

**ПРИЛОГ VII**

**СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА  
АКТИВНОСТА**

## **СОДРЖИНА**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>VII.1 УСЛОВИ НА ТЕРЕНОТ НА ЛОКАЦИЈАТА</b>   | <b>3</b>  |
| <b>VII.2 ОЦЕНКА НА ЕМИСИИТЕ ВО АТМОСФЕРАТА</b>   | <b>6</b>  |
| <b>VII.3 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ПОВРШИНСКИОТ РЕЦИПИЕНТ</b>   | <b>8</b>  |
| <b>VII.4 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ИСПУШТАЊАТА ВО КАНАЛИЗАЦИЈА</b>   | <b>10</b> |
| <b>VII.5 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЕМИСИИТЕ ВРЗ ПОЧВАТА И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ</b>  | <b>10</b> |
| <b>VII.6 ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОЧВАТА/ПОДЗЕМНАТА ВОДА</b>   | <b>11</b> |
| <b>VII.7 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА НА ИСКОРИСТУВАЊЕТО НА ОТПАДОТ ВО РАМКИТЕ НА ЛОКАЦИЈАТА И/ИЛИ НЕГОВОТО ОДЛАГАЊЕ</b> | <b>11</b> |
| <b>VII.8 ВЛИЈАНИЕ НА БУЧАВАТА</b>  | <b>12</b> |
| <b>ПРИЛОГ Табели и шеми</b>  | <b>13</b> |

## **VII.1 УСЛОВИ НА ТЕРЕНОТ НА ЛОКАЦИЈАТА**

### **VII.1.1 ВОВЕД**

Фабриката за цемент “ УСЈЕ “ е изградена и пуштена во работа во педесеттите години од минатиот век. Услов за нејзината изградба и изборот на локацијата била близината на наоѓалиштето на лапорец.

Првата ротирна печка е пуштена во пробна работа во април 1955 год. Во шеесеттите години пуштена е во работа и втората печка со што производството на цемент ПЦ 250 изнесувало 250 000 тони. Потрошувачката на цемент во овој период пораснала од 59 kg/жител во 1956 год на 73 kg/жител во 1960 год.

По скопскиот земјотрес се зголемува потребата од цемент, што ја наметнало потребата од зголемување на капацитетот на производство. Така, на крајот на декември 1967 пуштена е во работа третата ротирна печка со капацитет од илјада тони на ден. За тоа време беше најголема ротирна печка за клинкер на просторот на Југославија. Во март 1972 год започна со работа и четвртата ротирна печка за клинкер.

Напоредно со зголемувањето на производството на клинкер се инсталираат и нови мелнички капацитети: Мелница за цемент бр.4 во 1967год. и Мелница за цемент бр.5 во 1972 год. Потрошувачката на цемент во 1976 год. изнесува 299kg/жител.

Во 1977 год. почна со работа рудникот за варовник во Говрлево. Варовникот се користи како корективна компонента во подготовката на суровинското брашно.

Напоредно со зголемувањето на капацитетот на производство, во УСЈЕ постојано се работи и на подобрување на квалитетот на цементот, така што од седумдесеттите години се произведува цемент ПЦ 450. Во периодот 1977/78 год пуштено е во производство ново врзивно средство УСЈЕМАЛ.

Развојот на УСЈЕ се движеше и се движи во насока на примена на најсовремените достапни технологии и техники. Со тоа од една страна се намалува цената на чинење на единица производ, а од друга страна се придонесува во заштитата на работната средина и особено на животната средина преку намалување на потрошувачката на природните материјални и енергетски ресурси и редукција на емисиите.

Со пуштањето во работа на ротирните печки 3 и 4 потрошувачката на енергија се намали од 1200-1300kcal/kg клинкер на 820-860kcal/kg клинкер. Во 1983 год престанува со работа ротирната печка бр.1, а во 1984 ротирната печка бр.2

Во 1986 пуштена е во работа мелницата за цемент бр.6.

Во деведесеттите години како гориво во ротирните печки 3 и 4 се користеше мазутот. Следејќи ги трендовите на индустријата за цемент во светот, УСЈЕ започнува со постепенa супституција на мазутот со цврсто гориво. Во овој период се користи мешавина антрацит и мазут во сооднос 70:30.

Во 1998 год настана трансформација на општествениот капитал во приватен, така што Цементарницата УСЈЕ е дел од групацијата ТИТАН.

Од крајот на 1998 год започна примената на петрол кокс како цврсто гориво во производството на клинкер.

Во 2001 год пуштена е во работа вертикалната мелница за цврсто гориво.

Во 2000 год направена е реконструкција на ладилникот за клинкер на ротирна печка 3, а во 2001 год на ладилникот за клинкер на ротирната печка 4.

Во 2003/2004 год инсталирана е опрема за користење на лебдечка пепел.

За целиод период на работа на Цементарницата се води грижа за заштита и унапредување на животната средина. На сите главни извори на емисии во атмосферата беа инсталирани филтри, со што се овозможи редукција на пращината во дозволените граници. Со развојот на поефикасни системи за отпрашување се започна со замена на електростатските филтри со филтри со вреќи. Така, во 2000 година заменет е електростатскиот филтер на линијата Подготовка - печка 3, а во 2003 на линијата Подготовка - печка 4. Исто така, во 2000 год зменети се електростатските филтри на мелниците за цемент 4, 5 и 6 со поефикасни филтри со вреќи. Трендот на замена на старите филтри со вреќи инсталирани на помалите извори на загадување тече континуирано, при што се инсталираат нови, поефикасни филтри со вреќи. За контрола на емисиите, на сите главни извори се инсталирани соодветни инструменти за континуиран мониторинг.

Цементарница УСЈЕ правела и ќе прави значајни инвестициони вложувања на полето на заштитата на животната средина. Како резултат на тие напори за подобрување на квалитетот и заштитата на животната средина, Цементарница УСЈЕ АД во 2003 доби сертификат за Системот за квалитет ISO 9001, а во 2006 год за Системот за управување со животната средина ISO 14001.

Интеграцијата во општеството и добрите односи со соседството се клучните цели на Цементарница УСЈЕ АД. УСЈЕ традиционално посветува посебно внимание на довербата на своите вработени, како и на одржувањето на трајни и цврсти односи изградени на взаемно почитување и активно партнерство со заедницата.

