

Текстуални део

1. Увод.....	3
2. Правни и плански основ	3
3. Опис локације и обухват урбанистичког пројекта.....	3
4. Услови изградње.....	5
4.1. Намена објекта	5
4.2. Приступ локацији и саобраћајно решење	12
4.3. Решење паркирања.....	13
4.4. Регулација и нивелација.....	14
4.5. Ограђивање.....	15
5. Уређење слободних и зелених површина	16
6. Нумерички показатељи	16
6.1. Упоредни приказ урбанистичких параметара	18
7. Начин прикључења на инфраструктурну мрежу и опис постојеће инфраструктуре	18
7.1. Хидротехника	18
7.2. Електроенергетска инфраструктура	23
7.3. Телекомуникациона инфраструктура.....	26
7.4. Енергофлуиди.....	26
8. Технолошки процес	28

9. Инжењерско геолошки услови	29
10. Услови и мере заштите подручја у обухвату УП-а	29
10.1. Мере заштите животне средине.....	29
10.2. Мере заштите непокретних културних и природних добара.....	34
10.3. Услови и мере заштите од пожара	35
10.4. Стандарди приступачности.....	39
10.5. Мере енергетске ефикасности објеката.....	39
10.6. Услови заштите од елементарних непогода	40
10.7. Одржавање чистоће.....	40
11. Фазност изградње	40
12. Технички описи објеката.....	41
12.1. Објекат бр. 63: Доградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља – делови А и Б.....	41
12.2. Објекат бр. 43а: Доградња централног складишта - логистике.....	43
12.3. Објекат бр. 55: Фабрика A.D.W. 2	45
12.4. Објекат бр. 66: Израдња магацина амбалаже.....	48
12.5. Објекат бр. 67: Израдња магацина боје	49
12.6. Објекат бр. 68: Израдња трансформаторске станице TC 35/10kV, 1x8MVA	51
13. Остале одредбе	53

1. Увод

Огранак Фабрике за производњу детерџената из Крушевца, који је у саставу привредног друштва ХЕНКЕЛ СРБИЈА д.о.о. БЕОГРАД, је настао приватизацијом правног лица „Мерима“ из Крушевца 2002.г. Године 2011. промењен је назив компаније из Хенкел Мерима у ХЕНКЕЛ СРБИЈА, д.о.о. са седиштем у Београду. Фабрика у Крушевцу је регистрована као огранак за производњу детерџената.

Компанија Мерима основана је 1839.г. као фабрика за производњу сапуна и свећа, која од 1924.г. започиње производњу и козметичких производа. Године 1961. почиње производња прашкастих детерџената.

Данас је огранак фабрике детерџената у Крушевцу, фабрика у којој се производе прашакасти и детерџенти за прање веша, за аутоматско прање судова, течна средства за прање и чишћење као и тоалетне куглице за негу тоалета.

Годишња производња је око 100.000т готовог производа. Производи су намењени домаћем тржишту, као и за извоз.

Фабрика се развија непрекидно: осавремењавањем производних процеса, увођењем нових производа, повећањем капацитета производње, проширењем складишта, унапређењем дистрибуције сировина и готових производа, повећањем енергетске ефикасности, побољшањем радног окружења и повећањем безбедности на раду.

2. Правни и плански основ

На основу Обавештења о изради урбанистичког пројекта бр. 350-789/2019 од 5.11.2019.г. Одељења за урбанизам и грађевинарство града Крушевца и захтева инвеститора приступа се изради Урбанистичког пројекта комплекса фабрике ХЕНКЕЛ СРБИЈА (2020) д.о.о. Београд у Крушевцу.

Правни основ за израду Урбанистичког пројекта:

- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 - Одлука УС, 50/13 - Одлука УС, 54/13 - Решење УС и 98/13 - Одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон и 9/20) и
- Правилник о садржини, начину и поступку израде планских докумената („Службени гласник РС“, бр. 32/19).

Плански основ за израду Урбанистичког пројекта:

- План генералне регулације Исток 2 („Сл. лист града Крушевца“, бр.5/17).

3. Опис локације и обухват урбанистичког пројекта

Локација комплекса фабрике налази се у обухвату Плана генералне регулације Исток 2, у привредно-радној зони Исток. У оквиру ове зоне постоје реализоване целине значајних индустријских комплекса. Од центра града удаљена је око 2 километара. Од реке Расине удаљена је око 500 метара.

Подручје на коме се налази локација карактерише добра инфраструктурна опремљеност. Локација има директан приступ на државни пут IB реда бр. 38 (Крушевац-Појате). Преко поменутог пута остварује везу са источном обилазницом која се налази западно од локације и која је планирана за повезивање са тзв. „западно - моравским коридором“ (државни пут IA реда бр. A5). У непосредној близини локације налази се пруга, са којом је фабрика повезана индустријским колосеком који улази

у сам круг фабрике. Од значаја је и аеродром Росуље, који се налази југоисточно од предметне локације у близини насеља Паруновац, а удаљен је око 3 километара ваздушном линијом. Аеродром, чија се изградња планира, се може користити за мање комерцијалне авионе у пословне сврхе.

Источно од предметне локације налази се приградско насеље Дедина са око 820 домаћинстава и око 2700 становника. Карактерише га периурбано становање у оквиру непољопривредних и углавном мешовитих домаћинстава, а физичку структуру дефинишу неформално распоређени претежно стамбени објекти намењени породичном становању.

Западно од локације, до источне градске обилазнице је обрадиво пољопривредно земљиште, планском документацијом опредељено за садржаје комерцијалних делатности.



Слика 1 – Положај локације у односу на шире окружење

Урбанистичким пројектом обухваћене су катастарске парцеле бр.: 2880, 2773/7, 2773/3, 2772/3 и 2772/4 све КО Дедина у Крушевцу. Све обухваћене катастарске парцеле чине комплекс фабрике.

Граница обухвата урбанистичког пројекта се поклапа са спољном границом обухваћених катастарских парцела. Површина подручја у обухвату урбанистичког пројекта је **26ха 45а 04м²**.

Простор који се уређује овим урбанистичким пројектом ограничен је:

- са севера државним путем IB реда бр.38 пут Крушевац – Појате (Улица Савска), односно катастарским парцелама бр. 3405 КО Бивоље и катастарским парцелама бр. 1360/3 и 2820/1 обе КО Дедина у дужини од око 250м, затим општинским путем (Улица Михајла Пупина) на катастарској парцели бр. 2820/1 у дужини од око 50м,
- са истока индустријским колосеком, односно катастарском парцелом бр. 2826/1 КО Дедина у дужини од око 380м, затим катастарским парцелама бр. 1370/2, 2772/1, 2773/8 и 2773/2 све КО Дедина у дужини од око 415м,

- са југа катастарским парцелама бр. 2843, 2774/1, 2774/9, 2779/7 све КО Дедина, затим катастарским парцелама бр. 2823/1, 2823/7, 2823/2, 3348, 3296, 2821/1, 2820/1, 2819/5, 2819/6 све КО Бивоље у дужини од око 680м,
- са запада катастарским парцелама бр. 2819/2, 2816/3, 2816/2 КО Бивоље, затим катастарским парцелама бр. 2807/1, 2808, 2811/3, 2811/2, 2811/1, 2812/1, 2813/1, 2814/1, 2814/3, 2815/1 КО Дедина, затим катастарским парцелама бр. 2578/4, 2579/1, 2604/2, 2604/1, 2606/1, 2607/3, 2577/6, 2577/2, 2574/1 све КО Бивоље у дужини од око 770м.

к.п.бр. КО Дедина	површина	ималац права на парцели	врста земљишта	врста права	удео
2880	26ха 22а 94м ²	ХЕНКЕЛ СРБИЈА, д.о.о. Београд	грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	својина приватна	1/1
2773/7	6а 26м ²	Милановић Драгомир	грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	својина приватна	1/1
2773/3	6а 06м ²	ХЕНКЕЛ СРБИЈА, д.о.о. Београд	грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	својина приватна	1/1
2772/3	4а 59м ²	ХЕНКЕЛ СРБИЈА, д.о.о. Београд	пољопривредно земљиште	својина приватна	1/1
2772/4	5а 19м ²	ХЕНКЕЛ СРБИЈА, д.о.о. Београд	грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	својина приватна	1/1

Табела 1 - Кориснички статус и површина обухваћених катастарских парцела

4. Услови изградње

4.1. Намена објеката

Правила грађења дата Планом генералне регулације Исток 2 („Сл.лист града Крушевца“, бр. 5/17) су саставни део Обавештења Одељења за урбанизам и грађевинарство града Крушевца, бр. 350-789/2019 од 5.11.2019.г. Преовлађујућа намена у урбанистичкој целини коју чини овај комплекс су привредне делатности ПД-01, док су могуће компатибилне намене комерцијалне делатности КД-01.

4.1.1. Постојеће стање

Комплекс се налази на терену који је у благом паду ка северу, од коте терена 148,34 м.н.в. на крајњем јужном делу комплекса до коте 146,44 м.н.в. на улазу у комплекс.

У оквиру комплекса фабрике постоје изграђени објекти намењени индустријској производњи и то: фабрика течних средстава за прање и чишћење, фабрика за производњу прашкастих детерџената, фабрика за производњу куглица за негу тоалета S.V.R., објект фабрика S.V.R.2 намењен производњи средстава за негу тоалета са транспортним мостом који је повезан са магацином готове робе, затим фабрика за производњу таблета за машинско прање судова A.D.W., складишта сировина, складишта готових производа и остали садржаји у функцији производног процеса, као и објекти намењени

управи и осталим запосленима. Проширено је и централно складиште, изграђена нова трафостаница (ТС 2) и пумпна станица.

Број	Објект	БГП (м ²)	спратност / висина
1	Портирница	57,86	П
4	Управна зграда/кантина	1.796,61	П+1
14	Трафо станица ТС1	101,84	П
16	Магацин сировина (део који се задржава)	536,64	П
17	Фабрика течних средстава	2.760,42	П
23	Одржавање	1.214,02	П
27	Фабрика детерџената	956,41	П
31	Претоварна станица течних сировина	87,67	П
32	Претоварна станица прашкастих сировина	264,36	П
34	Пнеуматски транспорт	190,27	П
36	Транспортна станица течних сировина	66,79	П
37	Магацин прашкастих сировина, котларница, магацин перкарбоната	1528,75	П
37'	Објекти за одлагање	929,27	П
38	Постројење за прераду отпадних вода - биодиск	87,51	П
39	Секундарне сировине	516,25	П
40	Постројење за третман отпадних вода	14,91	П
43	Централно складиште - логистика	23.955,09	П
44	Фабрика S.V.R.	6.559,75	П
47	Складиште S.V.R.		П
45	Магацин готове робе -логистика, фабрика детерџената - паковање - анекс 1 и 2	6.682,86	П
45	Магацин SNER палета	589,46	П

46	Фабрика A.D.W.	3.454,15	П
33	Силоси прашкастих сировина	221,09	
35	Складиште течних сировина	486,57	
53	Фабрика S.V.R. 2	6.437,0	П, П+1
54	Транспортни мост из фабрике S.V.R. 2 (53)	895,0	
	Транспортни мост из фабрика S.V.R (44) и A.D.W. (46)	660,0	
50	Тrafo станица TC2	84,79	П
52	Пумпна станица	43,2	П
	Укупна површина	61.178,5м²	- -

Табела 2 – Бруто грађевинска површина постојећих објеката који се задржавају

* У табели нису наведене површине техничких објеката које не улазе у индекс заузетости (камионске ваге, резервоари, бунари и сл.).

** Спратност објеката узети условно, обзиром да се ради о индустријским објектима. Могуће је да у појединим објектима постоје техничке етаже. Висине објеката који се истичу својом висином снимљене су геодетски и налазе се у графичком прилогу *бр. 3 Регулационо нивелациони план*.

Поред наведених објеката на локацији се налазе и следећи садржаји: камионска вага (26), резервоар (29), претоварна станица (30), склониште (25), експлоатациони бунар за воду (41а), силос SVR (9), упојни бунари (41ц и 41д), отворени магацин течних сировина (49). Транспортни мостови повезују фабрике S.V.R.2, S.V.R и A.D.W. са централним складиштем.

Објекти који се уклањају су: ремонтна радионица и магацин сировина (22) у бруто површини 529,64м² и шатор за привремено складиштење сировина (48), део објекта магацина сировина (16) у бруто површини од 800,0м², као и постојећи паркинг за теретна возила и део пруге унутар комплекса фабрике.

На делу комплекса, означеном у графичком прилогу *бр. 1 Постојећа намена површина* као зона градилишта је означена површина за изградњу фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља (63).

Број	Објект	БГП (м ²)	спратност / висина
63	Фабрика за производњу капсула за машинско прање рубља	10.,075,0	П, П+1
	Укупна површина	10.075,0м²	- -

Табела 3 – Бруто грађевинска површина објекта у изградњи

На северном делу комплекса, уз улазе у комплекс уређен је паркинг за путничка возила запослених који је и проширен у претходном периоду. Постојећи контролни пункт – портирница се у овом тренутку задржава.

*** Комплекс фабрике је ограђен жичаном оградом која је постављена унутар парцела фабрике и то на удаљењима која су различита. Овом оградом комплекс је подељен на шири и ужи комплекс.

У оквиру комплекса изграђен је систем саобраћајница, паркинг простора и манипулативних платоа површине око 50.960,0м², док су пешачке комуникације и платои површине око 12.230,6м². Значајан део комплекса, чине уређене зелене површине и затрављене слободне површине, укупне површине око 124.504,25м².

Комплекс је опремљен комплетном инфраструктуром.

Намена површина	Површина (м ²)	%
Објекти који се задржавају	61.178,5	23,1
Објекти који се уклањају	1.329,65	0,5
Зона градилишта	13.825,0	5,2
Саобраћајнице и саобраћајне површине, платои и пешачке комуникације	63.190,6	23,9
Слободне зелене површине	124.980,25	47,3
Укупна површина	264.504,0 м²	100,0

Табела 4 – Рекапитулација површина – постојеће стање

4.1.2. Планирана изградња

Развојни планови фабрике условили су изградњу нових објеката. У оквиру комплекса планиране су значајне интервенције и изградња објеката привредне делатности и објеката који су у функцији дозвољене намене.

Грађевинске линије објеката су постављене у складу са дозвољеним грађевинским линијама датим Планом генералне регулације Исток 2 („Сл.лист града Крушевца“, бр. 5/17). У простору између регулационе и грађевинске линије могу се поставити од објеката: портирница, информациони и контролни пункт комплекса и сл., као и површине намењене паркирању као отворени паркинг простори, а према општим условима изградње из Плана генералне регулације.

Димензије планираних објеката су преузете из достављених идејних решења са техничким описима објеката, која су саставни део урбанистичког пројекта. Могућа су одступања од ових димензија, посебно јер је планирана доградња објеката, па може доћи до извесних промена у димензијама. Тачне димензије објеката дефинисаће се техничком документацијом која је неопходна у поступку добијања грађевинске дозволе. Одступање од грађевинских линија између објеката, као и одступање од осталих датих растојања је такође могуће, обзиром да се планираним грађевинским линијама не угрожава хоризонтална регулација утврђена Планом генералне регулације Исток 2 („Сл.лист града Крушевца“, бр. 5/17).

Планирана је:

- (63) доградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља – део „А“ и део „Б“
- (43а) доградња централног складишта - логистике
- (66) изградња магацина амбалаже

- (67) изградња магацина боја
- (55) изградња фабрике A.D.W. 2
- (56) портирница са надстрешницом
- (68) трафостаница

У току је изградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља (63). Објекат поседује решење о грађевинској дозволи (саставни део документационе основе). Укупна бруто површина овог објекта је 10.075,0м².

Како би се омогућило функционисање планираних објеката и комплекса у целини, планирана је изградња/доградња интерних саобраћајница, манипулативног платоа и бетонских тротоара, док се слободне површине уређују зеленилом.

Објекат бр. 63: Доградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља: део „А” и део „Б”

Доградња фабрике је планирана са северне стране фабрике који је означен као део „А” и са јужне стране фабрике који је означен као део „Б”. Фабрика је намењена за производњу капсула за машинско прање рубља и објекат чија је изградња тренутно у току и делови објекта „А” и „Б” чиниће јединствену функционалну и архитектонску целину.

Ради реализације планиране доградње уклања се постојећи објекат ремонтне радионице и магацина сировина и шатор за привремено складиштење сировина.

Димензије дела објекта са ознаком „А” су 145,0м x 36,2м, спратности П.

Димензије дела објекта са ознаком „Б” су 49,6м+15,6м+95,4м+44,3м+145+28,8м, спратности П+1.

Из објекта је пројектован и транспортни мост за транспорт готовог производа до магацина готове робе је укупне дужине око 42м, површине око 150м².

Доградња објекта се конструктивно надовезује на изграђени објекат фабрике, која је пројектована као хала са префабрикованим армирано-бетонским/ челичним елементима,

Објекат бр. 43а: Доградња централног складишта - логистике

На постојећи објекат централног складишта надовезује се доградња - проширење складишта. Пројектована доградња се дужом страном наслања на јужну фасаду постојећег складишта, преко које се и повезује на постојеће складиште, а краћом страном на западну фасаду постојећег складишта. Димензије објекта су 92,3м x 47,4м, спратности П.

Осим проширења складишног простора, у склопу проширења објекта је планирана је и реконструкција претходно изведеног канцеларијског дела са припадајућим санитарним просторима. Спратност овог дела објекта је П+1.

Колски приступ дограђеном делу објекта није планиран. Остављена је могућност проширења објекта складишта у правцу према западу.

