sanitarno-fekalne otpadne vode sa kompleksa upuštaju u gradsku kanalizacionu mrežu i gradski sistem za prečišćavanje otpadnih voda.

Atmosferske vode sa kompleksa se odводе u fabričku kanalizacionu mrežu, s tim što se potencijalno zaukljene atmosferske vode sa saobraćajnica i platoa, pre ispuštanja u kanalizacionu mrežu, prečišćavaju u separatoru lakih naftnih derivata.

U toku procesa proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, buka nastaje usled rada transportnog sistema, miksera, pakerice, ventilacionog sistema, transportnih sredstava prilikom prevoza tereta itd. U cilju smanjenja buke, na opremi su izvedena takva tehnička rešenja koja buku smanjuju na najmanju moguću meru, pre svega postavljanje na odgovarajuće temelje i postavljanje opreme u zatvoreni prostor.

Projektnom dokumentacijom predviđene su sve mere zaštite od požara i eksplozije.

U okviru fabrike „Henkel Srbija“ u Kruševcu, već je uspostavljen sistem zaštite životne sredine. U toku normalnog rada novog postrojenja, uz preduzimanje svih tehničko tehnoloških mera zaštite životne sredine, ne očekuje se štetno delovanje Projekta na okolinu.

Napominjemo da je za projekat izgradnje fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje rublja na k.p. br. 2880, KO Dedina urađena Studija uticaja na životnu sredinu i da je dobijeno Rešenje o saglasnosti na Studiju od strane Ministarstva za zaštitu životne sredine, br. 353-02-2586/2019-03 od 30.12.2019. godine.

U toku izrade tehničke dokumentacije Investitor je doneo odluku o povećanju gabarita objekta i uvođenje novih tehnoloških linija, za potrebe proizvodnje tečnih sredstava. Osim toga, u proces proizvodnje kapsula se uvodi nova sirovina etanol, koja je zapaljiva tečnost, a tokom proizvodnje tečnih sredstava će se koristiti mravlja kiselina koja pripada kategoriji gorivih tečnosti. Zbog planiranih radova na objektima i instalacijama sa gorivim i zapaljivim tečnostima urađen je Prilog 11, za izdavanje odobrenja za bezbedno postavljanje objekata.

Uzimajući u obzir prostorni položaj i operacije koje će se odvijati tokom proizvodnje kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, kao i mera zaštite životne sredine koje se preduzimaju u toku izvođenja radova i rada objekata, kao i mera koje Nosilac projekta inače sprovodi u okviru svog kompleksa, jer ima uspostavljen sistem zaštite životne sredine, procenjujemo da je **projekat za izgradnju fabrike za proizvodnju kapsula za mašinsko pranje veša i tečnih sredstava, uređenje pristupnih saobraćajnica, uređenje pešačkih staza i parkinga, transportnog mosta za transport gotovog proizvoda do magacina gotove robe i dogradnju jednog dela postojećeg transportnog mosta, k.p. br. 2280 KO Dedina, grad Kruševac, održiv na datoj lokaciji.**

Za "Henkel Srbija" d.o.o. Beograd
Bulevar oslobođenja 383, Beograd
ovlašćeni zastupnik
zaposlen u D.A. dizajn arhitektura d.o.o. Beograd



M.P. _____

Jugoslav Janjić, dipl.inž.arh.

PRILOZI

- ❖ Situacija – izvod iz Idejnog rešenja
- ❖ Situacija sa osnovom krova – izvod iz Idejnog rešenja
- ❖ Osnova prizemlja – izvod iz Idejnog rešenja
- ❖ Osnova sprata – izvod iz Idejnog rešenja
- ❖ Bezbednosni listovi sirovina*
- ❖ Idejno rešenje

** Napomena: U štampanoj verziji su priložene samo prve stranice Bezbednosnih listova sirovina, dok su kompletni Bezbednosni listovi dati u elektronskoj formi na CD-u.*