### **VII.1.2 ЛОКАЦИЈА НА ЦЕМЕНТАРНИЦА УСЈЕ АД**

Цементарница УСЈЕ АД е лоцирана во градот Скопје, општина Кисела вода. До неа, од северната страна, води улицата Борис Трајковски. Од улицата Борис Трајковски до главниот влез води пат со два еднонасочни крака. Едниот крак е влез, а другиот излез од фабриката и преку него се врши испорака на готови производи и клинкер. Од источната страна постои пат кој води од улицата Борис Трајковски спрема југ кон селото Усје. На овој пат се приклучува патот кој води низ фабриката кон рудникот за лапорец. Преку овој пат се врши влез на суровински материјали и испорака на песок.

На источната страна од фабриката има индустриски колосек кој ја поврзува со железничката станица Лисиче. Овој колосек се дели на два крака и е наменет за влез на суровински материјали, енергенци и отпрема на готови производи и клинкер.

Во однос на други објекти и населби, Цементарницата е така лоцирана што ги има следните опкружувања:

- од јужна страна- рудник за лапорец
- од источната страна - индустриски објекти, приватни земјоделски имоти
- од западната страна - населба Припор, магацини, мали индустриски објекти, приватни куќи
- од северна страна - преку улицата Борис Трајковски населбата „11 Октомври”.

### **VII.1.3 МЕТЕОРОЛОШКИ УСЛОВИ**

Скопската котлина со своите климатски карактеристики се одликува со неповолни, од аспект на животната средина, топоклиматски специфичности.

Просечната надморска височина изнесува 260м и претставува „краен залив” до кој се чувствуваат топлите воздушни струења по реката Вардар од Егејското море. Таа претставува посебен термички реон во кој изразито се манифестира котлинскиот карактер на температурниот режим.

Средната годишна температура на воздухот за период 2001-2006 е 12,7°C. Загреаноста на почвата во летните месеци условува високи летни температури на воздухот. Апсолутната максимална температура изнесува 39,6°C. Средномесечните температури во зимските месеци се над нулата со апсолутен минимум за овој период од -16,6°C.

Температурни инверзии во Скопската котлина се јавуваат во сите месеци од годината, но сепак нивната појава со сите свои неповолни манифестации е изразена во зимските месеци, најчесто при антициклонски состојби. Температурната разлика

при инверзна состојба помеѓу најниските делови од котлината и околните планински масиви во зимските месеци може да достигне и до  $10^{\circ}\text{C}$ , зависно од интензитетот и дебелината на инверзниот слој.

Во зимските месеци Скопската котлина се одликува со зголемена зачестеност на денови со магла која најчесто е од радијационен карактер. Просечно годишно има 63 дена со магла. Маглата се јавува во сите часови од деноноќието, но со најголема зачестеност е во утринските часови, а во периодот од ноември заклучно со февруари најчесто се јавува како густа магла и до 750м. Врнежите се главно дожд, а во зимскиот период се јавуваат и снежни врнежи. Просечен годишен број на денови со снежен покривач изнесува 25. Просечно сончеви часови има 2102, што укажува дека има повеќе облачни од сончеви денови.

Просечно количество врнежи за Скопје според УХМР е  $520 \text{ mm/m}^2$ , со просечно 80 дождливи денови.

Во Скопската котлина се јавуваат ветрови од сите правци и меѓуправци, но по долината на реката Вардар и по целата котлина преовладува ветерот Вардарец од северозападен правец, југоисточен и јужен правец. Во градскиот дел од котлината со најголема зачестеност е западниот ветер со просечна годишна зачестеност од 222‰ и средна годишна брзина од  $2,4 \text{ m/s}$ .

Прилог: Податоци од УХРМ.

## VII.2 ОЦЕНКА НА ЕМИСИИТЕ ВО АТМОСФЕРАТА

Сите места на мониторинг на емисии во воздухот се обработени во поглавјата VI и IX. и се означени во Прилогот од ова поглавје.

Главното потенцијално влијание врз квалитетот на воздухот е поврзано со постоечките активности и се однесува на прашина и гасовите од горењето, како што се SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и CO. Постои континуиран мониторинг со автоматска обработка на податоците од измерените вредности на емисиите на сите големи извори на загадување.

Блиску до фабриката, на 1,5км, од страна на МЖСПП е поставена станица за континуиран мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух ( мерна станица Лисиче) . Податоците од мониторингот се достапни до јавноста.

Извршени се мерења на амбиентниот воздух на повеќе позиции, а во табелата 1 од Прилогот се дадени вредностите од мерењето на квалитетот на амбиентниот воздух.

## VII.3 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ПОВРШИНСКИОТ РЕЦИПИЕНТ

Производство на цемент не е поврзано со користење на водата во технолошкиот процес. Водата се користи само за ладење на постројките и за други технички потреби.

За ладење на постројките, за парните котли, за подготвување на готов бетон, за наводнување и за миење на улиците се користи подземна вода. За санитарни потреби и за мензата се користи вода од градскиот водовод.

95% од потребното количество подземна вода циркулира во затворен систем и се користи за ладење на постројките во погонот и за подготовка на готов бетон. За отстранувањето на цврстите честички, водата која циркулира во системот минува низ таложник.

5% од потребното количество подземна вода не е опфатено во системот за циркулација и се користи за технички потреби: прскање и миење на улиците, котларницата, наводнување, и компресорската станица.

Атмосферската и канализационата вода се целосно одделени. Канализационата вода се испушта во канализационата мрежа на градот, а

атмосферската вода која не рециркулира, се прочистува во станица за третман на отпадни атмосферски води. По станицата за третман, водата е испуштена во каналот Усје.

Количеството атмосферска вода кое се испушта се базира на податоците од мерењето на прочистена отпадна вода од станицата третман на отпадни атмосферски води.

Во табелите во Анекс VII од Апликацијата дадени се податоци од анализа на водата која се испушта во Усјанскиот канал.

## 1 Таложник

Во таложникот се отстрануваат цврстите честички од водата која се користи за ладење на постројките и циркулира во затворен систем. По потреба се врши чистење на таложникот. Таложникот овозможува и отстранување на можно истекувања на масла од одржување на постројките (во случај на евентуални дефекти). При тоа маслото од површината може лесно да се отстрани. Капацитетот на таложникот е околу **20.3 м<sup>3</sup>** вода.

## 2 Емисиона точка

Емисионата Точка (точка 1 од прилогот) ја опфаќа целокупната подземна вода која не е опфатена со системот за рецикулација, околу 5%, од потребното количество, водата од миење на улиците и атмосферската вода. Оваа вода минува низ станицата третман на отпадни атмосферски води и се испушта во Усјанскиот канал. Податоците од анализа на водата која се испушта во Усјанскиот канал се внесени во табелите во Анекс VII од Апликацијата.