Приступ великим транспортним возилима (шлеперима) и другим теретним возилима омогућен је преко манипулативног платоа на северној страни (у односу на проширени део складишта).

Објекат проширења централног складишта пројектован је тако да се оствари јединствен складишни простор са централним складиштем. Остварена је веза са постојећим објектом – преко клизних противпожарних врата, која се у случају пожара аутоматски затварају. На јужној фасади објекта су пројектовани евакуациони излази.

Кота готовог пода објекта је једнака коти пода старог (постојећег) складишта.

Објекат бр. 55: Фабрика A.D.W.2

Реконструкција и доградња фабрике таблета за машинско прање судова је планирана на месту некадашњег магацина сировина, чији се један део уклања, а други део реконструише у сврху изградње новог погона A.D.W.2. Планирани капацитет новог погона је 400 милиона капсула годишње.

Реконструкцијом и доградњом постојећег магацина сировина, поред новог производног погона, добијен је простор за припрему и израду амбалаже, који технолишки припада фабрици течних средстава. Нови производни погон се технолошки и конструктивно наслања на постојећу фабрику A.D.W.

Димензије објекта су 74,86м (25.51м+74.86м) x 31,26м.

Објекат је спратности П+1 (нови део објекта) и П (постојећи део који се задржава).

Објекат је пројектован као скелетна армирано бетонска префабрикована конструкција.

Објекат бр. 66: Магацин амбалаже

Изградња новог магацина амбалаже је планирана на простору између постојећих објеката: фабрике S.V.R. (објекат бр.44) и магацина готове робе - логистика, фабрика детерџената - паковање Анекс 1 и 2 (објекат бр. 45).

Изградњом новог магацина амбалаже добија се допунски магацински простор који технолошки, делимично припада фабрици S.V.R., а логистички гледано, налази се у централном делу фабрике Хенкел, подједнако удаљен од свих погона.

За прилаз магацину користе се постојеће саобраћајнице. Утовар робе из магацина готове робе и даље ће се вршити са утоварне рампе, која сада постаје саставни део магацина амбалаже. Такође, сви улази у фабрику S.V.R. са јужне стране, остају у функцији, али ће пролаз бити кроз магацин амбалаже.

Димензије објекта су 47.2м (задржан је габарит фабрике S.V.R.) x. 40,5м (растојање између постојећих објеката), спратности П.

Објекат је пројектован као скелетна армирано бетонска, префабрикована конструкција.

Објекат бр. 67: Магацин боја

Магацин боја се налази са североисточне стране Фабрике S.V.R.2. Место магацина је изабрано да буде поред Фабрике S.V.R. и S.V.R .2 (близу улаза), јер се боје које се складиште у магацину, користе у технологији производње *Bref* куглица.

Магацин боја је постављен изнад Шахте резервоара за технолошку отпадну воду (објекат бр 62). Предвиђено је да се из шахте изведе канал, ван габарита магацина, преко кога ће се вршити пражњење шахте.

За прилаз магацину користи се постојећа саобраћајница.

Димензије објекта су 29,1м+7,3м+4,5м+2,2м+24,6м+9,5м, спратности П.

Објекат је пројектован као скелетна, челична конструкција.

Објекат бр. 68: Трансформаторска станица TC 35/10kV, 1x8MVA

Објекат трафостанице је постављен у североисточном делу комплекса. Пројектом је опредељено место за изградњу бетонског платоа, који је ободно ограђен провидном жичаном оградом висине мин. 2,2м и капијом која омогућава контролисани приступ. Унутар овог простора смештени су садржаји који су потребни за испуњење безбедног функционисања трафо станице.

Објекат трафостанице је зидани, са габаритима 8,3x16,8м, спратности П.

Пројектован је потребан број просторија са одговарајућом наменом и потребним енергетским каналима (разводно постројење, трафо сопствене потрошње, командна соба са AC/DC исправљачима и просторија за аку батерије). Трансформатори су ван објекта, на бетонским површинама са сабирницима за уље и уљном јамом.

Бр.	Објекат	Део објекта	БГП (м²)	Σ БГП (м²)
63	Доградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља (П, П+1)	део „А“	4.718,45	10.529,58
		део „Б“	5.661,13	
		транспортни мост	150	
43а	Доградња централног складишта (П, П+1)	складиште	4.368,04	4.621,55
		канцеларијски део	253,51	
66	Магацин амбалаже (П)			1.911,55
67	Магацин боја (П)			266,64
68	Трансформаторска станица ТС 35/10kV, 1x8MVA			190,0
55	Фабрика A.D.W. 2 (П, П+1)	нови део	1.519,89	2.056,53
		постојећи део	536,64	
56	Портирница са надстрешницом (П) и надстрешницом за АДР возило			207,7
Укупна површина				19.783,55 м²

Табела 5 – Бруто површина планираних објеката

Објекат бр. 56: Портирница са надстрешницом

Објекат портирнице је постављен уз нови – источни улаз (на северној страни комплекса) у комплекс фабрике. Портирнице има и надстрешницу изнад терминала за пристајање камиона која надкрива део пристиглих камиона који чекају на упутства о правцу даљег кретања унутар фабричког круга.

Спратност објекта је П. Бруто површина објекта портирнице и површина (хоризонтална пројекција) надстрешнице је око 102,1м².

Положај објекта портирнице са надстрешницом, као и њихов коначан габарит није императивно условљен, већ се могу померати уз саобраћајницу, уз поштовање удаљења од каблова далековода

(заштитни појас). Тачан положај, димензије портирнице и саме надстрешнице биће одређени у грађевинским пројектима за даљу разраду, при чему ће бити тачно утврђено и удаљење од далековода у складу са прописима који важе у тренутку издавања одобрења за градњу.

Од осталих објеката планирана је електронска друмска вага (2ц) у североисточном делу комплекса на правцу иза капије главног улаза за теретни саобраћај у непосредној близини пројектованог паркинга за теретна возила и нове портирнице. Ширина саобраћајнице је око 6м и на том делу се планира проширење за око 1м. Димензије ваге су око 18,5х3,5м.

4.2. Приступ локацији и саобраћајно решење

Улица Савска (Државни пут 1б реда, бр.38) је саобраћајница у којој се одвија транзитни саобраћај и која представља колски приступ комплексу фабрике преко два улаз - излаз прикључка.

Комплекс фабрике је жичаном оградом подељен на шири и ужи комплекс. Контрола улаза и излаза успостављена је за ужи комплекс фабрике. Пројектованим решењем се задржава ова подела и начин функционисања уз незнатну корекцију трасе због увођења новог – источног улаза (на северној страни комплекса) у комплекс фабрике и нових садржаја.

Улазак теретних возила планиран је искључиво преко источног улаза (северне стране) у ужи круг комплекса фабрике. У случају загушења пројектован је паркинг за чекање ван овог круга. Излазак теретних возила планиран је искључиво на западном улазу/излазу (северне стране) комплекса фабрике.

Улазак и излазак путничких и евентуално лаких доставних возила планиран је искључиво на западном улазу/излазу (северне стране) комплекса фабрике.

Улазак и излазак пешака планиран је искључиво на западном улазу/излазу (северне стране) комплекса фабрике.

Како би се омогућило функционисање планираних објеката и комплекса у целини, планирана је изградња/доградња интерних саобраћајница и манипулативног платоа, као и пешачких комуникација.

Саобраћајну матрицу комплекса чини систем двосмерних интерних саобраћајница. Интерне саобраћајнице у комплексу повезују све постојеће и новопланиране објекте. Ситуационо и нивелационо, саобраћајнице су пројектоване тако да омогуће несметано кретање доставних возила и обављање процеса утовара и истовара сировина и готових производа. Саобраћајнице предвиђеном ширином и примењеним радијусима омогућавају несметано кретање ватрогасних и доставних возила.

У оквиру комплекса организоване су манипулативне површине у обиму који је потребан за несметано функционисање фабрике.

Уз централно складиште (објекат бр.43) је манипулативни простор и платои за утовар готових производа, што укупно чини површину која је довољна за припрему поруцбине за 15 камиона одређеног товарног капацитета.

Унутар комплекса постоји транспортни мост којим се роба из производних погона транспортује до магацина, као и мост којим се роба произведена у објекту фабрике S.V.R. 2 транспортује до постојећег магацина готових производа. Исто тако из планиране фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља пројектује се транспортни мост који води до магацина готових производа, Транспортним мостовима се не угрожава саобраћај који се одвија интерним саобраћајницама.

Кретање пешака одвија се тротоарима и пешачким стазама, постојећим и новопроектованим, које чине мрежу пешачких комуникација унутар комплекса и омогућавају несметано кретање. у објектима су пројектовани евакуациони излази којима се долази до слободних површина.

Локација је повезана железничким индустријским колосеком са железничком пругом Сталаћ – Краљево на месту оближње железничке станице – Дедина. Развојним плановима фабрике није предвиђено коришћење железнице, али се овај саобраћајно-железнички прикључак не гаси, већ остаје као евентуална алтернатива за развој у будућности.

4.3. Решење паркирања

Планом генералне регулације Исток 2 („Сл. лист града Крушевца“, бр. 5/17) дата је планска одредница „за паркирање путничких и теретних возила за привредне делатности којом се паркирање обезбеђује на сопственој грађевинској парцели, тако да је број паркинг места једнак броју 50% радника из прве смене“.

Фабрика има организован превоз својих запослених сопственим аутобусима и аутобуско стајалиште у северном делу комплекса уз два приступа комплексу (бр. 1 и бр. 2). Обзиром на број запослених који путничким возилима долази на посао и потребе фабрике, по констатацији одговорног лица фабрике, укупни број паркинг места за путничка и теретна возила задовољава плански норматив.

Паркирање возила се обезбеђује у оквиру комплекса.

За паркирање путничких возила постоји уређен паркинг простор капацитета 249 паркинг места на улазу у комплекс, као и још два паркинг плаца уз управну зграду (4), са укупно 20 паркинг места.

Паркинг места за паркирање путничких возила су предвиђена са минималним димензијама 2,5м x 5,0м. Приступи су димензионисани према потребним радијусима за путничка моторна возила.

Паркинг за путничка возила	Број паркинг места
Постојећи паркинг у северном делу комплекса	249
Постојећи паркинг уз управну зграду	20
Укупно	269

Табела 6 – Број паркинг места за путничка возила

За паркирање теретних возила у току је изградња новог паркинг простора за теретна возила са 17 паркинг места у североисточном делу комплекса фабрике.

У оквиру паркинга предвиђено је једно паркинг место за специјално АДР возило. АДР возило (по упутствима представника фабрике) је возило на које се сумња на повећани ризик од инцидента, а што се утврђује приликом прегледа возила на портирници. За ово возило предвиђено је хитно упућивање на паркинг намењен за оваква возила – паркинг за АДР возило. Овај паркинг изграђен је са посебним сливницама за прикупљање течности које неконтролисано цуре и који одводе ове продукте у водонепоропусни базен који се налази уз овај паркинг. Из тог разлога предвиђена је изградња надстрешнице, како се не би овај базен пунио кишницом. Површина покривена надстрешницом је $P=105,6m^2$, односно 18,2м x 4,5м.

Паркинг места за паркирање теретних возила су минималних димензија 3,9 x 13,3м. Приступи су димензионисани према потребним радијусима за теретна моторна возила.

Унутар комплекса, уз објекат (23) Одржавање, уз интерну саобраћајницу планиран је отворени паркинг простор са 15 паркинг места за теретна возила за теретна возила на чекању унутар ужег круга комплекса фабрике. Паркинг места за паркирање теретних возила су предвиђена са минималним димензијама 4,25 x 20м.

Приступи су димензионисани према потребним радијусима за теретна моторна возила.

Паркинг за теретна возила	Број паркинг места
Планирани паркинг у северном делу комплекса	17
Планирани паркинг унутар комплекса	15
Укупно	32

Табела 7 – Број паркинг места за теретна возила

Решење паркирање путничких и теретних возила унутар комплекса приказано је на графичким прилозима бр. 2 Планирана намена површина и бр. 3 Регулационо нивелациони план.

4.4. Регулација и нивелација

4.4.1. Регулација

Регулациона линија се поклапа са северном границом катастарске парцеле 2880 КО Дедина, што је у складу са успостављеном регулацијом датом Планом генералне регулације Исток 2 („Сл.лист града Крушевца“, бр. 5/17).

Грађевинске линије објеката су постављене у складу са правилима грађења датим Планом генералне регулације Исток 2 („Сл.лист града Крушевца“, бр. 5/17). Међусобна удаљења објеката и удаљења од граница суседних парцела, габарит објекта и грађевинске линије објекта, као и улази у објекат дати су у графичким прилозима: бр. 2 Планирана намена површина и бр. 3 Регулационо нивелациони план.

Висине планираних објеката су преузете из достављених идејних решења, која су саставни део урбанистичког пројекта. Могућа су мања одступања од ових висина до максимално дозвољених у зависности од технолошког процеса, а тачне висине објеката одредиће се техничком документацијом у даљој разради.

Објекат 63: Фабрика за производњу капсула за машинско прање рубља – део А и део Б

Апсолутна кота пода објекта је приближно 146,0м. Висина венца на делу објекта спратности П је 10,0м док је висина објекта на делу спратности П+1 17,0м. Корисна висина просторија је 6,0м.

Објекат 43а: Доградња централног складишта - логистике

Кота пода проширења централног складишта је једнака коти пода постојећег складишта (43) и износи $\pm 0.00=147,31\text{м}$. Максимална висина објекта, у односу на коту пода је 12,24м (највиша тачка венца). Корисна висина просторија је 9,0м.

Кота пода канцеларијског дела је $\pm 0.00=147,31\text{м}$, а максимална висина, у односу на коту пода, је 4,38м (највиша тачка атике). Корисна висина просторија је 3,0м.

Објекат 55: Фабрика A.D.W.2

Апсолутна кота пода објекта је приближно 146,22м. Максимална висина објекта износи 18,3м (кота венца), односно 21,3м (кота слемена кућице за излаз на кровну терасу). Део постојећег објекта који се задржава је максималне висине 10.4м (према геодетском плану).

Објекат 66: Магацин амбалаже

Кота пода магацина амбалаже $\pm 0.00 = 147,25\text{м}$. Максимална висина објекта, у односу на коту пода, је 12,6м (највиша тачка кровног венца) док је висина слемена 12,1м.

Објекат 67: Магацин боја

Кота пода магацина боја је нивелационо уклопљена са висином приступне саобраћајнице. Максимална висина објекта, у односу на коту пода је 9,2м (највиша тачка кровног венца, одн. слемена, док је минималан чиста висина магацина 8,0м.

4.4.1. Нивелација

Комплекс се налази у благом паду ка северу. Од коте терена 148,34м.н.в. на крајњем јужном делу комплекса до коте 146,44м.н.в. на улазу у комплекс и то на растојању од приближно 760м, што чини пад од незнатних 0,25%. Средња кота уређеног терена је у распону од 145м.н.в. до 146м.н.в.. У другом правцу терен је у још мањем паду.

Нивелационо решење постојећих саобраћајница је такво да је максимално уклопљено у околни терен, са којим су, подразумевано, уклопљени и изведени објекти. Из тог разлога веома су мали подужни падови изведених саобраћајница, па је одводњавање атмосферских вода решено попречним падовима саобраћајница и системом атмосферске канализације.

Нивелационим решењем дати су подужни падови, уз напомену да се подразумева да где су подужни падови мањи од 0,5%, попречни падови морају бити до 2,5%.

Висинске коте (дате у апсолутним вредностима преко К.Н.В. - коте надморске висине), као и попречни и подужни падови површина које се уређују (изражени у процентима), приказане су у графичком прилогу *бр. 3 Регулационо нивелациони план*.

Пројектоване нове саобраћајнице, платои и улази у објекте усклађени су са затеченим нивелационим решењем, у које су уклопљени и са којима чине целину.

4.5. Ограђивање

Комплекс фабрике је ограђен жичаном оградом која је постављена унутар парцела фабрике и то на удаљењима која су различита и том оградом је подељен на шири и ужи комплекс. Ова подела комплекса се задржава и овим урбанистичким пројектом и даје могућност постављања нове ограде.

Нова ограда се може поставити по катастарској граници комплекса и то тако да сви елементи ограде (темељи ограде, стубови ограде, ограда, парапет и улази - капије) буду унутар парцеле, односно комплекса који се ограђује.

Ограда може бити транспарентна, постављена на бетонском парапету, или зидана, тако да укупна висина ограде од коте терена износи максимално 2,2м.

Ограда може да садржи инсталације осветљења, надзора и електронског обезбеђења комплекса што ће се разрађивати посебном техничком документацијом.

5. Уређење слободних и зелених површина

Слободне површине, пешачки платои и пешачке комуникације, као и површине предвиђене за озелењавање, приказане су у графичком прилогу бр. 2 *Планирана намена површина*.

Пешачке комуникације пројектоване су око планираних објеката и дуж планираних саобраћајних површина. Димензије пешачких комуникација се могу кориговати, уз услов да стазе могу бити минималне ширине 1,5м. Завршна обрада пешачких стаза је бетон или асфалт. Пешачке комуникације са мањим платоима око објеката чине око 4,5% површине комплекса, док зелене површине чине 41,3% површине комплекса.

Функција зеленила у комплексу је пре свега хигијенско-санитарна, па у том смислу треба да има већу покривност и заступљеност високих лишћара и четинара. Избором врста и организацијом у простору обезбеђују се контактне зоне од евентуалних негативних утицаја технолошког процеса, али се доприноси и већем степену уређености простора. Уређене зелене површине су засађене травом, ниским растињем (лишћарским и четинарским шибљем), растињем средње висине (средње високи лишћари и разне форме четинара) и високим растињем (високи лишћари). Зеленило се формира и у групацијама ниског и средњег партерног зеленила, жардињера, цветних и травнатих површина, пре свега уз улазе у административне делове објеката. Приликом позиционирања и избора врсте зеленила, посебно се водило рачуна о распореду и врсти подземних инсталација.