Усјанскиот канал е отворен канал со должина од 6km. Во него се влева отпадната вода од објектите кои се по неговата должина и атмосферските и поројните води од околината.

## 3 Мониторинг

Двапати годишно се земаат примероци за анализа од подземната вода и водата која се испушта во Усјанскиот канал. Во табелите Прилог VI од Апликацијата дадени се вредностите од анализите на водата која се испушта во Усјански канал по пречистителна станица.



#### 4 Вода од сепарација на песок

Во рамките на искористениот дел од рудникот за лапорец формирани се две помали езерца. Водата која се акумулира во овие езерца е од подземните извори и атмосферските врнежи. Водата од едното езерце се користи за постројката за сепарирање на песок. Искористената вода се носи во таложник и повторно се враќа во езерцето. Капацитетот на пумпата изнесува 25m<sup>3</sup>/h.

Чистењето на езерцето се врши по потреба, а талогот се носи во делот на рудникот предвиден за ревитализација.

#### **VII.4 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ИСПУШТАЊАТА ВО КАНАЛИЗАЦИЈА**

Нема емисии на канализациона вода во површинските и подземните води. Цементарница Усје е поврзана на градската канализациона мрежа.

#### **VII.5 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЕМИСИИТЕ ВРЗ ПОЧВАТА И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ**

Не се очекува загадување на почвата или подземните води од активностите на фабриката.

Фабриката користи подземна вода за своите потреби. За таа цел во функција се шест бунари за подземна вода:

- Подземната вода се користи за ладење на постројките, за потребите на котларницата, за миење на улиците во фабриката, за наводнување и за погонот за готов бетон. За да се задоволат потребите од вода, во функција се шест бунари. Водата од бунарите се носи во два собирни резервоара со бетонирано дно. 95% од потребната вода циркулира во затворен систем и се користи за ладење на постројките, како и за подготовка на готов бетон, а помал дел, околу 5%, не е опфатен со системот за циркулација и се користи за технички потреби. За отстранување на цврстите честички од водата која циркулира во затворениот систем се користи таложник за цврсти честички и филтерска станица. Водата која циркулира во затворен систем минува низ таложникот и филтерската станица и преку собирните резервоари повторно се враќа во процесот за ладење на постројките. Просечен проток на испумпаната вода е околу 62,4l/s.

- Подземната вода од останатите бунари се користи за наводнување како и за заштита од пожари преку систем од хидранти.

Во табелите во Анекс VII од Апликацијата дадени се податоци од анализата на отпадните води.

Во производниот процес се користи природни суровински материјали кои се складираат во покриени хали.

Цврстиот отпад кој се генерира се селектира и се складира на одредени места или во обележани контејнери и се отстранува со одредено темпо.

Отпадните масла и мазива се складираат во буриња на одредена затворена локација, обезбедена од истекување и атмосферски влијанија.

При користење на алтернативно гориво, неговото складирање ќе биде на начин кој ќе обезбеди заштита од истекување во почвата и подземните води.

Со овие мерки се овозможува заштита на почвата и подземните води од загадување.

Во Табелата 3 се даени вредности од анализа на почва земена од три локации.

Во прилогот се означени местата на земање примероци од почвата.

## **VII.6 ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОЧВАТА/ПОДЗЕМНАТА ВОДИ**

Не се очекува загадување на почвата или подземните води од активностите на фабриката.

## **VII.7 ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА НА ИСКРИСТУВАЊЕТО НА ОТПАДОТ ВО РАМКИТЕ НА ЛОКАЦИЈАТА И/ИЛИ НЕГОВОТО ОДЛАГАЊЕ**

Фабриката користи природни суровински материјали кои се складираат во покриени хали.

Цврстиот отпад кој се генерира од активностите се селектира и се складира на одредени места или во обележани контејнери и навремено се отстранува од овластени компании.

Отпадните масла и мазива се складираат во буриња на одредена затворена локација обезбедена од истекување и атмосферски влијанија. Истата локација е наменета за складирање и на акумулатори (локацијата е прикажана во Прилогот).

Отпадниот огноотпорен материјал се користи во производниот процес во подготовката на суровинското брашно.

При користење на алтернативни горива, неговото складирање ќе биде на начин кој ќе обезбеди заштита на истекување во почвата и подземните води.

Системот за управување со животната средина ISO14001:2015 опфаќа процедури и упатства за управување со отпадот

Со овие мерки се овозможува заштита на почвата и подземните води од загадување.

## **VII.8 ВЛИЈАНИЕ НА БУЧАВАТА**

Направено е мерење на интензитетот на бучава по периметар на фабриката. На сите локации нивото на бучава е во рамките на дозволеното.

Податоците се внесени во табела VII.8.1 од Апликацијата.

Постројките се сместени во затворени хали со што се редуцира нивото на бучава. За понатамошна редукција на бучавата вдоль границите на фабриката во тек е реализација на неколку проекти како Намалување на бучава и создавање на “зелен појас”.

Во Прилогот се дадени локациите на мерење на интензитетот на бучава.

Студија за контрола на нивото на бучава во близина на "Цементарница УСЈЕ А.Д. Скопје" направи Факултетот за природни и технички науки "Гоце Делчев" од Штип. Студијата вклучува истражување на главните извори на бучава во инсталацијата и план на активности за намалување на бучавата, сугестии и приоритизација на предлозите за намалување на бучавата.

Според студијата, главни извори на бучава во рудникот се: булдожери, багери, камиони, примарна дробилка и ленти лапорец. Според истата студија, главни извори на бучава во фабриката се: вентилатори, мелници, сумпресори, филтри и компресорски станици.