6. Нумерички показатељи

Урбанистички параметри дати Планом генералне регулације Исток 2 („Сл. лист града Крушевца“, бр. 5/17) који се односе на предметну локацију су:

- макс. индекс заузетости Из = 40%
- макс. спратност објеката П+2, максималне висине 18м

Објекти могу бити и веће спратности и висине у зависности од технолошког процеса. Уколико су виши од 30м неопходно је прибавити мишљење и сагласност институција надлежних за безбедност ваздушног саобраћаја.

- проценат зелених слободних површина минимално 30%.

Укупна површина комплекса фабрике 264.504,0м².

Објекат	Површина (БГП) (м ²)	%
Постојећи објекти	61.178,5	23,1
Објекат у изградњи	10.075,0	3,8
Планирани објекти	19.783,5	7,5
Укупна површина	91.037,0 м ²	34,4

Табела 8 – Нумерички показатељи објеката у оквиру комплекса

Површине изведених објеката су дате на основу снимљеног стања у катастарско топографском плану.

Висина објекта зависи од технолошког процеса, и преузета је из идејних решења и у складу је са дозвољеним висинама.

Одступања у димензијама и висини планираних објеката и површинама су могућа, обзиром да су преузете из идејних решења. Тачне димензије објекта дефинисаће се техничком документацијом која је неопходна у поступку добијања грађевинске дозволе.

У бруто грађевинску површину, као ни у габарите објекта нису рачунате површине у оквиру система двоструких фасада и површине које чине термички омотач зграде, као и хетерогени зидови дебљина термоизолације преко 5цм, уз постизање прописаних услова енергетске ефикасности зграда, у складу са Правилником о енергетској ефикасности зграда („Сл. гласник РС”, бр. 61/11).

Објекат	Површина (м ²)	%
Саобраћајнице у оквиру комплекса	30.391,5	11,5
Манипулативни простор и плато уз централно складиште	10.797,0	4,0
Плато уз магацин готове робе	990,0	0,5
Паркинг простор за путничка возила	6.127,5	2,3
Паркинг простор за теретна возила	3.825,0	1,5
Остали платои и пешачке комуникације (стазе и тротоари)	12.104,0	4,5
Укупна површина	64.235,0 м²	24,3

Табела 9 – Нумерички показатељи саобраћајница и саобраћајних површина

Намена	Површина (м ²)	%
Слободне зелене површине	109.232,0	41,3

Табела 10 – Нумерички показатељи слободних и зелених површина

Намена површина	Површина (м ²)	%
Објекти у оквиру комплекса	91.037,0	34,4
Саобраћајнице и саобраћајне површине	64.235,0	24,3
Слободне зелене површине	109.232,0	41,3
Укупна површина	264.504,0 м²	100,0

Табела 11 – Рекапитулација површина

У рекапитулацији површина умањене су вредности саобраћајница и саобраћајних површина и слободних зелених површина у вредности њихове заузетости површином транспортних мостова која износи 1715,0м², обзиром да је та површина део укупног Из.

6.1. Упоредни приказ урбанистичких параметара

	План генералне регулације „Исток 2“	Урбанистички пројекат
Индекс заузетости	40%	34,4%
Спратност	П+2	П и П+1
Зелене површине	30%	41,3%
Број паркинг места	50% радника прве смене	број п.м. за путничка возила - 269 број п.м. за теретна возила - 32
	Укупно	32

Табела 12 – Упоредни приказ урбанистичких параметара задатих планом генералне регулације и остварених у урбанистичком пројекту

7. Начин прикључења на инфраструктурну мрежу и опис постојеће инфраструктуре

Димензије, капацитет и диспозиција постојеће инфраструктуре дата је на основу расположивих података, док је планирана у овом урбанистичком пројекту дата до потребног нивоа разраде. Даљом разрадом пројекта и прикупљањем података ови елементи (димензије, капацитет и диспозиција) могу бити кориговани.

7.1. Хидротехника

Подаци из претходних услова

За комплекс „Хенкел Србија“ постоји изграђен прикључак на градску водоводну мрежу, као и постојећа интерна канализациона мрежа у оквиру комплекса.

7.1.1. Постојеће стање

Водоводна мрежа

На локацији хемијске индустрије „Хенкел Србија“ постоје две посебне разводне водоводне мреже:

- санитарна водоводна мрежа
- сирова индустријска вода (технолошка водоводна мрежа) и хидрантска водоводна мрежа

Санитарна водоводна мрежа

Постојећи комплекс фабрике „Хенкел Србија“ је прикључен на градску водоводну мрежу Ø200мм у улици Савској. Димензија прикључка је Ø150мм и довољног је капацитета. Са ове примарне водоводне мреже извршено је прикључење свих објекта на локацији. Водоводна мрежа задовољава потребе за санитарном пијаћом водом. Расположиви притисак у спољној мрежи санитарне воде, према добијеним подацима, износи 5 - 6 бар.

Сваки објект на локацији има један (јединствени) водоводни прикључак чија се потрошња мери водомерима смештеним у појединачним прикључним водомерним шахтовима.

На источној страни на удаљењу око 200м од границе предметног комплекса пролази тзв. источна обилазница (државни пут 1б реда бр. 38). Дуж ове обилазнице пролази магистрални цевовод пијаће воде Ø1000мм (Липовац-Ћићевац-Варварин), који пре раскрснице са улицом Савском скреће према западу и пролази кроз комплекс хемиске индустрије "Хенкел Србија", где у водоводном шахту цевовод пречника Ø1000мм прелази на пречник Ø500мм. На одговарајућем графичком прилогу уцртан је овај магистрални цевовод пијаће воде Ø1000мм и Ø500мм са геодетским подацима који су преузети из пројекта овог вода.

Сирова индустријска вода (техничка водоводна мрежа) и противпожарна вода (хидрантска мрежа)

Сирова индустријска и протипожарна вода је изведена са довољним капацитетом. Снабдевање сировом водом врши се из двоструког система.

Примарни систем снабдевања сировом водом је из сопственог изворишта - два постојећа експлоатациона бунара са црпном станицом и хидрофорским постројењем. Експлоатациони бунари, који поседују решење о утврђеним и овереним резервама подземних вода на изворишту изворишта Хенкел Србија доо, огранак Крушевац се налазе на самој локацији предметног комплекса хемиске индустрије. Појединачна издашност ових бунара је 5-7л/сек.

Резервни систем снабдевања сировом водом је резервоар који се напаја из постојећих поменутих експлоатационих бунара са хидрофорским постројењем и потисним цевоводом. Резервоар запремине 1800м³ налази се ван локације комплекса хемиске индустрије, на брду изнад насеља Дедина и служи као резерва за потребе противпожарне хидрантске мреже. Из резервоара цевоводом Ø300мм вода се гравитационо доводи до локације комплекса хемијске индустрије. Основна намена овог инфраструктурног система је напајање хидрантске мреже.

Спољна хидрантска мрежа има формиран примарни прстен протипожарне заштите (одбране) као и секундарне прстене за сваки појединачни објект на локацији.

Спољни противпожарни хидранти су постављени на погодним местима који обезбеђују противпожарну заштиту свих објеката. Хидранти су углавном постављени као надземни, на местима на којима не ометају нормалну комуникацију. Постављен је само један подземни хидрант који се налази на комуникационим правцима. Распоред хидраната је у складу са противпожарним прописима и приказани су на одговарајућем графичком прилогу. Поред хидраната у непосредној близини постављени су типски хидрантски ормарићи са цревима за гашење пожара, млазницама, кључевима и осталом типском противпожарном стандардном опремом.

Појединачни прикључак унутрашње хидрантске мреже сваког објекта на локацији комплекса хемиске индустрије извршен је на спољну хидрантску мрежу, са којом чини јединствени систем заштите од пожара.

Расположиви притисак у спољној хидрантској мрежи, према добијеним подацима износи око 4,3 бара.

Мерење потрошње хидрантске и индустријске (техничке) воде се мери помоћу водомера смештеног у посебном водомерном шахту.

Мрежа канализације отпадних вода

Систем за одвођење отпадних вода града Крушевца је сепаратан. Независно је одвођење отпадних вода из домаћинства и индустрије од атмосферских вода. Тренутно се отпадне воде Крушевца директно упуштају у Западну Мораву и Расину. Концепција одвођења отпадних санитарних вода града Крушевца је према централном постројењу за пречишћавање отпадних вода (ЦППОВ) чија се

изградња у току (уз реку Западну Мораву). Део градских примарних колектора је реализован а други су у фази припреме реализације. У току је изградња делова примарног колектора „Б“ којим се планира одвођење отпадних вода индустрије стациониране дуж десне обале Расине: „Trayal Korporacija“, индустријски комплекс „Савремени Дом“, „Хенкел Србија“, ХИ „Жупа“ и „Cooper tire & rubber company Serbia“, као и оближњих насеља: Дедина, Макршане, Паруновац, Капиџија.

Комплетан простор хемиске индустрије „Хенкел Србија“ има изграђен сепаратан систем канализације отпадних вода, са постројењем за третман отпадних вода. Отпадне воде се пречишћавају преко уређаја типа Биодиск, који се налази унутар комплекса хемиске индустрије. Овај уређај представља биолошки реактор (Биодиск) који се користи за пречишћавање санитарних отпадних вода, механичко-биолошким поступком. Пречишћена вода из постројења прикључена је постојећу атмосферску канализацију која се упушта у реку Расину. Контрола квалитета пречишћене воде је стална, коју проверава надлежна организација.

Отпадне воде из објекта ресторана, где се припрема храна за запослене третирају се сепаратором масти и уља, који се редовно чисти и одржава, а сакупљени отпад се збрињава у складу са законом о управљању отпадом. Пречишћена вода из сепаратора масти и уља је прикључена на мрежу канализације отпадних вода.

Отпадне воде из котларнице, су једино оптерећене алкалном рН вредношћу. Ове воде се након аутоматске рН неутрализације (регулација рН помоћу CO₂), испуштају у канализациони систем отпадних вода.

На формирану примарну канализациону мрежу прикључене су отпадне воде сваког појединачног објекта на локацији.

Индустријске отпадне воде

Од априла 2012. године, у хемијској индустрији „Хенкел Србија“ доо, огранак Крушевац, блиндирана је и последња шахта која је имала конекцију са канализационим системом отпадних вода, и од тада више не постоји испуштање индустријских отпадних вода у канализациони систем. Комплетна вода од испирања мешаоника и линија за пуњење (у производњи) сакупља се у ИВС контејнерима и користи даље у производњи прашкастих детерџената. Количине које не могу даље да се искористе, преузима овлашћени оператер на даљи третман. Оператер мора да има дозволу за сакупљање и третман ове врсте отпадних вода.

Мрежа атмосферске и зауљене канализације

Унутар комплекса хемиске индустрије постоји изграђена мрежа атмосферске канализације, са димензијом главног колектора Ø1000мм и одводом у реку Расину који је водоток I реда. Атмосферска канализација прима искључиво воде које потичу од атмосферских падавина. Атмосферске воде које се прикупљају са дела комплекса где се очекује загађење бензина и уља скупљају се посебном мрежом (зауљене канализације), доводе се до сепаратора бензина и уља и после третмана се упуштају у систем атмосферске канализације.

Део кишнице са кровне површине се прикупља и користи као техничка вода за испирање тоалета и писоара, у објекту бр.44 Фабрика S.V.R..

7.1.2. Планирано

Санитарна водоводна мрежа

Постојећа санитарна мрежа задовољава потребе за санитарном питком водом. За сваки новопланирани објект могуће је остварити један прикључак на постојећу водоводну санитарну

мрежу, односно остварује се јединствени водоводни прикључак чија се потрошња мери водомерима.

Наведени постојећи магистрални цевовод је од виталног значаја за водоснабдевање Општина Ћићевац и Варварин, тако да приликом извођења радова на траси магистралног вода, мора водити рачуна о заштитној зони магистралног цевовода која износи 3м са обе стране цевовода, за коју је неопходно испоштовати следеће:

- није дозвољена изградња објекта, ни вршење радњи које могу загадити воду, или угрозити стабилност цевовода,
- забрањено је кретање, као и маневар моторних возила и тешког саобраћаја,
- забрањено је сађење било каквог засада (посебно дрвенасте културе) осим траве,
- није дозвољена изградња објекта, ни вршење било којих радњи које могу загадити воду или угрозити стабилност цевовода,
- није дозвољено насипање земљом (као ни скидање земље) и промена нивелете терена у циљу изградње саобраћајнице

Материјал цеви од којих се гради водоводна мрежа мора одговарати нашим стандардима уз обавезно атестирање.

Дубине укопавања цеви износе између 1 и 1,5м. Цеви обавезно поставити на постељици од песка. Пошто се водоводна мрежа изводи у саобраћајницама, ровове обавезно насипати шљунком до потребне збијености како би се спречило накнадно слегање ровова.

Инсталација техничке воде

Ради уштеде потрошње санитарне воде, планира се посебна мрежа техничке воде за снабдевање писоара и тоалета у објекту бр.53 Фабрика S.V.R. 2 (која је у изградњи). Овај систем се снабдева атмосферском водом са крова објекта. Део кишнице са кровне површине се прикупља и користи као техничка вода. Прикупљена вода са дела крова која се користи као техничка вода преко вертикала и темељних хоризонтала изводи се ван објекта до шахтова лоцираних непосредно поред објекта. У тим шахтовима су смештени филтери за кишницу, одакле се пречишћена вода се одводи до пумпне станице за кишницу, одакле се препумпава у резервоар за кишницу.

Пумпна станица планирана је као бетонски објекат, кружног попречног пресека – пречника 1,60м и дубине 3,30м. За препумпавање кишнице (која је претходно прошла кроз филтере) користе се две уроњене дренажне пумпе (радна и резервна). Димензије резервоара за кишницу су 8,60х3,50х1,40м. Уз резервоар за кишницу је смештена и сува комора (пумпна станица) за смештај пумпног постројења и опреме за допунско пречишћавање прикупљене кишне воде пре коришћења као техничке воде. Као допунски извор техничке воде, за случај дуготрајног сушног периода, предвиђен је довод воде из хидрантске мреже са електромагнетним вентилом који се аутоматски укључује код минималног нивоа воде у резервоару.

Хидрантска водоводна мрежа

Спољна хидрантска мрежа се гради у виду хидрауличког прстена око планираног објекта (фабрика A.D.W. 2), око фабрике S.V.R. 2 (у изградњи) и планираног проширења централног складишта, а у складу са противпожарним прописима за изградњу спољне хидрантске мреже. На овој хидрантској мрежи се поставља довољан број противпожарних хидраната, димензија 80мм на довољном међусобном растојању како би се обезбедило гашење евентуалног пожара са довољним бројем хидраната.

Хидранти се по правилу постављају као надземни, са заштитом од смрзавања. Уколико би надземни хидранти онемогућавали несметану комуникацију на локацији, могу се заменити подземним хидрантима. Поред хидраната се у непосредној близини постављају типски хидрантски ормарићи са цревима за гашење пожара, млазницама, кључевима и осталом типском противпожарном стандардном опремом. Спољни хидранти на мрежи се постављају на лако приступачним и доступним местима, на међусобном растојању не већем од 80м и на минималном растојању од објекта од 5м и максималном не већем од 80м. На спољну хидрантску мрежу се прикључује и унутрашња хидрантска мрежа објекта са којом чини јединствени систем заштите од пожара.

У циљу веће безбедности централног складишта у оквиру хемијског индустријског комплекса се планира додатна заштита стационарним системом заштите од пожара - спринклер системом. Овај систем се водом снабдева са формиране спољне хидрантске мреже. Потисно постројење спринклер система се поставља у оквиру локације, на јужној граници комплекса.

Канализација отпадних санитарних вода

На формирану канализациону мрежу извршити прикључивање отпадних вода сваког појединачног новопланираног објекта. За сваки новопланирани објекат могуће је остварити један прикључак на канализациону мрежу, односно остварује се јединствени канализациони прикључак.

На спољну канализациону мрежу се могу прикључивати само оне отпадне воде које по степену загађења одговарају отпадним водама из домаћинства. Уколико појединачни новопланирани објекти услед технолошког процеса за продукт имају отпадне воде које превазилазе МДК (максимално дозвољене количине) за домаћинства, морају се пре упуштања у канализациону мрежу пречистити предтретманом до потребних вредности МДК.

Ради експлоатационе контроле на свим преломима трасе у вертикалном и хоризонталном погледу, као и на правцима не дужим од 160D, максимално 32м, поставити ревизионе силазе са поклопцима за тежак саобраћај D400.

Планирати изградњу каналске мреже од пластичних материјала, отпорности на темено оптерећење према планираном уличном саобраћајном оптерећењу.

Ширина и дубина ровова мора бити таква да задовољава услове безбедне монтаже цеви и да обезбеђује довољну заштиту од смрзавања и безбедног укрштаја са осталом инфраструктуром у саобраћајници.

Део постојеће канализационе мреже који пролазе испод планираног објекта бр. 55 Фабрике A.D.W. 2 се реконструише, како је дато у одговарајућем графичком прилогу. Делови канализационе мреже који пролазе испод планираног проширења централног складишта се не реконструишу, јер је постојећа мрежа изграђена са минималним дозвољеним падом (који би се још смањио приликом реконструкције).

Канализација отпадних технолошких вода

Мрежом затворених канала технолошке отпадне воде од прања опреме и пода водом из производног погона у објекту бр. 44 Фабрика S.V.R. (у изградњи) се одводе до ретензионог резервоара, који се налази у зеленој површини испред објекта. Вода из овог резервоара се препумпава мобилним пумпама и одвози на неутрализацију.

Атмосферска канализациона мрежа

Постојећа примарна мрежа атмосферске канализације се задржава. На графичком прилогу атмосферске канализационе мреже су назначене деонице постојеће мреже атмосферске

канализације које се реконструишу и оне које се укидају. Планирана атмосферска канализација се гради у делу проширења паркинга за путничка возила и планираног паркинга за камионе.

У канализациону мрежу атмосферске канализације смеју се упуштати само воде које потичу од атмосферских падавина и приликом упуштања у реципијент ни на који начин не смеју утицати на погоршање његове категорије. Приликом димензионисања мреже атмосферске канализације усвојити меродавни плусак трајања 20мин, интензитета $q=135/\text{sec/ha}$.

Изабране димензије цеви не треба да прекорачују минималне и максималне падове за усвојене пречнике.

Минимална димензија уличних примарних и секундарних колектора износи $\varnothing 300\text{мм}$, а бочних сливничких веза $\varnothing 200\text{мм}$.

Планирати изградњу каналске мреже од пластичних материјала, отпорности на темено оптерећење према планираном уличном саобраћајном оптерећењу.

Цеви обавезно поставити на постељици од песка, а ровове у којима се монтирају цеви обавезно затрпавати шљунком.

Ширина и дубина ровова мора бити таква да задовољава услове безбедне монтаже цеви и да обезбеђује довољну заштиту од смрзавања и безбедног укрштаја са осталом инфраструктуром у саобраћајници.

Ради експлоатационе контроле на свим преломима трасе у вертикалном и хоризонталном погледу, као и на правцима не дужим од 160D, максимално 50м, поставити ревизионе силазе са поклопцима за тежак саобраћај, D400.

Шахтове у које се вода директно слива са коловоза (шахтови са сливним решеткама од нодуларног лива са шарком димензија 490*320мм) градити са таложником дубине 40-50цм. Шахтове који воду примају бочно преко сливника градити са отвореном бетонском кинетом и шахт поклопцем за саобраћајно оптерећење D400.

Сливничке везе треба да су минималних димензија $\varnothing 200\text{ мм}$.

Шахтови треба да су од армирано-бетонски кружних ($\varnothing 1000\text{ мм}$) и конусних ($\varnothing 600\text{ мм}$) елемената.

Шахт темељити на плочи минималне дебљине 15цм.

Сливници треба да су од армирано-бетонских цеви $\varnothing 600\text{ мм}$ са таложником дубине 30-40цм.

На сливнике монтирати сливне решетке.

Саставни део урбанистичког пројекта су претходни услови Јавног комуналног предузећа „Водовод Крушевац“, бр. 30/2 од 17.3.2020.г.

7.2. Електроенергетска инфраструктура

Подаци из техничких услова

На локацијама планираним за изградњу објекта постоје електроенергетски објекти ЕД „Крушевац“ и то: ТС110/35/10kV „Крушевац 2“ до ТС10/0,4kV „Нова Мерима 1“ и од ТС10/0,4kV „Дедина б“ до ТС10/0,4kV „Нова Мерима 1“.

Приликом извођења радова не угрожавати подземне 10kV воде, као и пројектовати тако да електроенергетски објекти буду заштићени током изградње.

Претходним урбанистичким пројектом спроведено је измештање трафостанице ТС10/0,4kV „Нова Мерима 2“ која је третирана као унутрашњи прикључак инвеститора „Хенкел Србија“, јер је мерење

укупне потрошње електричне енергије у ТС10/0,4kV „Нова Мерима 1“. Мерење укупне потрошње електричне енергије остаје у ТС10/0,4kV „Нова Мерима 1“ и вршиће се преко постојеће комплетне ВН дигиталне мерне групе DMG1, 5A, номиналног напона 58V/100V, са интегрисаним МТК пријемником, са функцијом показивача максимума (мерење 15 минутног максималног оптерећења) и мерење активне и реактивне електричне енергије, са постојећим REG модемом за даљинско читавање бројила.

Електроенергетски услови

Очекивана инсталисана снага је 7000 kW, док је очекивана највећа једновремена снага 6000 kW.

Додатни услови који се односе на извођење радова на планираним објектима електроенергетске инфраструктуре саставни су део урбанистичког пројекта.

7.2.1. Постојеће стање

За напајање целог комплекса користе се два постојећа кабла 10kV.

Напајање објеката врши се из две трафо станице 10/0,4kV кабловским водовима 1kV.

Разводна постројења 0,4kV и 10kV смештена су у заједничким просторијама, а трафо боксеви су израђени као посебне просторије са жалузинама за хлађење трансформатора (природна вентилација).

Опрема у трафо станицама је прописно постављена и постављене су таблице и налепнице упозорења.

У трафо станицама је постављен довољан број трансформатора тако да не постоје проблеми у погледу ангазоване снаге. Предвиђена је и могућност проширења за случај изградње нових објеката или повећања ангазоване снаге у случају постављања нове технолошке опреме.

За правилан и безбедан рад трафо станица уграђена је одговарајућа заштитна опрема.

Напајање електричном енергијом појединих објеката и делова инсталација у погонима могуће је искључити из трафо станице.

У оквиру комплекса постоје:

(14) Трафо станица ТС1 10/0,4kV

Напајање ове трафостанице изведено је кабловима 10kV, одговарајућег типа и пресека из ТС 35/10kV „Жупа“.

Приступ објекту је са главне саобраћајнице. Димензије трафо станице су 8м x 11,5м (П = 92 м²).

(50) Трафо станица ТС2 10/0,4kV

Изграђена је нова трафостаница ТС2 (50) која је капацитета као и претходна ТС2 која је измештена без повећања капацитета. Кабловски вод 10kV који је напајао ТС2 на претходној позицији је настављен до (кабловским спојницама) до нове позиције трафо станице.

У оквиру изграђених погона изведене су следеће трафостанице:

Трафо станица ТС 1/0,4kV за напајање фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља.

У оквиру фабрике изграђена је трафо станица, која је прикључена на нову ТС2 10/0,4kV.

ТС 1/0,4kV је лоцирана у приземљу објекта и има директан приступ споља. Трансформаторска станица је подељена на три одељења: два одељења за смештај трансформатора и одељење за смештај средњенапонског и нисконапонског блока.

Тrafo станица TC 10/0,4kV за напајање погона S.V.R.

У оквиру погона S.V.R изграђена је трафо станица 10/0,4kV.

TC 10/0,4kV је лоцирана у приземљу објекта и има директан приступ споља. Трансформаторска станица је подељена на три одељења: два одељења за смештај трансформатора и одељење за смештај средњенапонског и нисконапонског блока, капацитета 2x1250kVA.

7.2.2. Планирано

(68) Изградња нове TC 35/10kV „Хенкел“

Због повећања обима производње и проширења производних капацитета у комплексу фабрике указана је потреба за повећањем ангазоване електричне снаге са садашњих 4MVA на 6MVA.

Како постојећа електроенергетска инфраструктура дистрибутера на 10kV напонском нивоу технички не дозвољава потребна проширења, инвеститор се одлучује за изградњу нове трансформаторске станице TS 35/10kV инсталисане снаге 1x8MVA, а све у складу са прибављеним техничким условима.

Објекат је лоциран у североисточном делу комплекса.

У складу са техничким условима из TC 110/35kV „Крушевац 2“ прикључни кабловски вод 35kV пројектује се нови кабловски вод 35kV од резервне ћелије 35kV, бр. Н18 из TC 110/35kV „Крушевац 2“ до нове TC 35/10kV „Хенкел“. За нови кабловски вод користи се постојећа траса 10 kV од TC 110/35kV „Крушевац 2“ до TC2 10/0,4kV „Мерима“.

Изводну резервну ћелију 35kV, бр. Н18 из TC 110/35kV „Крушевац 2“ опремити према постојећој једнополној шеми и уградити нову опрему у свему према техничким условима надлежног предузећа.

Просторија у којој се монтира опрема 35kV, која треба да буде ватроотпорна, са покривеним каналима изнад 35kV блока и 10kV блока, како би био омогућен лакши прилаз ради монтаже и замене опреме.

Распоред ћелија 35kV извести у складу са техничким условима надлежног предузећа, а распоред и број ћелија 10kV по предлогу пројектанта и инвеститора.

Снага трафостанице износи 1x8000kVA (или 2x4000kVA) са одговарајућим енергетским трансформаторима 35/10kV који се уграђују у нову трафостаницу.

Планирани производни погони се прикључују кабловским водовима 10kV до места прикључења објекта у TC 35/10kV „Хенкел“.

Мерење укупне потрошње електричне енергије за TC 35/10kV „Хенкел“ врши се у TC 110/35kV „Крушевац 2“, а према условима.

Све потребне заштите извести у складу са условима надлежног предузећа.

За израду техничке документације за прикључење на СН мрежу рачунати са трополном снагом кратког споја 750MVA.

Спољна расвета

У оквиру комплекса изведена је спољна расвета саобраћајница, пешачких стаза и декоративних зелених површина.

Осветљење постојећих саобраћајница изведено је помоћу стубова различитих висина. Напајање стубова врши се подземним кабловским водовима.

Осветљење нових саобраћајница планирано је конусним стубовима са завршном лиром за монтажу светиљки. Светиљке ће бити са Лед модулима механичке заштите ИП65.

Напајање постојећих светиљки спољне расвете врши се делимично са најближих разводних ормана у погонима, а делимично из припадајућих трафо станица.

Пројектована расвета ће се напајати са постојећих стубова јавне расвете, а уколико због пада напона није могуће извести на тај начин, морају се формирати нови изводи из TC10/0,4kV, блок јавне расвете.

Саставни део урбанистичког пројекта су претходни услови издати од Оператера дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд – Огранак Електродистрибуција Крушевац бр. 8X000.D0911-67246/2 од 4.5.2020.г.

7.3. Телекомуникациона инфраструктура

Пројектима који су предмет израде овог урбанистичког пројекта није превиђен нови спољни развод телекомуникационих или телефонских водова.

У графичком делу урбанистичког пројекта дата је технолошка шема телекомуникационог система: информатичке и телефонске мреже.

7.4. Енергофлуиди

Гасна инсталација, топловод и паровод

7.4.1. Постојеће стање

Предузеће Хенкел на предметној локацији, поседује сопствену котларницу за производњу топлотне енергије и водене паре. Произведена топлотна енергија, добијена сагоревањем природног гаса, користи се за грејање објеката и технолошке потребе производно - складишних објеката. Водена пара користи се само за технолошке потребе.

Разводним унутрашњим гасоводом од МРС „Мерима“, пречника $\varnothing 168,3 \times 4,5 \text{ mm}$, израђеним од материјала $\check{C}1212$, снабдева се котларница која садржи топловодни (максималног капацитета 8,5 MW при режиму 110/70° C), и парни котао (продукционог капацитета 4t/h), са комбинованим уљно-гасним горионцима. У случају прекида снабдевања природним гасом, котларница располаже гасним уљем, тип „EVRO EL“, смештеним у резервоару капацитета 25 m³.

Цевна мрежа топловода и паровода (са водом за поврат кондензата), води се од котларнице, надземно, већим делом надземно на челичним стубовима, делом и кроз објекте које снабеда, до потрошача енергије (подстанице) и технолошких корисника.

Инсталације компримованог ваздуха

Сваки објекат унутар комплекса, има аутономни извор компримованог ваздуха, одговарајућег, потребног капацитета. Овакав начин снабдевања компримованим ваздухом, иако иницијално захтева веће трошкове у односу на централну компресорску станицу, омогућава флексибилно коришћење компримованог ваздуха у технолошке сврхе:

1. Фабрика детерџената:

- GA132 VSD „Atlas copco“, L=1400 m³/h, при притиску од 7 bar, P_{in}=132kW.....ком. 1;
- S100 'BOGE“, L=630 m³/hком. 2;

2. Фабрика техничких средстава:

- GA75 VSD“Atlas copco“, L=900 m³/hком. 1;

- GA55 VSD "Atlas copco", L=630 m³/hком. 2;

3. Фабрика S.V.R.:

- GA55 VSD "Atlas copco", L=630 m³/hком. 4;

4. Фабрика S.V.R.2.:

- GA75 VSD "Atlas copco", L=630 m³/hком. 2;

Овакав принцип аутономних компресорских станица се задржава код планиране изградње објеката.

Расхладници воде и топлотне пумпе

За потребе обезбеђивања расхладне енергије инсталисани су, по објектима, расхладници воде („Čileri“ или топлотне пумпе), следећих капацитета:

- Фабрика S.V.R.
 - YORK YCWL 0291 SE, тип „вода-вода“, расхладног капацитета $Q_h=289\text{kW}$, грејног капацитета $Q_h=352\text{kW}$, $P_{in}=122\text{kW}$;
За свој рад користи бунарску технолошку воду, којој после одузимања енергије враћа у упојне бунаре (у свему према пројекту „DELTA INŽENJERING“-а, бр. 29/14-01-PH, од 2014.г.);
 - YORK YLAA+B30HE, тип „ваздух-вода“, расхладног капацитета $Q_h=297\text{kW}$, грејног капацитета $Q_h=352\text{kW}$, $P_{in}=109\text{kW}$.
- Фабрика A.D.W.
 - AERMEC NRB 3600 XHDA JBH, тип „ваздух-вода“, расхладног капацитета $Q_h=926\text{kW}$, грејног капацитета $Q_h=616\text{kW}$, $P_{in}=335\text{kW}$;
 - AERMEC NRL 0280 EJO2, тип „ваздух-вода“, расхладног капацитета $Q_h=54,5\text{kW}$, $P_{in}=17\text{kW}$;
- Управна зграда
 - Galletti LCA150CS, тип „ваздух-вода“, расхладног капацитета $Q_h=151\text{kW}$, $P_{in}=57\text{kW}$;
- Фабрика S.V.R. 2
 - AQUACIAT power ILD ST1000D, тип „ваздух-вода“, расхладног капацитета $Q_h=257\text{kW}$, грејног капацитета $Q_h=267\text{kW}$, $P_{in}=93\text{kW}$; (планирано-поседује грађевинску дозволу).

7.4.2. Планирано

Технолошком шемом топлификационог система датом у одговарајућем графичком прилогу, приказан је начин снабдевања топлотом енергијом постојећих потрошача, као и могући начин прикључења новопланираних потрошача.

Идејним решењем проширења централног складишта предвиђено је проширење капацитета постојеће подстанице, уз задржавање постојећих траса и капацитета топловода. Уколико се, у даљој разради документације покаже да је неопходан независан прикључак за објекат, планиран је начин прикључења објекта бр. 51 на топловодну мрежу. Подстанница овог објекта није планирана, али је могуће прикључење преко бивалентног резервоара техничке воде ($V=1000\text{ l}$) смештеног у мушкој гардероби поред складишта (прост.бр.27 Идејног пројекта). Овакво решење дозвољава и флексибилнији (нпр. 60/40°C) температурни режим секундара од постојећег (60/30°C), као и комбиновање топлотних извора преко спирала резервоара. Самим тим могућ је и шири избор

извора енергија (соларна топлота и отпадна топлота из технолошких процеса), као и опреме за грејање и могућу мању потрошњу примарне енергије.

Извор расхладне енергије („Chiller“) смешта се близини објекта, због контакта фреонског кондезатора са спољним ваздухом (од кога узима енергију) као и због што краће цевне мреже расхладног средства. Планирана расхладна снага (максимална) је $Q_h=270\text{kW}$, са потрошњом од $P_{in}=95\text{kW}$. Планирани уређај треба да припада 5. генерацији топлотних пумпи („VRF“- уређај енергетске класе A), који поседује компресоре са променљивом фреквенцијом, која се прилагођава температурном захтеву.

8. Технолошки процес

Објекат бр.63: Фабрика за производњу капсула за машинско прање рубља

Објекат је производно конципиран тако да прати ток материјала од пријема сировина, ускладиштење сировина, погон михинга, технолошки погон дораде, пуњење, јединично паковање, збирно паковање и транспорт до постојећег центра за палетизацију који се налази у другом објекту.

Будући производ се састоји из течних компонената упакованих у водорастворљиву фолију. Капсула са течним детергентом је јединични производ који садржи три одвојене коморе са различитим течним фазама. Тежина капсуле је 15 г. Од тога у две главне коморе је по 6,7 г а централна комора (језгро) садржи 1,6 г течности.

Пријем сировина - Због великог утршка течних сировина планирано је допремање одређених сировина у цистернама. Сировине са мањим процентуалним учешћем у рецептури ће се допремати у ИБЦ контејнерима. Претакалишта за течне сировине урађена су према свим правилима струке и без икакве могућности контаминације тла и ваздуха, а у складу са позитивном законском регулативом.

Складиштење сировина - Обзиром на могућност повећања капацитета а ради уштеде простора у резервоарском простору пројектовано је инсталирање резервоара. Складиште сировина у резервоарима је позиционирано унутар производног објекта ради лакшег постизања температурних услова за складиштење у зимском и летњем периоду.