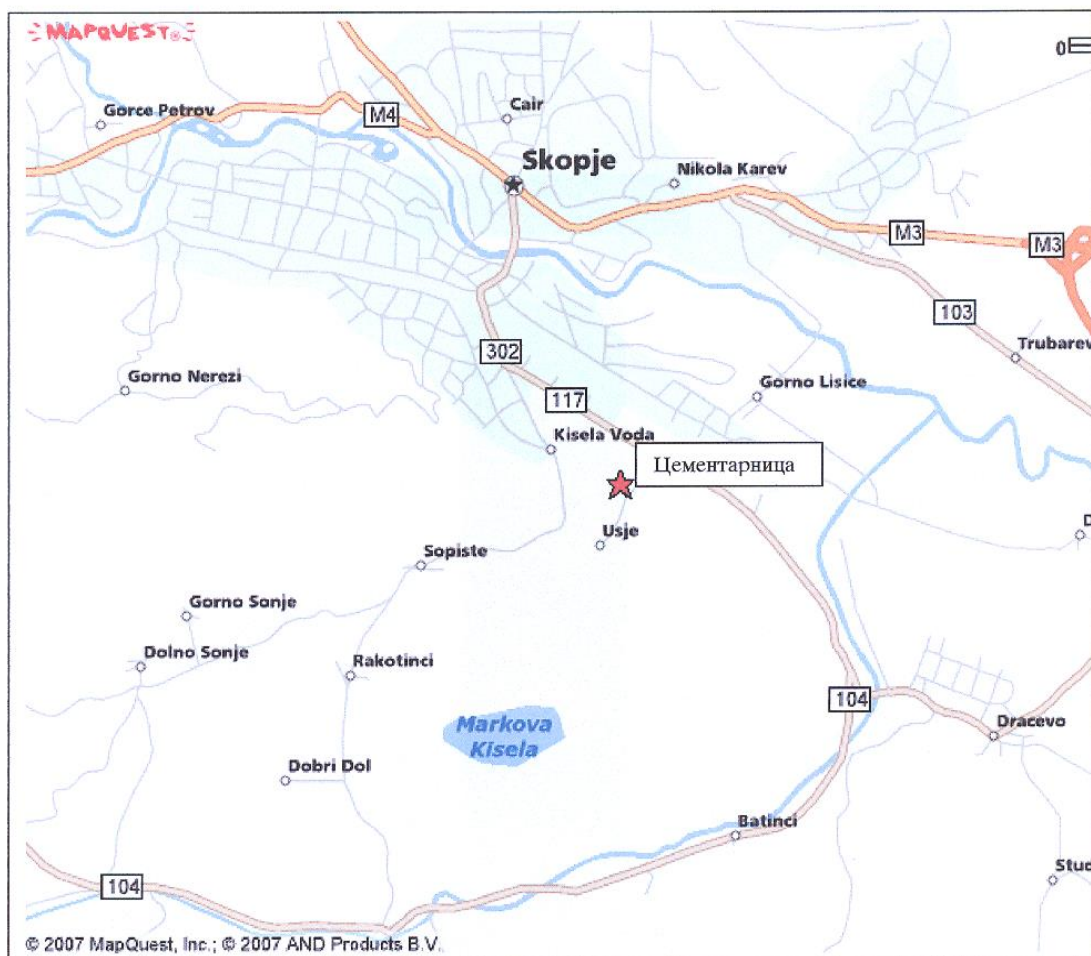
Со цел да се постапи по препораките од студијата за намалување на бучавата, неколку години се инвестираат средства во фабриката како капитални инвестиции, со цел да се намали нивото на бучава во фабриката и на периметарот.

Како општ заклучок од горенаведената студија, се наведува дека "Цементарница УСЈЕ А.Д. Скопје" со своите дејства во рудникот и во фабриката нема влијание врз нивото на бучава што се пренесува на рецепторите во нејзината околина.

## ПРИЛОГ VII

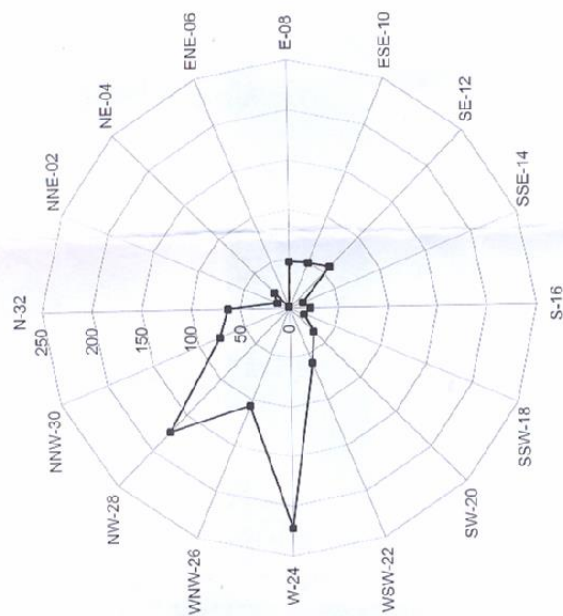
Табели и шеми

## ЛОКАЦИЈА НА ЦЕМЕНТАРНИЦА УСЈЕ -АД



Управа за хидрометеоролошки работи-Скопје

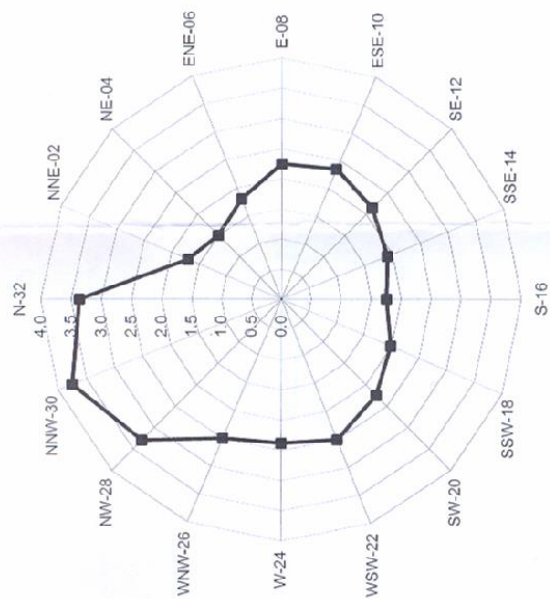
**Ружа на ветер за СКОПЈЕ-ЗАЛЧЕВ РИД  
за период 2002-2006 год.**



| Напока<br>% | N-32 | NNE-02 | NE-04 | ENE-06 | E-08 | ESE-10 | SE-12 | SSE-14 | S-16 | SSW-18 | SW-20 | WSW-22 | W-24 | WNW-26 | NNW-28 | NNW-30 | C-00 |
|-------------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|--------|--------|------|
|             | 63   | 13     | 22    | 2      | 47   | 50     | 58    | 14     | 21   | 16     | 34    | 60     | 222  | 106    | 173    | 77     | 8    |

Управа за хидрометеоролошки работи-Скопје

Ружа на средните брзини на ветерот (m/s) според анемограф  
за СКОПЈЕ-ЗАЈЧЕВ РИД за период 2002-2006 год.