Миксинг - Миксинг је део технолошког процеса који се састоји из неколико фаза и главни део процеса се обавља у михеру корисне запремине од 30m^3 (укупна запремина 35m^3). Сировине се из танкова дозирају пумпама, одговарајућим редоследом, а одмеравање се врши преко масених протокомера. Акценат у овом делу процеса је на неутрализацији LAS-а моноетанол амуном. Процес је егзотерман и температура може да нарасте до 90°C . Следећа фаза умешавања је хлађење полупроизвода у циркулационој петљи кроз измењивач топлоте. Након завршетка припреме основне шарже – Master Batch-а, иста се препумпава у танк за складиштење запремине 100m^3 . Ради флексибилности у преизводњи радићемо са 2 складишна танка за MB.

Дорада - На доради се обавља финална обрада и умешавање компонената ради добијања 3 различите течне компоненте које чине три коморе капсуле.

Дорада се обавља на *conti* јединицама који представљају систем дозирних пумпи које у континуалном току дозирају сировине и умешавају преко статичког и динамичког миксера.

Јединично пуњење/паковање - Пуница која прецизно дозира три течне фазе у коморе капсуле и затим затвара капсулу чини основну машину за јединично паковање детергента. Пунице морају бити смештене у строго кондиционираним условима, релативна влажност ваздуха до 35% и у опсегу температура од $21 \pm 2^\circ\text{C}$.

Збирно паковање - Линије за збирно паковање садрже машине за паковање капсула у кантице и исте пакујемо у збирне картонске кутије.

Транспортни систем - Картонске кутије се транспортним системом возе до центра за палетизацију који се налази у другом објекту, магацину готове робе.

Објект бр. 55: Фабрика A.D.W.2

Нови производ се састоји од прашкасте фазе и гел фазе из четири различите боје. Производња прашкасте фазе ће се вршити у постојећем погону фабрике, док ће се производња гел фазе вршити у новом погону. Опис производних фаза до добијања коначног производа је детаљно дат у техничком опису објекта.

Објект бр. 67: Магацин боја

Објект ће се користити за складиштење и мешање боја, потребних за производњу *Bref* куглица. У објекту се монтирају регали, на којима ће се виљушкарима складиштити канистери са бојама.

Технолошки процес који се одвија у магацину је мануелан. Оператор узима потребне боје, односи их до просторије за мешање боја и врши одмеравање потребне количине боје (боје су врло концентрисане и дозе потребне за производњу су веома мале). После одмеравања боје, остатак се враћа у Магацин, а потребна доза боје се односи у Фабрике S.V.R. и S.V.R.2.

9. Инжењерско геолошки услови

Извршена су геолошка истраживања и израда Елабората о геомеханичким истраживањима Проширења централног складишта у оквиру комплекса фабрике за производњу детерџената од стране привредног друштва ГеоСол д.о.о. Ниш, за грађевинску геотехнику, у оквиру кога су дати геотехнички услови темељења објекта (јул, 2015.г.).

Такође, за исту локацију постоје Геотехнички/геомеханички услови темељења објекта Логистички центар у кругу фабрике Хенкел у Крушевцу, урађени фебруара 2013.г. од стране истог привредног друштва.

Постоје и Геотехнички услови доградње централног складишта и теретних саобраћајница у кругу фабрике Хенкел Србија у Крушевцу из фебруара 2017.г.

Наведени Елаборати су коришћени при утврђивању карактеристика носивости тла и у избору начина фундарања ТС2.

10. Услови и мере заштите подручја у обухвату УП-а

10.1. Мере заштите животне средине

У складу са смерницама и прописаним обавезним мерама из Стратешке процене утицаја на животну средину ГУП-а Крушевац 2025 („Сл. лист града Крушевца“, бр. 3/15), дефинисане су мере за ограничење негативних утицаја на животну средину у оквиру ПГР-а Исток 2, а на основу процене постојећег стања природних и створених вредности, капацитета животне средине и планираних садржаја.

Еколошка валоризација

У еколошкој валоризацији града, подручје у обухвату пројекта је у оквиру Еколошке потцелине Исток 2 која обухвата источну привредно радну зону. Свака активност у овој зони и реализација конкретних пројеката мора садржати инструменте директне заштите животне средине.

Обавезне мере заштите за еколошку потцелину Исток 2

- за све постојеће и планиране објекте, садржаје и радове који представљају изворе загађивања, обавезно је покретање поступка процене утицаја према Уредби о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр.114/08) и примена најбоље доступне технике и технологије у циљу спречавања и смањена емисије штетних и опасних материја у животну средину
- обавезно је управљање отпадом, које мора бити део интегралног управљања отпадом на локалном и регионалном нивоу, у складу са Законом, националном стратегијом и Локалним планом управљања отпадом
- обавезни су уређаји и постројења за третман свих технолошких отпадних вода у оквиру комплекса
- повећати енергетску ефикасност и повећати степен коришћења еколошки прихватљивих извора енергије

Опште мере заштите животне средине у току изградње

У процесу реализације, приликом извођења радова на припреми терена и изградњи објеката потребно је планирати и применити следеће мере:

- све активности на изградњи или одржавању објеката спроводе се искључиво на основу Закона о планирању и изградњи и прописа који регулишу ову област;
- у току изградње вршити редовно квашење запрашених површина и спречити расипање грађевинског материјала током транспорта;
- отпадни материјал који настане у процесу изградње (комунални отпад, грађевински материјал и метални отпад, пластика, папир, старе гуме и сл.) прописно сакупити, разврстати и одложити на за то предвиђену и одобрену локацију;
- материјал из ископа одвозити на унапред дефинисану локацију, за коју је прибављена сагласност надлежног органа; транспорт ископаног материјала вршити возилима која поседују прописане кошеве и систем заштите од просипања материјала;
- ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах прекине радове и обавести надлежну организацију за заштиту споменика културе;
- ако се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког типа и минеролошко-петрографског порекла, за које се претпоставља да има својство природног споменика, извођач радова је дужан да о томе обавести надлежну организацију за заштиту природе.

Заштита ваздуха

Заштита квалитета ваздуха и спречавање емисије у ваздух спроводи се у складу са Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр.36/09 и 10/13-30) и одговарајућим Уредбама које регулишу ову област.

Заштита ваздуха обухвата мере превенције и контроле емисије загађујућих материја из свих извора загађења, у циљу минимизирања негативних ефеката на животну средину и здравље становништва.

Смернице и мере заштите ваздуха:

- контрола и одржавање емисије загађујућих материја у оквиру прописаних вредности
- подстицање коришћења еколошки прихватљивијих енергената, обновљивих извора енергије и увођење енергетске ефикасности
- сви постојећи и планирани производни објекти, потенцијални извори аерозагађивања у обавези су да примене најсавременију технологију у циљу смањена емисије штетних и опасних материја у ваздух
- обавезан је мониторинг квалитета ваздуха, објављивање резултата праћења и информисање јавности и надлежних институција у складу са посебним прописима.

Посебне мере заштите ваздуха:

- стационарни извори загађења дужни су да спроведе мере за смањење загађивања ваздуха у свим фазама од пројектовања, градње и у процесу обављања делатности, дужни су да одржавају и спроводе одговарајуће мере, како би загађујуће материје у ваздуху биле у оквиру дозвољених вредности;
- у случају прекорачења граничних вредности емисије, емитер је дужан да прилагоди рад новонасталој ситуацији или обустави технолошки процес;
- обавезан је мониторинг квалитета ваздуха, објављивање резултата праћења и информисање јавности и надлежних институција, у складу са Законом.

Реализација планираних намена, инфраструктурно и комунално опремање и уређење подручја подразумева временски ограничене утицаје на квалитет ваздуха у фази припремних и осталих радова на реализацији планираних садржаја.

Заштита од буке и вибрација

Заштита од буке спроводиће се у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“ бр. 36/09 и 88/10), као и одговарајућим Уредбама и Правилницима које регулишу ову област.

Мере за заштиту од букесе односе на следеће:

- емитери или делатности које емитују буку или могу утицати на изложеност, дужни су да обезбеде праћење утицаја својих делатности на ниво и интензитет буке;
- обавезно је спровођење мера којима се штетни ефекти буке могу спречити, смањити или отклонити (у поступку процене утицаја пројеката на животну средину и здравље становништва), при пројектовању, грађењу и редовном раду;
- обавезно је спровођење мера заштите од буке у складу са Законом којим се уређује интегрисано спречавање и контрола загађивања животне средине, као услов за рад постројења и активности за које се издаје интегрисана дозвола;
- извори буке морају поседовати исправе са подацима о нивоу буке при прописаним условима коришћења и одржавања као и упутствима о мерама за заштиту од буке (атест, произвођачка спецификација, стручни налаз о мерењу нивоа буке).

Заштита воде

Носилац пројекта је дужан да:

- поштује Закон о водама и обавезно планира и изведе систем интерне сепаратне канализације (за атмосферске и фекалне отпадне воде);

- санитарно-фекалне отпадне воде одводи у градску канализациону мрежу према условима надлежног органа за послове водопривреде;
- по потреби, предвиди одговарајући третман технолошких отпадних вода, којим се обезбеђују прописани захтеви емисије, односно прописани услови за испуштање у јавну канализацију или реципијент;
- предвиди контролисани прихват потенцијално зауљене атмосферске воде са интерних саобраћајних, манипулативних површина и паркинга, као и њен третман у таложнику / сепаратору масти и уља, којим се обезбеђује да квалитет пречишћених вода задовољава критеријуме прописане за испуштање у јавну канализацију или одређени реципијент; врши редовну контролу сепаратора и таложника и послове пражњења истих повери овлашћеној организацији; води уредну евиденцију о чишћењу одржавању наведене опреме и уређаја;
- угради уређај за мерење количине испуштених отпадних вода-мерач протока и добијене резултате доставља надлежној инспекцији за заштиту животне средине;
- успостави мониторинг вода које се испуштају у реципијент у складу са Законом о водама;
- резултате мерења квалитета вода достави надлежној инспекцији и Агенцији за заштиту животне средине;
- поштује прописане заштитне зоне хидротехничке инфраструктуре.

Заштита земљишта

Земљиште као необновљиви ресурс, штити се рационалним коришћењем у оквиру планираних намена, обавезним управљањем отпада и управљањем отпадним водама, као и спровођењем превентивних мера и мера заштите од загађивања:

- нова изградња искључиво у складу са урбанистичким планом;
- обавезно је прикључење објеката на канализациону мрежу;
- организовано управљање отпадом, које подразумева прикупљање, примарну селекцију, транспорт и одлагање на санитарну депонију;
- контрола управљања отпадом и отпадним водама;
- складиштење сировина, полупроизвода и производа спроводити на прописан начин.

Посебне мере заштите земљишта од загађивања и деградације подразумевају да ће, при евентуалном загађивању животне средине, обавезано бити отклоњен узрок загађења и последице директног или индиректног загађења животне средине о трошку предузећа, који укључују трошкове ризика по животну средину и трошкове уклањања штете нанете животној средини.

Јонизујуће и нејонизујуће зрачење

Обавезне мере при планирању и уређењу простора у циљу заштите од електромагнетског зрачења:

- обезбеђење прописаних одстојања од надземних електроенергетских водова;
- примена средстава и опреме за заштиту од нејонизујућих зрачења;
- систематско испитивање и праћење нивоа нејонизујућих зрачења;
- вођење евиденције о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса;
- информисање становништва о нејонизујућим зрачењима и о степену изложености нејонизујућим зрачењима у животној средини;

Еколошка компензација

Мере компензације се дефинишу са циљем ублажавања штетних последица реализације планираних садржаја на животну средину и здравље људи. Мере еколошке компензације подразумевају пејзажно уређење локације.

Заштита од хемикалија и хемијског удеса

Заштита од хемијских удеса и загађивања животне средине при производњи, превозу и складиштењу опасних материја у постојећим и планираним постројењима и инсталацијама спроводи се превентивним мерама, уз поштовање дефинисаних заштитних зона и адекватном комбинацијом планираних намена.

Сва постројења или делатности морају поступити у складу са Законом и прописима који се односе на интегрисано спречавање и контролу загађења животне средине. Све постојеће и планиране делатности технологију морају прилагодити стандардима и прописима заштите животне средине и здравља људи. Делатности које не могу у потпуности да се прилагоде еколошким захтевима и ризике и последице по околину сведу на минимум, морају се изместити на другу адекватну локацију.

У фази трансформације комплекса мора се извршити испитивање потенцијалног историјског загађења а потом санација и ремедијација, пре било какве планиране изградње.

Управљање отпадом

Управљање отпадом мора бити део интегралног управљања отпадом на локалном и регионалном нивоу, усаглашено са Стратегијом управљања отпадом за период 2010-2019. године („Сл. гласник РС“, бр.29/10), која је основни документ у дефинисању мера и активности управљања отпадом.

Произвођач отпада/оператер дужан је да:

- поштује Закон о управљању отпадом, Закон о амбалажи и амбалажном отпаду и друге прописе који регулишу ову област;
- обезбеди посебан простор и потребне услове / опрему за сакупљање, разврставање и привремено чување различитих отпадних материја (комунални и амбалажни отпад, органски или процесни отпад, рециклабилни материјал, отпад из сепаратора масти и уља и др.);
- сачини план управљања отпадом и организује његово спровођење, ако годишње производи више од 100т неопасног отпада или више од 200кг опасног отпада;
- прибави извештај о испитивању отпада и обнови га у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чува извештај најмање пет година;
- преда отпад лицу које је овлашћено за управљање отпадом ако није у могућности да организује поступање са отпадом;
- транспорт опасног отпада врши у складу са прописима којима се уређује транспорт опасних материја, у складу са дозволом за превоз отпада и захтевима који регулишу посебни прописи о транспорту (ADR/RID/ADN и др);
- забрањено је одлагање и спаљивање отпада који се може поново користити
- забрањено је разблаживање опасног отпада ради испуштања у животну средину

Поступање са комуналним отпадом

У складу са Локалним планом управљања отпадом сакупљање, транспорт, третман и одлагање комуналног отпада мора бити организовано преко надлежног комуналног предузећа на принципу примарне селекције отпада.

Управљање амбалажним отпадом

Обавеза произвођача, увозника, пакера/пуниоца и испоручиоца је да обезбеди простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење амбалажног отпада ако укупна годишња количина амбалажног отпада (стакло, папир, картон и вишеслојна амбалажа са претежно папир-картонском компонентом, метал, пластика, дрво, остали амбалажни материјали) прелази 100т.

Забрањено је прослеђивање или враћање амбалажног отпада који није комунални отпад комуналним предузећима, осим када за то постоји закључен уговор.

Управљање опасним отпадом

Од априла 2012.г. у хемијској индустрији „Хенкел Србија“ д.о.о., огранак Крушевац, блиндирана је и последња шахта која је имала конекцију са канализационим системом отпадних вода, и од тада више не постоји испуштање индустријских отпадних вода у канализациони систем. Комплетна вода од испирања мешаоника и линија за пуњење (у производњи) сакупља се у ИВС контејнерима и користи даље у производњи прашкастих детерџената. Количине које не могу даље да се искористе, преузима овлашћени оператер на даљи третман. Оператер мора да има дозволу за сакупљање и третман ове врсте отпадних вода.

Студија процене утицаја на животну средину

У поступку спровођења Урбанистичког пројекта, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, број 114/08) утврђује се обавеза инвеститорима да за потребе прибављања грађевинске дозволе, израде Студију процене утицаја пројеката на животну средину, а у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09).

Пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе инвеститор је дужан да се обрати надлежном органу Градске управе за послове заштите животне средине, који ће одлучити о потреби израде Студије о Процени утицаја на животну средину, односно донети Решење о потреби израде или ослобађању од израде студије.

10.2. Мере заштите непокретних културних и природних добара

На предметној локацији и у њеној непосредној околини не постоје евидентирани заштићени објекти, споменици културе и природе, као ни амбијенталне целине.

Предметна локација се не налази унутар заштићеног природног добра за које је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошких мрежа, нити у простору евидентираних природних добара.

10.3. Услови и мере заштите од пожара

Урбанистичким пројектом су обезбеђене следеће мере заштите од пожара:

- изворишта снабдевања водом (два бунара и водоводна мрежа) обезбеђују довољне количине воде за гашење пожара,
- просторним распоредом планираних објеката формиране су неопходне удаљености између објеката којим се спречава ширење пожара и експлозије,
- приступ и дејство ватрогасних возила могућ је са планираних саобраћајница (систем интерних двосмерних саобраћајница у комплексу, одговарајуће ширине (4м, 6м и 7м) са прописаним радијусима, омогућава приступ објектима ватрогасним возилом),
- електрична мрежа и инсталације су у складу са прописима из ове области,
- објекти су од тврдых, инертних и ватроотпорних материјала,
- објекти ће бити опремљени адекватним системима за дојаву и детекцију пожара као и системима за гашење пожара,
- комплекс има довољно широке коридоре за евакуацију и спасавање људи.

Процена је да је омогућена брза и ефикасна евакуација особа и материјалних добара из објеката док су слободне површине у оквиру локације простор на коме је могуће извршити евакуацију особа и материјалних добара.

Приступне саобраћајнице

Од магистралног пута Крушевац - Појате до улаза у огранак Хенкел Крушевац воде два прилазна пута са нагибом од око 2% до улаза у комплекс, а која су довољне ширине за безбедно кретање свих врста возила. Ови прилазни путеви се даље настављају кроз цео комплекс. Веза за градску саобраћајницу остварена је преко две капије.

На овај начин је свим објектима у производном комплексу омогућен несметан приступ ватрогасним возилима.

Главне саобраћајнице су ширине 7м, а остале (бочне и приступне објектима и платоима) су ширине веће од 4-6 м. Саобраћајнице у комплексу су једносмерне и двосмерне са асфалтном и бетонском подлогом.

На главним саобраћајницама обележена је и стаза за пешаке, прописне ширине, која је истовремено и евакуациони пут до места за окупљање у ванредним ситуацијама.