| Насока     | N-32 | NNE-02 | NE-04 | ENE-06 | E-08 | ESE-10 | SE-12 | SSE-14 | S-16 | SSW-18 | SW-20 | WSW-22 | W-24 | WNW-26 | NW-28 | NNW-30 | C-00 |
|------------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|
| Ср. брзина | 3.4  | 1.7    | 1.5   | 1.8    | 2.2  | 2.3    | 2.1   | 1.9    | 1.8  | 2.0    | 2.2   | 2.5    | 2.4  | 2.5    | 3.3   | 3.8    | 0.0  |

# VII Соспојби на локацијата и влијанието на активността

## МЕТЕОРОЛОШКА СТАНИЦА: СКОПЈЕ-ЗАЈЧЕВ РИД

СРЕДНА МЕСЕЧНА И ГОДИШНА ТЕМПЕРАТУРА НА ВОЗДУХОТ ВО °C

| Мес/год      | I    | II   | III  | IV   | V    | VI    | VII   | VIII  | IX   | X    | XI   | XII  | Ср.  |
|--------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 2001         | 3,8  | 4,8  | 12,3 | 11,8 | 18,4 | 21,5  | 25,6  | 26,1  | 19,3 | 16,0 | 5,8  | -4,4 | 13,4 |
| 2002         | -2,7 | 6,6  | 10,1 | 12,2 | 18,0 | 23,2  | 24,9  | 21,9  | 17,0 | 12,3 | 7,8  | 3,2  | 12,9 |
| 2003         | 2,7  | -0,5 | 6,9  | 10,7 | 20,2 | 23,9  | 25,2  | 26,2  | 17,7 | 12,6 | 8,4  | 1,9  | 13,0 |
| 2004         | 0,4  | 4,0  | 8,2  | 13,5 | 15,3 | 21,3  | 24,1  | 23,0  | 18,8 | 15,1 | 6,6  | 3,3  | 12,8 |
| 2005         | 1,8  | 0,2  | 7,2  | 12,6 | 18,0 | 20,9  | 24,1  | 22,1  | 19,1 | 12,7 | 5,1  | 3,1  | 12,2 |
| Сума         | 6,0  | 15,1 | 44,7 | 60,8 | 89,9 | 110,8 | 123,9 | 119,3 | 91,9 | 68,7 | 33,7 | 7,1  | 64,3 |
| Пр.2001/2005 | 1,2  | 3,0  | 8,9  | 12,2 | 18,0 | 22,2  | 24,8  | 23,9  | 18,4 | 13,7 | 6,7  | 1,4  | 12,9 |

МЕСЕЧНИ И ГОДИШНИ СУМИ НА ВРНЕЖИ ВО мм

| Мес/год      | I     | II   | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | Сума   |
|--------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 2001         | 22,4  | 14,7 | 7,9   | 89,4  | 27,1  | 12,3  | 9,4   | 19,5  | 33,8  | 1,3   | 18,7  | 41,2  | 297,7  |
| 2002         | 17,0  | 14,7 | 55,7  | 79,4  | 47,4  | 16,1  | 71,0  | 99,1  | 83,1  | 67,3  | 15,2  | 155,9 | 721,9  |
| 2003         | 90,4  | 16,3 | 1,7   | 31,6  | 93,0  | 62,3  | 2,3   | 11,5  | 21,3  | 91,1  | 25,9  | 27,1  | 474,5  |
| 2004         | 43,1  | 25,6 | 40,0  | 43,9  | 54,6  | 55,2  | 61,4  | 16,1  | 63,0  | 27,2  | 38,4  | 531,7 | 574,7  |
| 2005         | 44,0  | 22,8 | 39,0  | 22,7  | 72,4  | 38,4  | 36,9  | 73,3  | 34,2  | 50,1  | 39,3  | 101,6 | 574,7  |
| Сума         | 216,9 | 94,1 | 144,3 | 267,0 | 294,5 | 184,3 | 181,0 | 219,5 | 235,4 | 237,0 | 162,3 | 364,2 | 2600,5 |
| Пр.2001/2005 | 43,4  | 18,8 | 28,9  | 53,4  | 58,9  | 36,9  | 36,2  | 43,9  | 47,1  | 47,4  | 32,5  | 72,8  | 520,1  |

Припремит: Пандора Стојановиќ  
Управа за хидрометеоролошки работи



Директор  
Д-р Владо Спиридонов



# VII Соспојби на локацијата и влијанието на активностите

СРЕДНОМЕСЕЧЕН И ГОДИШЕН ПРИТИСОК НА ВОЗДУХОТ ВО НР

| Мес/год      | I      | II     | III    | IV     | V      | VI     | VII    | VIII   | IX     | X      | XI     | XII    | Сума   |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2001         | 984,4  | 981,7  | 975,4  | 976,1  | 979,4  | 978,5  | 978,2  | 979,7  | 977,9  | 985,9  | 982,9  | 984,5  | 980,4  |
| 2002         | 990,7  | 983,4  | 980,8  | 978,7  | 979,7  | 980,5  | 977,7  | 978,2  | 979,7  | 982,0  | 982,2  | 983,3  | 981,4  |
| 2003         | 979,7  | 983,6  | 984,7  | 980,1  | 980,6  | 980,0  | 978,7  | 980,2  | 983,6  | 979,7  | 986,6  | 985,0  | 981,9  |
| 2004         | 976,0  | 982,5  | 984,9  | 977,9  | 977,9  | 980,1  | 979,4  | 978,9  | 983,1  | 983,2  | 983,1  | 985,6  | 981,1  |
| 2005         | 982,9  | 980,6  | 980,6  | 979,6  | 979,6  | 980,8  | 978,0  | 978,6  | 981,8  | 987,0  | 984,0  | 981,8  | 981,3  |
| Сума         | 4913,7 | 3931,2 | 4906,4 | 4892,4 | 4897,2 | 4899,9 | 4892,0 | 4895,6 | 4906,1 | 4917,8 | 4918,8 | 4920,2 | 4906,1 |
| Пр-2001/2005 | 982,7  | 982,8  | 981,3  | 978,5  | 979,4  | 980,0  | 978,4  | 979,1  | 981,2  | 983,6  | 983,8  | 984,0  | 981,2  |