До свих индустријских објеката већих од 5000 м² било да су слободностојећи или у низу, обезбеђен је приступ са свих страна кружним путевима што је у складу са чл. 7 Правилника о техничким нормативима за заштиту индустријских објеката од пожара („Сл. гласник РС, бр. 1/2018“).

Снабдевање водом

Снабдевање водом производног комплекса Хенкел изведено је из два извора:

- Из градске мреже за снабдевање технолошких и санитарних потрошача и
- Из два бунара (поз. Б1 и Б2) за напајање висинског резервоара – базена на брду изнад насеља Дедина, а за потребе противпожарне хидрантске мреже.

Капацитет висинског резервоара за воду	1.800м ³
Пречник напојног вода (из висинског резервоара)	DN 300
Притисак воде у хидрантској мрежи	4,3 – 4,5 bara

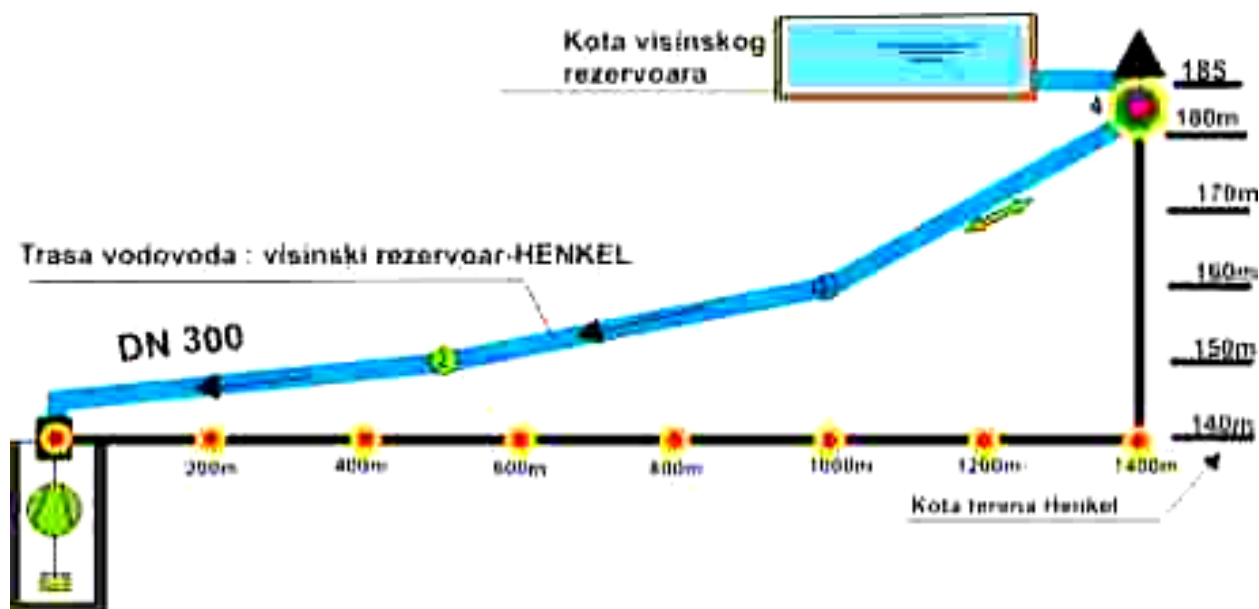
Учешће професионалних ватрогасних јединица

Најближе ватрогасне јединице су: индустријска професионална ватрогасна јединица „Трајал“ корпорације, Крушевац, која се налази у Паруновцу и на удаљености је од око 3км, професионална ватрогасна јединица „Соопер“ која се налази у Дедини, а на удаљености је око 2км и ВСЈ Града Крушевца, која је на удаљености од 4км.

У случају потребе комуникација са ВСЈ Града Крушевца, индустријским професионалним ватрогасним јединицама на територији општине Крушевац и осталим субјектима ЗОП, остварује се путем телефона.

У случају пожара већих размера који се не могу локализовати и угасити интервенцијом запослених у служби заштите од пожара, позива се ВСЈ Града Крушевца.

У оперативној карти ВСЈ (ажурирана 10.04.2010. г.) наведено је очекивано време доласка 6 минута, а најближа траса кретања је улицама Благоја Паровића (Бруски пут), Д. Димитријевића (Кнеза Милоша), Радована Милошевића (Николе Пашића), Веце Корчагина (Видовданска) и источном заобилазницом до магистралног пута Крушевац – Појате.



Слика 2 - Шематски приказ положаја и трасе резервоара

Планирана изградња

Фабрика за производњу капсула за машинско прање рубља

У идејном решењу, у опису планиране фабрике сировине које се користе у процесу производње у течном облику стижу у цистернама и ИБЦ пластичним контејнерима. Међу сировинама има оних

које могу да формирају експлозивну атмосферу, а има и запаљивих сировина. Пројектом ће бити планиране инсталације за такве сировине у одговарајућем степену заштите (ATEX).

Проширење централног складишта

Складиште се може сврстати у велика складишта површине веће од 3.000м². Проширени део централног складишта наслања се на већ постојећи објект централног складишта

Приступ ватрогасним возилима до складишта је обезбеђен преко платоа који је прилагођен кретању тешких камиона и саобраћајницом око објекта ширине 4м.

Велика складишта морају имати приступ са три стране у складу са чланом 5 Правилника о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија ("Сл. лист СФРЈ", бр. 24/87).

Око објекта се изводи хидрантска мрежа.

Прикључење спољне хидрантске мреже вршиће се из постојеће прстенасте мреже. Цевоводи прстенасте спољне хидрантске мреже изводе се цевима минималног пречника Ø 100мм.

Објект се у смислу заштите од пожара мора пројектовати у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија („Сл. лист СФРЈ", бр. 24/87).

Фасада објекта мора задовољити услове Правилника о техничким захтевима за заштиту спољних зидова зграда („Сл. гласник РС", бр. 59/16 и 36/17).

У идејном решењу за проширење централног складишта, пројектована ја заштита од пожара и то - стабилном аутоматском инсталацијом са распршеном водом спринклерског типа. У објекту је предвиђен савремени адресабилни систем дојаве пожара, који ће се повезати на постојећу централу смештену у објекту, као и детектори дима и ручни јављачи пожара. У случају пожара врши се аутоматско затварање кровних прозора како би се омогућио несметан рад спринклера, односно отварање када спринклер проради и тиме се омогућава природно одвођење дима из складишта.

Проширење погона A.D.W. 2 (погон за производњу таблета за машинско прање судова)

Урбанистичким пројектом је предвиђена реконструкција постојећег складишта сировина и доградња погона A.D.W. Предметни објект се наслања на постојећи погон A.D.W.-а и погон течних детерџената.

Око овог објекта постоје саобраћајнице ширине 6м што је довољно за кретање ватрогасног возила.

Објект се морају штити спољном хидрантском мрежом у складу са Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС", бр. 3/18).

У делу комплекса где се предвиђа реконструкција и доградња, постоји спољна хидрантска мрежа која се мора реконструисати и извршити измештање појединих постојећих хидраната.

Објект се у смислу заштите од пожара мора пројектовати у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту индустријских објеката од пожара („Сл. гласник РС", бр. 1/18).

Фасада објекта мора задовољити услове правилника о техничким захтевима за заштиту спољних зидова зграда ("Сл. гласник РС", бр. 59/16 и 36/17)

Опште

Приликом изградње и проширења објеката у оквиру комплекса фабрике објекти морају бити покривени стабилним системом за аутоматску дојаву пожара у складу са правилником о техничким нормативима („Сл. лист СРЈ", бр. 87/93). У комплексу фабрике постоји систем за рано откривање и дојаву пожара.

На свим новопланираним објектима потребно је предвидети громобранску инсталацију у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Сл. лист СРЈ“, бр. 11/96).

Како би се одпоштовале мере заштите од пожара објекти се морају реализовати сагласно:

- Закону о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр.111/09, 20/15 и 87/18),
- Закону о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“ бр. 54/15),
- Правилнику о техничким нормативима за заштиту индустријских објеката од пожара („Сл. гласник РС“, бр.1/18),
- Правилнику о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара („Сл. лист СРЈ“, бр.8/95),
- Правилнику о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр.3/18),
- Правилнику о техничким нормативима за заштиту објекта од атмосферског пражњења („Сл. лист СРЈ“ бр. 11/96),
- Правилнику о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Сл. лист СФРЈ“, бр.53/88, 54/88 и 28/95),
- Правилнику о техничким нормативима за заштиту електроенергетских постројења и уређаја од пожара („Сл. лист СФРЈ“ бр. 74/90),
- Правилнику о техничким нормативима за погон и одржавање електроенергетских постројења и водова („Сл. лист СРЈ“ бр. 41/93),
- Правилнику о техничким захтевима безбедности од пожара спољних зидова зграда („Сл. гласник РС“ бр. 59/16, 36/17 и 6/19),
- Правилнику о техничким нормативима за пројектовање и извођење завршних радова у грађевинарству („Сл. лист СФРЈ“ бр. 21/90),
- Правилнику о садржини, начину и поступку израде и начину контроле техничке документације према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“ бр. 23/15, 77/15, 58/16, 96/16, 67/17 и 72/18),
- Правилнику о обавезном атестирању елемената типских грађевинских конструкција на отпорност према пожару и о условима које морају испуњавати орг. удр. рада овлашчене за атестирање тих производа („Сл. лист СФРЈ“ бр. 24/90),
- Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бара („Сл. гласник РС“ бр. 86/15),
- Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска већим од 16 бара („Сл. гласник РС“ бр. 37/13 и 87/15),
- Правилника о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница („Сл. лист СФРЈ“ бр. 10/90 и 52/90),
- Правилнику о техничким нормативима за системе за одвођење дима и топлоте насталих у пожару („Сл. лист СФРЈ“ бр. 45/83),
- Правилнику о техничким нормативима за системе за вентилацију или климатизацију („Сл. лист СФРЈ“ бр. 38/89 и „Сл. гласник РС“ бр. 118/14),
- Правилнику о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара („Сл. лист СРЈ“, бр. 87/93),

- Правилнику о техничким нормативима за израду техничке документације којом морају бити снабдевени системи, опрема и уређаји за откривање пожара и алармирање ("Сл. лист СРЈ", бр.30/95),
- Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације, према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“, бр. 73/19)
- Правилнику о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозије („Сл. лист СФРЈ“ бр. 24/87),
- Правилнику о техничким нормативима за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара („Сл. лист СФРЈ" бр. 24/93),
- Правилнику о безбедности машина („Сл. гласник РС" бр. 13/10 и 58/16),
- Правилнику о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС" бр. 114/17),
- Техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара,

Саставни део урбанистичког пројекта су претходни услови за заштиту од пожара 09.17.1 бр. 217-121/20 од 4.3.2020.г., издати од Министарства унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење у Крушевцу.

10.4. Стандарди приступачности

Стандарди приступачности се односе на изградњу и доградњу нових објеката или делова објеката, као и на реконструкцију и адаптацију постојећих објеката када је то могуће у техничком смислу.

Обавезни елементи приступачности су:

- елементи приступачности за савладавање висинских разлика,
- елементи приступачности кретања и боравка у простору – за објекте за јавно коришћење.

У фази израде техничке документације придржавати се услова за несметано кретање деце, старих, хендикепираних и инвалидних лица који се односе на рампе и степеништа на планираним објектима и функционалне знакове којима се дају обавештења о намени простора, у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којим се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Сл. гласник РС“, бр. 22/15) и уз поштовање одредби Закона о спречавању дискриминације особа са инвалидитетом („Сл. гласник РС“, бр. 33/06 и 13/16).

10.5. Мере енергетске ефикасности објеката

При пројектовању и изградњи објеката, у циљу повећања енергетске ефикасности обавезна је примена одговарајућих прописа за уштеду енергије и топлотну заштиту, енергетски ефикасних технологија, енергетски ефикасних материјала, система и уређаја, што треба да доведе до смањења укупне потрошње примарне енергије, а у складу са прописима из ове области: Правилником о енергетској ефикасности зграда („Сл. гласник РС“, бр.61/11) и Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда („Сл. гласник РС“, бр.69/12 и 44/18 – др, закон) и др.

10.6. Услови заштите од елементарних непогода

При даљем процесу реализације урбанистичког пројекта придржавати се у свему важећих прописа и норматива везаних за заштиту од елементарних непогода.

Земљотреси

Током израде техничке документације применити важеће прописе и нормативе у погледу заштите од земљотреса. Простор обухваћен Урбанистичким пројектом се налази према сеизмичкој карти Републике Србије (за повратни период од 500 година) у погледу интензитета земљотреса у зони VIII° МЦС скале, па је приликом пројектовања објекта неопходна примена прописа о изградњи на сеизмичком подручју са строгим поштовањем техничких мера заштите.

Природна разарања

Са аспекта заштите од природних разарања планираном диспозицијом објекта, оптималним ширинама саобраћајница у оквиру комплекса и адекватним слободним и зеленим површинама умањује се угроженост људи и добара у случају било каквих разарања и катастрофа.

Обезбеђени су основни услови проходности. У циљу заштите од грома на будућим објектима обавезно је постављање громобранске инсталације.

Атмосферске воде

Заштита од атмосферских вода оствариће се планираном нивелацијом свих површина ка одводима и даље до будућих прикључака на атмосферску канализацију.

Мере заштите у случају елементарних непогода углавном се свode на оперативне, а то су организација спашавања, раскрчивања, збрињавања и санације.

10.7. Одржавање чистоће

У комплексу фабрике организовано и детаљно се одржава чистоћа. У кругу фабрике постоје одређена места за контејнера из којих се организовано сакупља и уклања отпад.

Постоји и посебан део у комплексу са адекватним објектима и отвореним платоом за сакупљање отпада који се налази у југоисточном делу комплекса. Објекти који припадају овој намени означени су бројем 37'.

На отвореном платоу врши се одлагање металног и кабастог отпада који може бити изложен атмосферским падавинама, као што је: отпад – дрво, отпад – пластика, гвожђе и метални делови, комунални отпад, пресоване картонске кутије (у балама), шкарт из производње.

11. Фазност изградње

Изградња објекта обрађених овим урбанистичким пројектом није међусобно условљена и предвиђена је у једној фази за сваки објект понаособ, али овај урбанистички пројекат не захтева, нити условљава – остављена је могућност фазне изградње, у складу са техничким карактеристикама објекта, захтевом и могућностима инвеститора.

12. Технички описи објеката

12.1. Објекат бр. 63: Доградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља – делови А и Б

Пројектант: Центар за урбани развој и архитектуру Парадигма ДОО Крушевац

(Извод из техничког описа уз идејно решење објекта, обрада обрађивача урбанистичког пројекта.)

Урбанистичка поставка

Фабрика за производњу капсула за машинско прање рубља је објекат у изградњи који се налази у кругу фабрике Хенкел. Услед повећања обима производње планирана је доградња фабрике, која се састоји из 2 дела. Новопројектовани део са северне стране објекта у изградњи, у пројекту означен као део А, пројектован је за проширење производног процеса. Део Б - проширење објекта у изградњи са јужне стране, користиће се као магацински простор. Због доградње фабрике планира се рушење постојећег објекта (бр. 22 – Ремонтна радионица и магацин сировина).

Планирано је и уређење приступних саобраћајница, уређење пешачких стаза и транспортни мост за транспорт готовог производа до магацина готове робе. Колски приступ објекту планиран је са све четири стране преко постојећих саобраћајница.

Омогућен је приступ великим транспортним возилима (шлеперима) и другим теретним возилима преко манипулативног платоа на западној страни. Планирано је бочно паркирање и истовар сировина за фабрику. Паркинг за путничка возила запослених у складишту обезбеђен је у оквиру великог заједничког паркинга на улазу у комплекс фабрике Хенкел.

Опис објекта и функционалне целине.

Предмет пројекта је доградња фабрике за производњу капсула за машинско прање рубља. Нови производни погон и магацин су технолошки и конструктивно повезани са фабриком у изградњи. Новопројектовани део А је намењен за проширење линија за паковање. Новопројектовани део Б се састоји из магацина картонске амбалаже и фолија и административног дела (канцеларије, гардеробе, мокри чворови). У делу Б између оса А-Б и 2-4, на коти +4,0м пројектован је спрат, где је такође предвиђен административни део.

Габарити новопројектованог објекта су: део А~145x32,55м, део Б~145x44,25м, тако да су нови габарити фабрике, након доградње ~145x140,81м.

Бруто површина дела А је ~4718,45м², бруто развијена површина дела Б ~6161,56м². Укупна бруто развијена површина фабрике након доградње износи ~24305,0м².

Део А је спатности П, док је део Б спратности П+1. Висина венца на делу А је 13,0м, чиста висина је 9,0м. На делу Б је висина венца 11,0м, док је чиста висина 7,0м.

Техничко – технолошки опис

Производни процес се састоји из неколико целина: складиште сировина, припрема и мешање сировина, формирање и паковање производа, складиште амбалаже, складиште запаљивих течности и складиште ензима.

Сировине у течном облику стижу у цистернама и ИБЦ пластичним контејнерима. Међу сировинама има оних које могу да формирају експлозивну атмосферу, а има и запаљивих сировина. Пројектом ће бити планиране инсталације за такве сировине у одговарајућем степену заштите (ATEX). Будући производ се састоји из течних компонената упакованих у водорастворљиву фолију.

Припрема полупроизвода се врши у специјалним миксерима, привремено се складишти и третира у резервоарима за складиштење полупроизвода. Тако припремљен полупроизвод се путем специјалног постројења дозира у машине за формирање, а затим пакује у јединично паковање на машинама за паковање јединичних производа, а затим се пакује у збирно паковање на за то намењеним машинама.