СРЕДНА МЕСЕЧНА И ГОДИШНА РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ НА ВОЗДУХОТ ВО %

| Мес/год      | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Сума |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| 2001         | 86  | 68  | 60  | 63  | 60  | 48  | 48  | 51   | 63  | 65  | 69  | 78  | 63   |
| 2002         | 82  | 68  | 59  | 64  | 66  | 56  | 58  | 70   | 75  | 78  | 82  | 88  | 71   |
| 2003         | 83  | 68  | 54  | 61  | 60  | 57  | 51  | 49   | 64  | 74  | 85  | 85  | 66   |
| 2004         | 77  | 67  | 66  | 65  | 65  | 65  | 56  | 57   | 62  | 76  | 76  | 84  | 68   |
| 2005         | 72  | 79  | 65  | 60  | 63  | 56  | 55  | 65   | 68  | 71  | 79  | 82  | 68   |
| Сума         | 400 | 350 | 304 | 313 | 314 | 282 | 268 | 292  | 332 | 364 | 391 | 417 | 336  |
| Пр-2001/2005 | 80  | 70  | 61  | 63  | 63  | 56  | 54  | 58   | 66  | 73  | 78  | 83  | 67   |

Припреми: Паулора Стојановиќ  
Управа за хидрометеоролошки работи

Директор  
Д-р Владо Спирidonov  
*V. Spidonov*

# VII Сосѣјби на локацијата и влијанието на активността

МЕТ. СТАНИЦА : ЗАЧЕВ РИД

АПСОЛУТЕН МЕСЕЧЕН МАК. НА ТЕМПЕРАТУРАТА СО ДАТУМ

|      | I     | II   | III   | IV   | V     | VI    | VII   | VIII | IX    | X    | XI    | XII  | год  | дата |      |    |      |      |      |    |      |    |      |   |      |       |
|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|----|------|------|------|----|------|----|------|---|------|-------|
|      | темп. | дата | темп. | доса | темп. | дата  | темп. | дата | темп. | дата | темп. | дата | мак. | мак. |      |    |      |      |      |    |      |    |      |   |      |       |
| 2001 | 15,4  | 9    | 15,8  | 8    | 28,2  | 26    | 26,6  | 29   | 33,1  | 31   | 37,2  | 11   | 39,0 | 20   | 39,6 | 9  | 32,0 | 1:24 | 30,2 | 4  | 21,0 | 1  | 5,3  | 3 | 39,6 | 9,08  |
| 2002 | 7,6   | 29   | 16,3  | 14   | 23,5  | 21    | 24,2  | 30   | 30,0  | 19   | 38,6  | 24   | 38,0 | 16   | 34,5 | 6  | 28,0 | 4    | 21,9 | 17 | 18,0 | 2  | 13,2 | 4 | 38,6 | 24,06 |
| 2003 | 16,4  | 10   | 12,6  | 5    | 21,2  | 30:31 | 29,0  | 30   | 32,2  | 3    | 35,1  | 13   | 38,0 | 17   | 39,1 | 19 | 30,9 | 24   | 32,5 | 5  | 21,6 | 2  | 13,4 | 1 | 39,1 | 19,08 |
| 2004 | 15,1  | 20   | 21,2  | 5    | 24,4  | 20    | 26,5  | 11   | 27,6  | 21   | 33,2  | 28   | 39,0 | 10   | 37,0 | 21 | 33,2 | 1    | 26,3 | 17 | 22,9 | 2  | 13,2 | 2 | 39,0 | 10,07 |
| 2005 | 13,0  | 10   | 16,6  | 23   | 24,8  | 19    | 28,0  | 28   | 30,5  | 31   | 35,6  | 30   | 38,0 | 31   | 38,5 | 1  | 31,0 | 12   | 25,0 | 23 | 16,6 | 17 | 13,9 | 4 | 38,5 | 1,08  |

АПСОЛУТЕН МЕСЕЧЕН МИН. НА ТЕМПЕРАТУРАТА СО ДАТУМ

|      | I     | II    | III   | IV    | V    | VI    | VII  | VIII  | IX   | X     | XI   | XII   | год. | дата |      |       |      |       |      |    |      |    |       |      |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|----|------|----|-------|------|-------|-------|
|      | темп. | темп. | доса  | темп. | доса | темп. | доса | темп. | доса | темп. | доса | темп. | доса | доса |      |       |      |       |      |    |      |    |       |      |       |       |
| 2001 | -2,5  | 15    | -4,0  | 28    | 0,0  | 8     | -1,4 | 16    | 6,3  | 15    | 9,6  | 6     | 13,3 | 4    | 11,2 | 31    | 7,6  | 29    | -0,3 | 27 | -6,3 | 23 | -16,6 | 22   | -16,6 | 22,12 |
| 2002 | -15,7 | 3     | -3,6  | 4     | 0,7  | 31    | -2,0 | 8     | 8,9  | 29    | 10,1 | 2     | 15,0 | 24   | 14,5 | 21,22 | 8,8  | 27    | -0,4 | 31 | -0,4 | 10 | -7,5  | 21   | -15,7 | 3,01  |
| 2003 | -10,9 | 14    | -8,0  | 15    | -4,7 | 22    | -4,7 | 8     | 10,2 | 23    | 12,0 | 22    | 13,9 | 15   | 16,1 | 13    | 9,0  | 15,27 | -0,9 | 29 | -1,4 | 12 | -5,5  | 9,27 | -10,9 | 14,01 |
| 2004 | -7,9  | 7     | -10,8 | 3     | -6,5 | 7     | 3,4  | 3     | 3,2  | 25    | 11,9 | 1     | 12,2 | 29   | 13,3 | 24    | 6,0  | 11    | 6,4  | 7  | -6,0 | 21 | -3,2  | 25   | -10,8 | 3,02  |
| 2005 | -8,6  | 30    | -14,4 | 9     | -8,0 | 1     | -2,2 | 3     | 4,5  | 8     | 7,0  | 10    | 13,8 | 5    | 11,5 | 9     | 10,4 | 30    | -0,1 | 20 | -4,0 | 21 | -10,6 | 20   | -14,4 | 9,02  |

Пришршил: Пандора Стојановиќ  
Управа за хидрометеоролошки работи



## VII Сосијојби на локацијата и влијанието на активносита

Квалитет на амбиентен воздух:

Табела 1

| ЦЧ10            | 2016              |                   | 2017              |                   | 2018              |                   |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                 | Мај<br>2016       | Септември<br>2016 | Мај<br>2017       | Октомври<br>2017  | Мај<br>2018       | Октомври<br>2018  |
|                 | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> |
| <b>Точка Т1</b> | 39,49             | 12,1              | 32                | 35                | 44                | 26                |

Табела 3: Резултати од анализа на примероци од почвата  
Анализа на почвата, 10.12.2015

|    | параметар     | единица | Вредности |       |        |  |
|----|---------------|---------|-----------|-------|--------|--|
|    |               |         | 1         | 2     | 3      |  |
| 1  | pH            |         | 9.32      | 8.79  | 9.05   |  |
| 2  | Hg            | mg/kg   | < 1       | < 1   | < 1    |  |
| 3  | As            | mg/kg   | 22.35     | 19.31 | 19.96  |  |
| 4  | Cu            | mg/kg   | 16.13     | 42.03 | 24.06  |  |
| 5  | Zn            | mg/kg   | 36.24     | 85.78 | 39.43  |  |
| 6  | Pb            | mg/kg   | 3.83      | 44.29 | < 0.50 |  |
| 7  | Cd            | mg/kg   | < 1       | < 1   | < 1    |  |
| 8  | Cr            | mg/kg   | 27.84     | 43.80 | 44.79  |  |
| 9  | Ni            | mg/kg   | 32.25     | 64.82 | 71.77  |  |
| 10 | Ti            | mg/kg   | 17.72     | 18.93 | 15.91  |  |
| 11 | Сува материја |         | 98.89     | 96.85 | 97.69  |  |

Координати на мерни места според Националниот координатен систем:

Мерно место 1: N: 41°58'87" E: 21°27'30"

Мерно место 2: N: 41°58'62" E: 21°27'26"

Мерно место 3: N: 41°58'11" E: 21°27'42"

Табела 4: Преглед на просечна потрошувачка на вода и количество отпадна вода

| вода                                 | единици           | Количество | Објаснување   |                            |               |
|--------------------------------------|-------------------|------------|---|----------------------------|---------------|
| <b>Потребно количество</b>           | m <sup>3</sup> /h | 225        | Вкупно количество подземна вода која циркулира во системот  | 95%                        | Подземна вода |
| Вода за ладење на постројките        | m <sup>3</sup> /h | 213        | Количество вода кое циркулира во затворен систем и  |                            |               |
| Вода за готов бетон                  |                   |            | Вода за подготовка на готов бетон   |                            |               |
| Вода за технички потреби             | m <sup>3</sup> /h | 12         | Количество вода кое не е опфатено со систем за циркулација  | 5%                         |               |
| Комунална вода                       | m <sup>3</sup> /h | 26         | Просечна потрошувачка на вода од водоводната мрежа  | Вода од градски водовод    |               |
| Атмосферска вода                     | m <sup>3</sup> /h | 20,3       | Просечно количество врнежи за Скопје според УХМР е 520,1 mm/m <sup>2</sup> , со просечно 80 дождливи денови. Површина на урбаниот дел од фабричкиот круг е 75000 m <sup>2</sup> | Вода од атмосферски врнежи |               |
| <b>Вода која се испушта во канал</b> | m <sup>3</sup> /h | 56,3       | Вкупно количество вода кое се испушта во Усјански канал по пречистителна станица  |                            |               |

## VII Соспојби на локацијата и влијанието на активността

Квалитет на вода

Табела 5: Излез по пречистителна станица

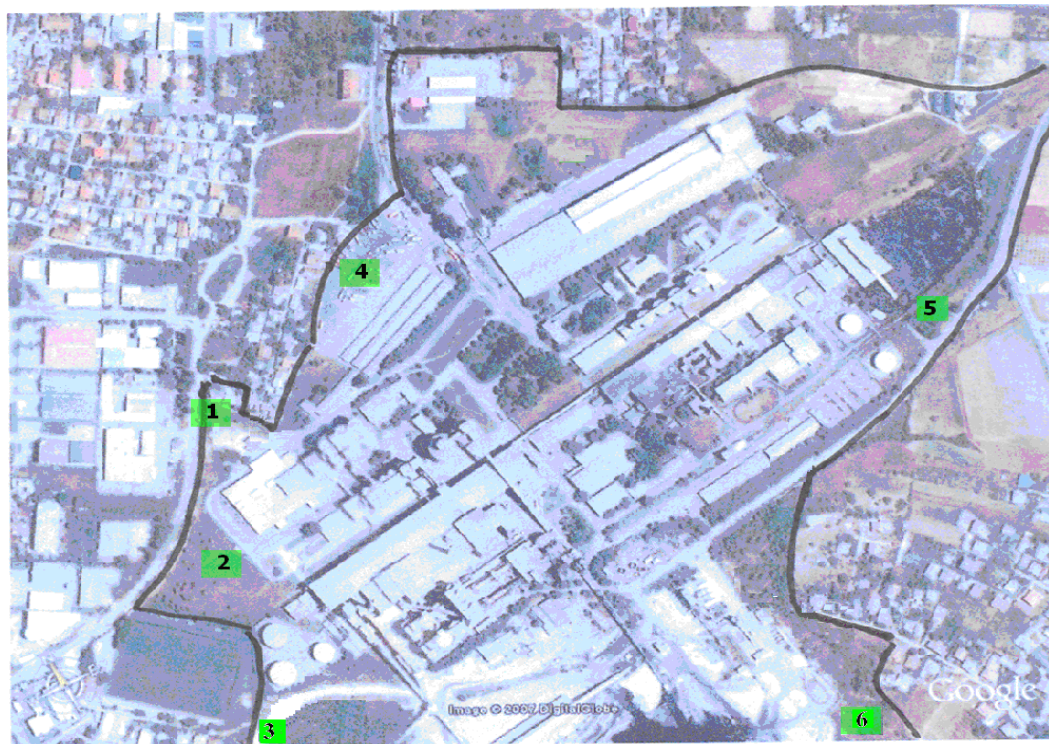
| Параметар  | Единица мерка       | Метода на анализа    | ГВЕ     | Резултати од испитување 08.06.2017 | Резултати од испитување 08.06.2017 |
|--|---------------------|----------------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|
| pH   |                     | МКС EN ISO10523:2013 | 6,5-9,0 | 8,20                               | 8,15                               |
| ХПК (K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) | mg/L O <sub>2</sub> | МКС ISO 15705:2002   | 125,0   | 21,0                               | 22,0                               |
| БПК  | mg/L O <sub>2</sub> | МКС EN 1899-1:2007   | 25,0    | 8,75                               | 9,13                               |
| Суспендирани материји                                | mg/L                | МКС ISO 11923:2007   | 35,0    | 34,9                               | 26,0                               |
| Масти и масла  | mg/L                | EPA1664: 2010        | 10,0    | 5,13                               | 4,82                               |