Збирно упакован производ се пакује у транспортне кутије које се затим транспортују акумулационим транспортерима кроз новопроектовани транспортни мост, до постојећег палетизационог центра у постојећем магацину готове робе.

Конструкција

Објект фабрика је независна конструктивна целина, која је пројектована као хала са префабрикованим армирано-бетонским и претходно напрегнутим елементима. Новопроектовани делови доградње су истог конструктивног система као фабрика у изградњи. Они су дилатационим разделницама одвојени од објекта у изградњи. При изградњи фабрике урађени су темељи самци са двоструким чашицама у осама 1, 7, 8 и Д. Тиме је дефинисан положај носећих стубова делова доградње објекта.

Основни конструктивни систем новопроектованих делова доградње је скелетни, од армираног и претходно напрегнутог бетона. Систем је у највећем делу пројектован као монтажни. На армиранобетонске стубове се ослањају главни носачи и рожњаче кровне конструкције. На стубовима су предвидјени кратки елементи и одговарајуће „виљушке“ за ослањање хоризонталних елемената конструкције. Стубови се монтирају у армиранобетонске чашице и формирају укљештење.

Кровна конструкција је армиранобетонска са облогом од префабрикованих панела са испуном од минералне вуне. Кровну конструкцију чине рожњаче и главни носачи, заједно са ивичним армиранобетонским носачима. Армиранобетонске рожњаче су статичког система просте греде Т-пресека. Главни носачи су претходно напрегнути, Т-пресека висине ~150 цм. Ивичне кровне и фасадне греде са стубовима формирају фасадне рамове. Система су просте греде, класично армиране. Греде се на стубове ослањају везом преко кратког елемента и челичног анкера.

Фундирање објекта је на армиранобетонским темељима самцима са чашицама који су повезани темељним гредама. Темелјна конструкција – темељне стопе, зидови, микроармирана подна плоча ће се изводити бетонирањем на лицу места.

Материјализација

Фасада је пројектована од префабрикованих панела са испуном од минералне вуне. Фасадни панели дебљине ~15цм монтирају се преко челичне потконструкције, са спољне стране носеће бетонске конструкције.

Кров објекта пројектован је са следећим слојевима: преко кровних рожњача постављен је челични поцинковани ТР лим, затим парна брана у виду ПВЦ фолије, па термоизолација (тврде плоче минералне вуне), и завршно хидроизолациона мембрана на бази ПВЦ-а. На споју фасадног панела и кровног покривача – хидроизолационе мембране – пројектована је атика – венац.

Прозори и пешачка врата су од алуминијумских пластифицираних профила, застакљени термопан стаклом. На местима где је предвиђен пролазак виљушкарa спољашња врата треба да буду сегментна, а унутрашња, према функционалним и противпожарним захтевима за несметано одвијање производње.

Инсталације

У објекту су предвиђене све потребне инсталације: хидрографевинске инсталације, термотехничке инсталације и телекомуникационе, сигналне и електро инсталације. Објекат се прикључује на постојеће инсталације на парцели фабрике Хенкел.

12.2. Објекат бр. 43а: Доградња централног складишта - логистике

Пројектант: Д.А. дизајн. архитектура, Гандијева бр. 169/1 Нови Београд

(Извод из техничког описа уз идејно решење објекта, обрада обрађивача урбанистичког пројекта.)

Урбанистичка поставка

На постојећи објекат складишта спратности П се надовезује новопроековано проширење складишта у истој спратности. Укупна бруто површина складишта које се дограђује је $4.368,04\text{m}^2$. Новопроековани објекат се дужом страном наслања на јужну фасаду постојећег складишта, преко које се и повезује на постојеће складиште, а краћом страном на западну фасаду постојећег складишта.

Осим проширења складишног простора, у склопу проширења објекта је планирана је и реконструкција претходно изведеног канцеларијског дела са припадајућим санитарним просторима. Планирана спратност канцеларијског дела је П+1. бруто површина објекта је $253,51\text{m}^2$. Укупна бруто површина канцеларијског дела је $459,68\text{m}^2$.

Колски приступ објекту није планиран. Предвиђена је и могућност проширења објекта складишта у правцу према западу. Омогућен је приступ великим транспортним возилима (шлеперима) и другим теретним возилима преко манипулативног платоа на северној страни (у односу на проширени део складишта).

Објекат проширења централног складишта пројектован је као јединствен складишни простор са везним делом према постојећем складишном објекту. Остварена је веза са постојећим објектом – преко клизних противпожарних врата, повезаних са ПП централом, која се у случају пожара аутоматски затварају.

Кота готовог пода објекта је једнака коти пода старог (постојећег) складишта.

Укупна бруто површина објекта: $4.827,72\text{m}^2$, док је укупна нето површина објекта: $4.761,48\text{m}^2$

Функционална организација објекта

Минимална чиста висина у објекту складишта износи 9,0 м. Палете се складиште у регале у 5, односно 4 нивоа. Укупан капацитет регалног дела складишта износи 1 127 палета у основи. Ширина слободног пролаза између регала износи 3,2м, (односно 3,3м у једном коридору). Нето површина објекта је $4.348,87\text{m}^2$.

Објекат са канцеларијским простором је постављен у зони споја западне фасаде постојећег и северне фасаде претходно проширеног складишта. У оквиру овог блока пројектоване су канцеларије, гардеробе (свлачионице) са санитарним блоком, просторија за одмор радника са чајном кухињом и просторија за возаче са засебном санитарном просторијом. Просторије су организоване тако да задовољавају захтев да приступ возача у просторије за запослене, односно у простор за отпрему робе, буде строго контролисан. Тоалети за запослене на нивоу приземља пројектовани су независно од свлачионица, тако да буду приступачни и радницима и запосленима у канцеларијама. Нето површина приземља је $202,29\text{m}^2$, нето површина првог спрата је $210,32\text{m}^2$,

Конструкција

Основни конструктивни систем објекта је од армираног и претходно напрегнутог бетона. Систем је у највећем делу пројектован као монтажни, а формирају га армиранобетонски стубови на које се ослањају главни носачи и рожњаче кровне конструкције. Армирано бетонски префабриковани стубови димензија 60/60цм и 70/70цм постављени су на растеру у пресеку главних оса објекта, на међусобном растојању од 22,9м, 23,8м, 23,6м, у правцу бројних, односно на 11,4м, односно 12,4м у правцу словних оса. Изузетак су фасадни стубови који су на међусобним растојањима од 11 до 12м. На стубовима су предвиђени кратки елементи и одговарајуће „виљушке“ за ослањање хоризонталних елемената конструкције. Својим доњим крајем стубови се монтирају у армиранобетонске чашице и формирају укљештење.

Кровну конструкцију чине рожњаче и главни носачи, заједно са ивичним армиранобетонским носачима. Армиранобетонске рожњаче су статичког система попречног пресека облика Т висине 70 цм, распона од 8,75 до 11,4м. Преко рожњача се поставља дубокопрофилисани челични лим висине 150 мм, преко кога се полажу слојеви термо и хидроизолације. Рожњаче се на главне носаче ослањају везом преко челичног анкера.

Главни носачи су претходно напрегнути и попречног пресека висине 150 цм. Носачи се на стубове ослањају преко одговарајуће обликованих „виљушки“.

Ивичне кровне и фасадне греде на нивоима +11.25 и +5.70, поред улоге ношења фасаде, са стубовима формирају фасадне рамове. Система су просте греде, класично армиране и распона од 8,75м до 12,4м. Греде се на стубове ослањају везом преко кратког елемента и челичног анкера.

Темељне греде су димензија 25/100цм. Армиранобетонске чашице су монтажне, висине 100 цм, зида дебљине 25 цм. Темељне стопе су ливене на лицу места, висине 55 цм. Дубина фундирања је -1,90 м у односу на коту ± 0.00 објекта. Пројектоване дубине фундирања одговарају дубини фундирања постојећег објекта складишта.

Подна плоча је армиранобетонска пливајућа, дебљине 20 цм, армирана једним редом арматуре уз додатак микроарматуре - челичних иглица, слично систему пеикко или пермабан.

Темељна конструкција – темељне стопе, чашице, подна плоча ће се изводити бетонирањем на лицу места. За израду елемената конструкције ливених на лицу места, предвиђена је марка бетона МБ 30. За израду стубова и чашица и осталих монтажних елемената предвиђена је марка бетона МБ 40, док је за израду претходно напрегнутих елемената предвиђена марка бетона МБ 50, 60. Сви елементи су армирани арматуром квалитета Б500Б. За претходно напрезање предвиђена су ужад квалитета челика Ст 1670/1860.

Челична конструкција на објекту је секундарна, у виду фасадне подконструкције и подконструкције за ношење кровних купола. Квалитет свих челичних елемената је С235ЈРГ2.

Уз објекат проширења складишта пројектован је анекс – канцеларијски простор уз осе 1 и L. Анекс је а.б. носећа конструкција фундирана на армиранобетонским тракама. Канцеларијски простор је у потпуности дилатиран од главног објекта централног складишта.

Материјализација

Фасада је пројектована од самоносећих панела са испуном од минералне вуне обострано обложене пластифицираним челичним лимом (тзв. сендвич панели). Фасадни панели дебљине 10цм монтирају се преко потконструкције од челичних профила, са спољне стране носеће бетонске конструкције. Све опшивке ће се радити од пластифицираног челичног лима дебљине минимално као дебљина лимова панела. На споју старог и новог складишта се задржавају постојећи панели уз

прилагођавање димензија отвора новопроектованим вратима. Уз постојећи самоносећи панел се на споју старог и новог складишта формира зид од гас бетона са припадајућим клизним ПП вратима.

Кров објекта пројектован је као лаган кров са следећим слојевима: преко кровних рожњача постављен је високо профилисани челични поцинковани ТР лим (висина таласа 153 мм, дебљина лима 0,8 мм), затим парна брана у виду ПВЦ фолије, па термоизолација (тврде плоче 8 минералне вуне дебљине 12 цм), и завршно са спољашње стране поставља се хидроизолациона мембрана на бази ПВЦ-а. На споју фасадног панела и кровног покривача – хидроизолационе мембране – пројектована је атика - венац која прати нагиб кровних равни, а којим се кров "сакрива" иза фасаде и смањује се ризик од пада са крова. На споју старог и новог дела складишта новоформирани зид од гас бетона који надвисује коту слемена за 50 цм, формирајући атику.

Пројектом су предвиђена фасадна врата и прозори на објекту, пројектовани од алуминијумских профила са прекинутим термичким мостом. Прозори на фасади застакљени су двоструким термоизолационим нискоемисионим стаклом, $U \leq 2,4 \text{ w/m}^2\text{K}$. За додатно природно осветљење на кровним равнима су пројектоване кровне ланterne.

Унутрашња обрада

У простору складишта пројектована је армирано-бетонска подна плоча са завршним слојем на бази фибробетона и са потребним подложним слојем и слојем за хидроизолацију. Плоча је димензионисана према следећим оптерећењима: мах. 5т по стубу регала (тачкасто оптерећење) + 800 кг/м² оптерећење од палета на поду и оно које настаје услед транспорта виљушкарима (површинско оптерећење).

У пројектованом проширењу нису предвиђене преграде, нема плафона, конструкција крова и оплата кровних равни су видљиви.

Инсталације

У објекту су предвиђене све потребне инсталације: хидротехничке инсталације, електроенергетске инсталације, телекомуникационе инсталације, инсталације аутоматске дојаве пожара, систем за вентилацију и машинске инсталације, као и спринклер инсталације. Објекат се прикључује на постојеће инсталације на парцели фабрике Хенкел.

12.3. Објекат бр. 55: Фабрика A.D.W. 2

Пројектант: Делта Инжењеринг д.о.о, Заплањска бр. 86, Београд (бр. 01/18-01-IDR-1.1, 2018.г.)

(Извод из техничког описа уз идејно решење објекта, обрада обрађивача урбанистичког пројекта.)

Урбанистичка поставка

Развојни центар компаније Хенкел је на основу истраживања направио нову формулу за капсуле за машину за прање судова. Развојним планом компаније је предвиђено да се погон за производњу новог производа изгради у комплексу фабрике Хенкел, Крушевац. Планирани капацитет новог погона је 400 милиона капсула годишње. Погон за производњу новог производа се налази на месту некадашњег магацина сировина. Доградњом и реконструкцијом постојећег објекта магацина сировина, добијен је производни погон за производњу новог производа.

Реконструкцијом и доградњом постојећег магацина сировина, поред новог производног погона, добијен је простор за припрему и израду амбалаже, који технолошки припада фабрици течних средстава. Нови производни погон се технолошки и конструктивно наслања на фабрику A.D.W.

Опис објекта и функционалне целине

Објекат је пројектован као скелетна, армирано бетонска, префабрикована конструкција. Дужина објекта је 25.51м (део постојећег објекта, који је задржан), односно 49.35м (нови производни погон). Укупна дужина објекта је 74.86м. Ширина објекта је 31.26м.

Објекат је спратности П+1 (нови погон), и П (постојећи део који се задржава).

За апсолутну нулу објекта је усвојена кота $\pm 0.00 = 146.22\text{м}$. Максимална висина објекта износи 18.3м кота венца, односно 21.3м кота слемена кућице која служи за излаз на проходну кровну терасу која се налази између оса А-Г и 12-14. Део постојећег објекта који се задржава је максималне висине 10.4м (према геодетском плану).

У новом погону сем производног дела на коти ± 0.00 , се налазе радничке просторије и санитарни блокови, на међу етажи се на коти +4.0 налази административни део између оса А-Г и 12-14, као и производни део између оса 5-8 и А-Г. Следећа етажа се налази на коти +8.0м. Кров новог погона је једним делом проходна тераса (за смештај опреме), а у другом делу је предвиђен раван кров, са нагибом од 2°.

Техничко – технолошки опис

Нови производ се састоји од прашкасте фазе и гел фазе из четири различите боје. Прашката и течна фаза су затворене у водорастопљивој фолији.

Производња прашкасте фазе ће се вршити у постојећем погону фабрике, док ће се производња гел фазе вршити у новом погону. Контејнери са прашкастом фазом ће се из постојећег погона довозити виљушкарима. Виљушкар ће контејнер са прашкастом фазом позиционирати на одговарајуће место на машини за паковање у капсуле. Производња гел фазе почиње дозирањем течних компоненената, договарајућим дозирним пумпама, у један од два миксера и њихово сједињавање. Затим се сједињене компоненте препумпавају у један од три миксера где се врши додавање прашкастих компоненти. Прашкасте компоненте се налазе у биг баг врећама и њихово дозирање се врши помоћу биг баг станица и дозирних јединица. Тако припремљена шаржа се препумпава у један од четири мања миксера где се додаје одговарајућа боја. Када се процес мешања боје заврши, врши се препумпавање гел фазе у један од четири одговарајућа бафер суда који су директно повезани са машином за паковање капсула.

Пошто се заврши процес паковања прашкасте и гел фазе у водорастворљиву капсулу, иста се транспортује системом транспортера у постојећи погон ради паковања у врећице. Врећице се затим у постојећем погону пакују у кутије које се постојећим транспортним системом транспортује до машине за палетизацију.

Нето површина на коти ± 0.00 новог погона је $1.393,58\text{м}^2$, а површина постојећег дела који се задржава је $507,22\text{м}^2$.

Бруто површина на коти ± 0.00 новог погона је $1.519,89\text{м}^2$, а површина постојећег дела који се задржава је $536,64\text{м}^2$.

Нето површина на коти +4,0 (међуетажа) је $757,07\text{м}^2$,

Нето површина на коти +8,0 новог погона је $1.502,46\text{м}^2$, а бруто површина је $1.519,89\text{м}^2$. Површина проходне терасе је $335,68\text{м}^2$.

Конструкција објекта

На уклоњеном делу објекта магацина сировина, уз објекат Cagless Stripes и постројења за производњу таблета за машинско прање судова, предвиђен је новопроектовани објекат, рамовске армирано бетонске конструкције са зглобно ослоњеним гредама и укљештеним стубовима. Објекат

је у односу на постојеће објекте дилатиран по целој висини, осим на делу уз магацин сировина где је зглобно везан. Током рушења уклања се и део лантерне до следећег рама и тај део се затвара челичним рожњачама са зглобним ослањањем на постојећи и нови рам.

Кровну конструкцију чине две целине и то раван кров-проходна тераса (монтажне плоче) уз производни део у првом пољу и остали део са кровним носачима и рожњачама које прихватају слагани кров (трапезасти челични лим, минерална вуна, сика фолија), у двостраном нагибу 1,5°. Објекат је обложен термопанелима са челичном подконструкцијом.

За вертикалну комуникацију предвиђена су два АБ степеништа до коте +8,0м и 17,2м, као и лифт у производном делу са излазом на коти +8,0м.

Фундирање

Темељну конструкцију чине армиранобетонски темељи самци повезани везним гредама. Дубина фундација је усклађена са дужином фундација суседних објеката. Након уклањања стубова, уз постојеће објекте, темељи се ојачавају и проширују, док се на супротној страни формирају темељне стопе са двоструким чашицама, за евентуално будуће проширење објекта.

Архитектонска концепција и материјализација објекта

Фасада објекта пројектована је са хоризонталним фасадним, префабрикованим термоизолационим панелима са испуном од камене вуне и скривеном везом, дебљине 15цм, пластифицираних у RAL-у према захтеву инвеститора. Фасадна сокла је термоизолована и завршно бојена бојом за бетон.

Преградни зидови су пројектовани као зидани зидови од Ytong елемената, одговарајуће дебљине.

Кров објекта је пројектован као слагани од ТР лим 85мм + камена вуна 20цм ПВЦ хидроизолациона мембрана.

Одвођење атмосферских вода са крова предвиђено је преко типских, префабрикованих олучних увала и олучних вертикала унутар објекта.

Унутрашње обраде

У производном делу објекта је предвиђен форо бетон као завршна обрада пода. У радничким просторијама је подна облога гранитна керамика, док су у канцеларијском простору предвиђени винил подови. Зидани зидови су малтерисани и завршно бојени дисперзивном бојом. Фасадни зидови од префабрикованих термоизолационих панела су унутар простора видни, са видном потконструкцијом у производном делу и обложени гипс картонским плочама у административном делу. Плафони су видни кровни префабриковани термоизолациони панели у производном делу. У делу радничких просторија су спуштени плафони од монолитних гипсаних плоча и растер плоча, осим тоалета где су предвиђене металне траке.

Инсталације

У објекту су предвиђене све потребне инсталације: хидрограђевинске инсталације, термотехничке инсталације и телекомуникационе, сигналне и електро инсталације. Објекат се прикључује на постојеће инсталације на парцели фабрике Хенкел.

12.4. Објекат бр. 66: Изградња магацина амбалаже

Пројектант: Центар за урбани развој и архитектуру Парадигма ДОО Крушевац

(Извод из техничког описа уз идејно решење објекта, обрада обрађивача урбанистичког пројекта.)

Урбанистичка поставка

Планирана је изградња новог магацина амбалаже, који ће се налазити између постојећих објеката: Фабрике S.V.R. (објекат бр.44) и магацина готове робе - логистика, фабрика детерџената - паковање Анекс 1 и 2 (објекат бр. 45). Изградњом новог магацина амбалаже добиће се допунски магацински простор који технолошки, делимично припада фабрици S.V.R., а логистички гледано, налази се у централном делу фабрике Хенкел, подједнако удаљен од свих погона.

За прилаз магацину користе се постојеће саобраћајнице. Утовар робе из Магацина готове робе и даље ће се вршити са утоварне рампе, која сад постаје саставни део Магацина амбалаже. Такође, сви улази у фабрику S.V.R., са јужне стране, остају у функцији али ће пролаз бити кроз Магацин амбалаже.

Опис објекта и функционалне целине

Објекат је пројектован као скелетна, армирано бетонска, префабрикована конструкција. Дужина објекта је 47.20м (задржан је габарит фабрике S.V.R.). Ширина објекта је 40,5м (растојање између постојећих објеката).

Објекат је спратности П.

За апсолутну нулу објекта је усвојена кота $\pm 0.00 = 146,25\text{м}$ (постојећа кота платоа, између постојећих објеката). Максимална висина објекта износи 12,6м - кота венца. Главни носачи објекта са једне стране прелазе преко транспортног моста, који опслужује Фабрику S.V.R., а са супротне стране преко утоварне рампе Магацина готове робе. Кровна конструкција Магацина амбалаже, са северне стране, упире у фасаду Фабрике S.V.R, а са јужне стране у кровну конструкцију Магацина готове робе. На једном делу она је испод, а на средини је изнад кровне конструкције Магацина Готове робе. На западној и источној фасади су предвиђене конзолне надстрешнице, ширине 3,6м и дужине 30,90м . Доња кота надстрешнице је на висини +4,2м.

Објекат представља једну функционалну целину, тј. у магацину нема других просторија.

Техничко – технолошки опис

Објекат ће се користити за складиштење амбалаже: блистер картона, транспортних кутија, блистер фолија и пластичних корпица. Предвиђено је монтирање регала, на којима ће се виљушкарима складиштити горе поменута амбалажа.

Нето површина на коти ± 0.00 Магацина амбалаже је $1.886,19\text{м}^2$. Бруто површина на коти ± 0.00 Магацина амбалаже је $1.911,55\text{м}^2$.

Конструкција објекта

Новопроектовани објекат је рамовске армирано бетонске конструкције са зглобно ослоњеним главним носачима и укљештеним стубовима. У фасадне рамове убачени су додатни стубови , због качења фасаде . Објекат је у односу на постојеће објекте дилатиран по целој висини.

Кровну конструкцију чине амирано бетонске рожњаче , преко којих је поређан слагани кров од ТР лимова, између којих је слој камене минералне вуне. Кров је на две воде, са нагибом од 7° према постојећим објектима. Објекат је обложен термопанелима са челичном подконструкцијом.

Надстрешнице су висеће конструкције, распона 3,6м, овешане за фасадне стубове помоћу челичних ужади. Нагиб надстрешнице је 1,5° према објекту.

Темељну конструкцију чине армиранобетонски темељи самци повезани везним гредама. Дубина фундација је усклађена са дужином фундација суседних објеката. Положаји темеља самаца према Фабрици S.V.R. одређени су тако да се налазе између стубова транспортног моста и довољно удаљени од њих да не изазивају додатне утицаје. Из тих положаја темеља су усвојена и растојања између рамова.

Материјализација објекта

Фасада објекта пројектована је са хоризонталним фасадним, префабрикованим термоизолационим панелима са испуном од камене вуне и скривеном везом, дебљине 15цм, пластифицираних у RAL-у према захтеву инвеститора. Фасадна сокла је термоизолована и завршно бојена бојом за бетон.

Кров објекта је пројектован као слагани од ТР лим 85мм + камена вуна 20цм ПВЦ хидроизолациона мембрана.

Одвођење атмосферских вода са крова предвиђено је преко типских, префабрикованих олучних увала и олучних вертикала унутар објекта.

Унутрашња обрада

У објекту је предвиђен феро бетон као завршна обрада пода. Фасадни зидови од префабрикованих термоизолационих панела су унутар простора видни, са видном потконструкцијом. Плафони су видни кровни префабриковани термоизолациони панели.

Инсталације

У објекту су предвиђене све потребне инсталације: хидрографевинске инсталације, термотехничке инсталације и телекомуникационе, сигналне и електро инсталације. Објекат се прикључује на постојеће инсталације на парцели фабрике Хенкел.

12.5. Објекат бр. 67: Израдња магацина боје

Пројектант: Центар за урбани развој и архитектуру Парадигма ДОО Крушевац

(Извод из техничког описа уз идејно решење објекта, обрада обрађивача урбанистичког пројекта.)

Урбанистичка поставка

Магацин боја се налази са североисточне стране Фабрике S.V.R.2. Место магацина је изабрано да буде поред Фабрика S.V.R. и S.V.R.2 (близу улаза), јер се боје које се складиште у магацину, користе у технологији производње *Bref* куглица. Магацин боја је постављен изнад Шахте резервоара за технолошку отпадну воду (објекат бр 62). Предвиђено је да се из шахте изведе канал, ван габарита Магацина, преко кога ће се вршити пражњење шахте.

За прилаз Магацину користи се постојећа саобраћајница.

Опис објекта и функционалне целине

Објекат је пројектован као скелетна, челична конструкција. Дужина објекта је 29,1м. Ширина објекта је 9,5м.

Објекат је спратности П.

За апсолутну нулу објекта је усвојена постојећа кота платоа, испред магацина. Висина магацина је условљена висином регала, који ће бити смештени у магацину (7,5м+висина од 0,5м манипулативног простора за утовар-истовар).

Објекат се састоји из две целине. Део између оса 2 и 6 је простор магацина, који служи за складиштење боја. Други, мањи део, између оса 1 и 2 су просторије за мешање боја. Максимална висина магацина износи 9.2м - кота венца, док је максимална кота анекса за мешање боја +4,0м.

Техничко – технолошки опис

Објекат ће се користити за складиштење и мешање боја, потребних за производњу *Bref* куглица. Предвиђено је монтирање регала, на којима ће се виљушкарима складиштити канистери са бојама.

Технолошки процес који се одвија у магацину је мануелан. Оператор узима потребне боје, односи их до просторије за мешање боја и врши одмеравање потребне количине боје (боје су врло концентрисане и дозе потребне за производњу су веома мале). После одмеравања боје, остатак се враћа у Магацин, а потребна доза боје се односи у Фабрике S.V.R. и S.V.R.2.

Нето површина на коти +/-0.00 Магацина боја је 248,39м² Бруто површина на коти +/-0.00 Магацина боја је 266,64м².

Конструкција објекта

Новопроектовани објекат је челичне, рамовске конструкције са зглобно ослоњеним главним носачима и укљештеним стубовима. У фасадне рамове убачени су додатни стубови, због качења фасаде .

Кровну конструкцију чине челичне рожњаче , преко којих је поређан слагани кров од ТР лимова, између којих је слој камене минералне вуне. Кров је на две воде, са нагибом од 3°. Објекат је обложен термопанелима са челичном подконструкцијом.

Темељну конструкцију чине армиранобетонски темељи самци повезани везним гредама. Дубина фундаирања 0.8м.

Материјализација објекта

Фасада објекта пројектована је са хоризонталним фасадним, префабрикованим термоизолационим панелима са испуном од камене вуне и скривеном везом, дебљине 15цм, пластифицираних у RAL-у према захтеву инвеститора. Фасадна сокла је термоизолована и завршно бојена бојом за бетон.

Кров објекта је пројектован као слагани од ТР лим 85мм + камена вуна 20цм ПВЦ хидроизолациона мембрана.

Одвођење атмосферских вода са крова предвиђено је преко типских, префабрикованих олучних увала и олучних вертикала унутар објекта.

Унутрашња обрада

У магацинском делу објекта је предвиђен фери бетон као завршна обрада пода. У просторијама за мешање боја подна облога је гранитна керамика. Фасадни зидови од префабриковани термоизолационих панела су унутар простора видни, са видном потконструкцијом у магацинском делу и обложени гипс картонским плочама у просторијама за мешање боје. Завршна обрада зидова у тим просторијама је гранитна керамика. Плафони су видни кровни префабриковани термоизлациони панели у магацину. У делу за мешање боја су спуштени плафони од монолитних гипсаних плоча, глетовани и офарбани дисперзивном бојом.

Инсталације

У објекту су предвиђене све потребне инсталације: хидрограђевинске инсталације, термотехничке инсталације и телекомуникационе, сигналне и електро инсталације. Објекат се прикључује на постојеће инсталације на парцели фабрике Хенкел.

12.6. Објекат бр. 68: Изградња трансформаторске станице ТС 35/10kV, 1x8MVA

Пројектант: „ЕЛТАС“, д.о.о. Крушевац, ул. Гаврила Принципа бр. 46А

Одговорни пројектант: Радислав Антонић, дипл. ел. инж., лиц. бр. 350 1829 03

(Извод из техничког описа уз идејно решење објекта, обрада обрађивача урбанистичког пројекта.)

Опште

Због повећања обима производње и проширења производних капацитета у комплексу фабрике указана је потреба за повећањем ангажоване електричне снаге са садашњих 4MVA на 6MVA.

Како постојећа електроенергетска инфраструктура дистрибутера на 10kV напонском нивоу технички не дозвољава потребна проширења, инвеститор се одлучује за изградњу нове трансформаторске станице ТС 35/10kV инсталисане снаге 1x8MVA, а све у складу са прибављеним техничким условима.

За ту сврху пројектом је опредељено место за изградњу бетонског платоа, који је ободно ограђен провидном жичаном оградом висине мин. 2,2м и капијом која омогућава контролисани приступ. Унутар овог простора смештени су садржаји који су потребни за испуњење безбедног функционисања трафо станице.

Објекат ТС

Објекат је зидани, са габаритима 8,3 x 16,8м и на месту приказаном на графичким прилозима. У објекту је предвиђен потребан број просторија са одговарајућом наменом и потребним енергетским каналима: разводно постројење, трафо сопствене потрошње, командна соба са AC/DC исправљачима и просторија за аку батерије.

Трансформатори су ван објекта, на бетонским површинама са сабирницима за уље и уљном јамом.

35kV Постројење

35kV разводно постројење чине прекидачке 35kV ћелије типа DM1A и DM1D 630A, корака 1000мм и мерна GBCA корака 750мм, производње „Schneider electric“ или сл. према распореду: довод 1 – 35kV радни; довод 2 – 35kV резервни; спојно мерна 35kV интерно мерење; трафо ћелија бр. 1 – 35kV радни; трафо ћелија бр.2 – 35kV резервни. Све ћелије су опремљене прекидачима, одговарајућим струјним мерним и напонским мерним трансформаторима, микропроцесорским заштитним релеима и сигнализацијом.

Трансформатори

Пројектована је уградња уљног трансформатора снаге 8MVA, 35000 $\pm 2 \times 2,5\%$ /10000 V/V, спрете Dyn5, 50Hz, са Buholz релејом и контактним термометром производње Minera или сл.

За хаваријски режим планирана је и сва потребна инфраструктура за резервни трансформатор 8MVA у случају отказа радног трансформатора.

Испод трансформатора пројектује се систем за прихват евентуално исцурелог уља са брзим одводом истог до сабирне уљне јаме, а у свему према важећој техничкој препоруци ЕПС-а ТП-126.

У посебном боксу у објекту предвиђа се суви трансформатор сопствене потрошње 10/0,4kV, 50kVA, производње „Schneider electric“ или сл. за који се у разводном постројењу 10kV предвиђа посебан извод.

10kV Постројење

10kV разводно постројење чине прекидачке 10kV ћелије типа DM1A и DM1D 630A корака 750мм, QM и CM 630A, корака 375мм, производње „Schneider electric“ или сл.

Доводне и изводне 10kV ћелије су опремљене прекидачима, одговарајућим струјним мерним и напонским мерним трансформаторима, микропроцесорским заштитним релеима и сигнализацијом.

Предвиђене изводне 10kV ћелије ће се користити за напајање постојећих 10/0,4kV трансформаторских станица TS1, TS2 и TS3 као и будућих TS 10/0,4kV у оквиру локације.

У постојећим и пројектованим TS 10/0,4kV постоји компензација реактивне енергије на 0,4kV страни. У новопредвиђеној TS 35/10kV један 10kV извод би се користио само за фиксну компензацију губитака у постојећим и будућим трафоима 10/0,4kV.

Мерења

Према Условима надлежне ЕД бр. 67246/2 од 4.5.2020.г. издатим за потребе израде урбанистичког пројекта, мерење утршка ел. енергије је на прагу прикључка у TS 110/35kV „Крушевац 2“ на 35kV страни. У пројектованој TS 35/10kV, 1x8MVA „ХЕНКЕЛ“, у 35kV постројењу се предвиђа могућност интерног мерења за потребе инвеститора, са укључењем у постојећи интерни SAS систем.

Уземљења

Сва уземљења у оквиру предвиђене TS 35/10kV, 1x8MVA „ХЕНКЕЛ“ (заштитно уземљење, уземљење неутралне тачке, уземљење металне оgrade, уземљење громобранске инсталације и др.) мора се извести и прикључити на здружени уземљивач у складу са важећом техничком препоруком ЕПС-а ТП-7 и ТП-6.

Остале инсталације у објекту

У објекту предвиђене TS 35/10kV, 1x8MVA „ХЕНКЕЛ“ и ограденом простору око објекта није дозвољено постављање било каквих других инсталација осим потребних електричних инсталација.

Од 0,4kV електричних инсталација у објекту предвидети инсталације ЛЕД расвете, сервисних прикључница и прикључака и унутрашњу инсталацију громобранске заштите. У оквиру спољне расвете предвидети ЛЕД расвету по фасади објекта и ЛЕД светиљке на стубовима за осветљење трафоа 35/10kV.

У оквиру спољашње громобранске заштите неопходно је предвидети одговарајућу заштиту од удара грома, без прорачуна за I ниво заштите са додатним мерама заштите.

Прикључни кабловски вод 35kV

Прикључни кабловски вод од 35kV, радни и резервни, на локацију фабрике улазе на месту постојеће кабловске трасе 10kV и дуж оgrade се воде до пројектоване TS 35/10kV, 1x8MVA „ХЕНКЕЛ“.

Полагање 35kV каблова у рову у свему се изводи према важећој техничкој препоруци ЕПС-а ТП-3 у рову на минималној дубини 110cm.

Није дозвољено паралелно вођење 35kV кабловског вода у истој вертикалној равни са било којим другим подземним инсталацијама.

Приликом паралелног вођења 35kV вода и укрштања са другим подземним инсталацијама на локацији, придржавати се следећих минималних растојања:

- са осталим енергетским кабловима паралелно вођење 1m, укрштање 0,5m;
- са телекомуникационим кабловима паралелно вођење 1m, укрштање 0,5m под минималним углом 45° с тим што енергетски кабл мора бити испод ТК кабла;
- са цевима водовода и канализације паралелно вођење 0,5m, укрштање 0,4m с тим што кабл може бити положен испод или изнад водоводне и канализационе цеви;

- са гасоводом паралелно вођење 1,2м, укрштање 1,2м (размаци се могу смањити на 0,3м ако се кабл провуче кроз заштитну цев дужине најмање 2м са обе стране укрштања или целом дужином паралелног вођења са гасоводом).

Саставни део урбанистичког пројекта су Услови за израду урбанистичког пројекта комплекса фабрике Henkel Srbija d.o.o. Beograd у Крушевцу издати од Оператера дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд – Огранак Електродистрибуција Крушевац бр. 67246/2 од 4.5.2020.г.

13. Остале одредбе

Даном потврђивања урбанистичког пројекта престаје да важи Урбанистички пројекат – Комплекс фабрике Henkel Srbija d.o.o. Beograd у Крушевцу за парцеле: 2880, 2773/7, 2773/3, 2772/3 и 2772/4 све КО Дедина у предмету Градске управе бр. 350-493/2019, потврђен 26.07.2019.г.

РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ,

Мирослав Петровић, дипл.инж.арх.