ЛОКАЦИЈА НА МЕРНАТА СТАНИЦА ЛИСИЧЕ



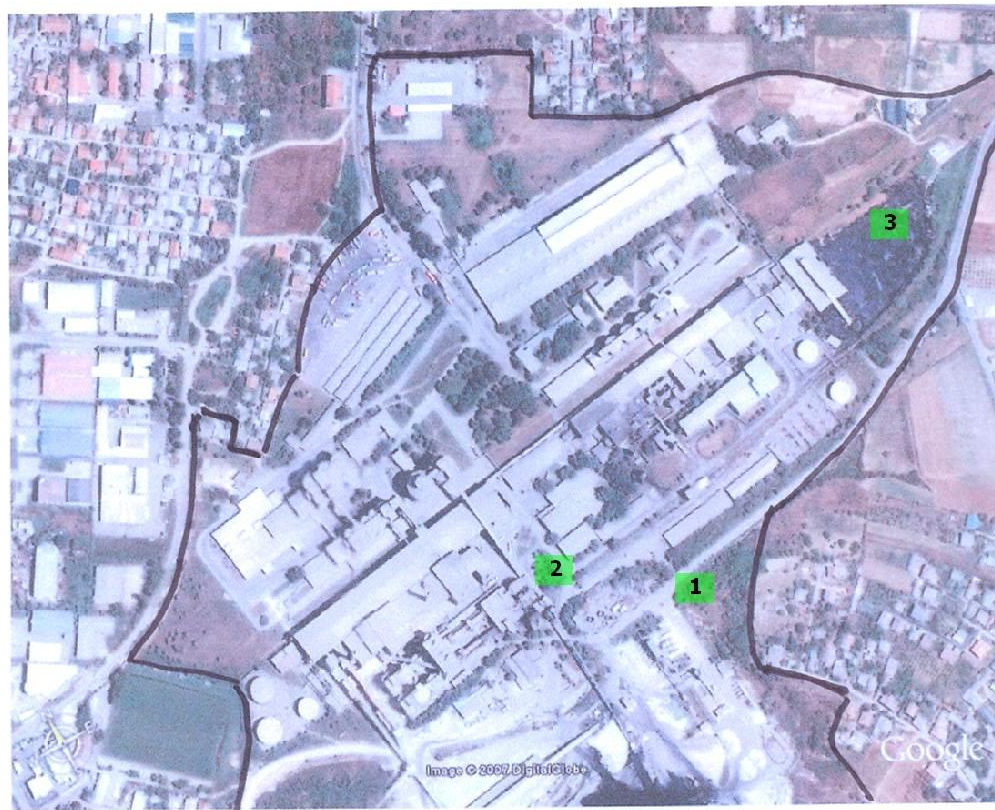


**ЛОКАЦИЈА НА ТОЧКИТЕ НА МЕРЕЊЕ БУЧАВА**

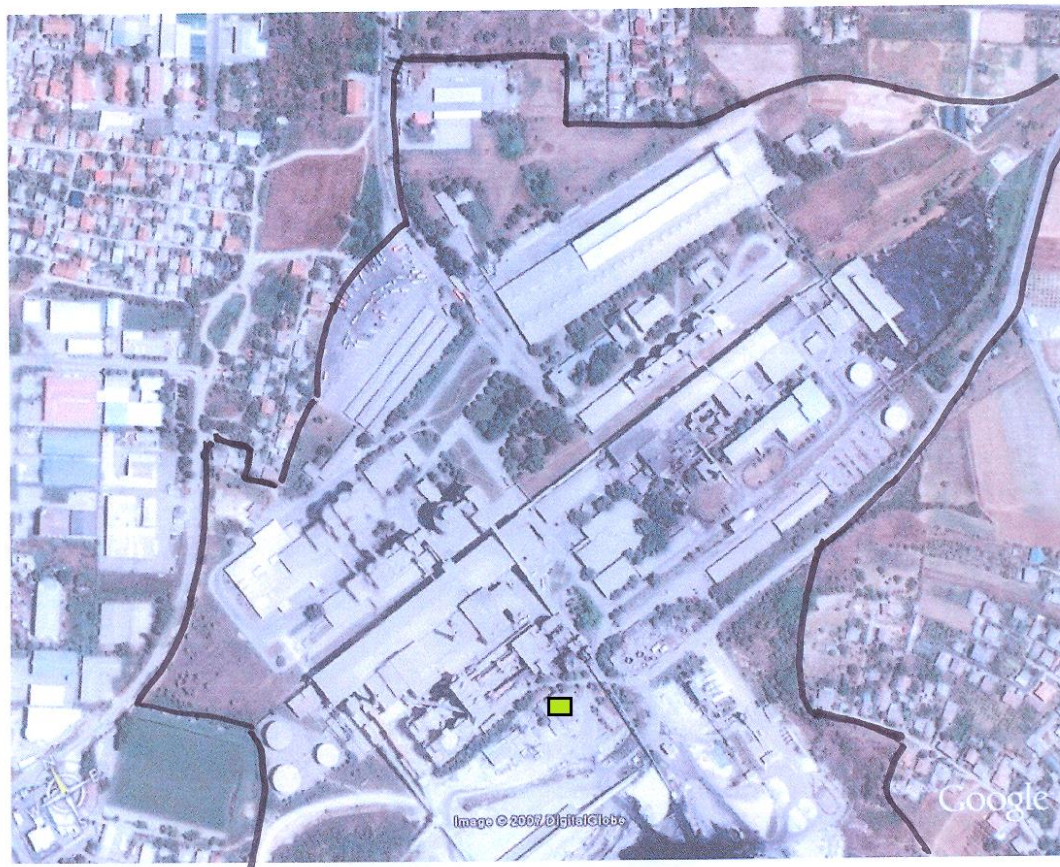




**ТОЧКИ НА ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ ОД ПОЧВА**



**ЛОКАЦИЈА НА ПРОСТОРОТ ЗА ВРЕМЕНО  
СКЛАДИШТЕЊЕ НА ОТПАДНИ МАСЛА,  
МАЗИВА И АКУМУЛАТОРСКИ БАТЕРИИ**





## **ЛОКАЦИЈА НА КОТЛАРНИЦА**

