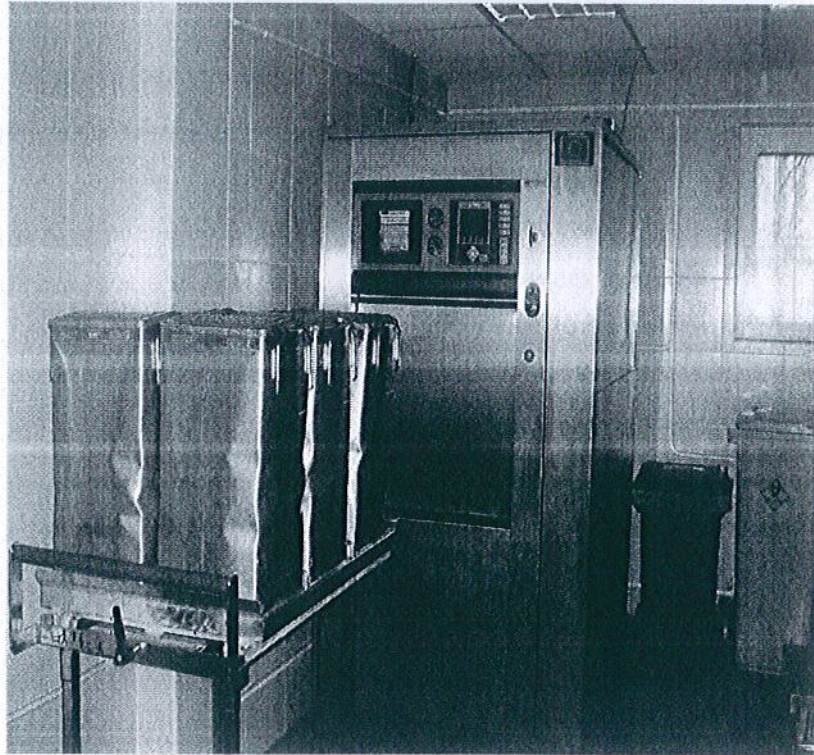


# РАДНИ ПЛАН ПОСТРОЈЕЊА ЗА ТРЕТМАН ИНФЕКТИВНОГ МЕДИЦИНСКОГ ОТПАДА



Институт за јавно здравље Србије  
„Др Милан Јовановић Батут“

## Садржај:

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| A. Увод.....                                                             | 3  |
| Б. Законски оквир радног плана.....                                      | 3  |
| 1. Опис локације објекта и опис постројења као и опреме за рад .....     | 5  |
| 1.1 Макролокација – основне карактеристике окружења .....                | 5  |
| 1.2 Микролокација.....                                                   | 6  |
| 1.3 Опис постројења и опреме у постројењу.....                           | 7  |
| 2. Операције управљања отпадом и дозвољене врсте отпада .....            | 8  |
| 2.1 Ток процеса рада у погону за третман инфективног медицинског отпада: | 10 |
| 2.3 Процедура пријема отпада.....                                        | 11 |
| 2.4 Операције које се спроводе пре обраде.....                           | 11 |
| 2.5 Пуњење аутоклава .....                                               | 12 |
| 2.6 Пуштање аутоклава у рад .....                                        | 12 |
| 2.7 Чишћење и одржавање контејнера за транспорт.....                     | 13 |
| 2.8 Пражњење аутоклава.....                                              | 13 |
| 2.9 Документовање процеса: .....                                         | 14 |
| 2.10 Уситњавање обрађеног отпада .....                                   | 14 |
| 2.11. Предаја стерилисаног отпада .....                                  | 15 |
| 2.12 Попуњавање документације .....                                      | 15 |
| 2.13 Одржавање .....                                                     | 16 |
| 3. Радно време постројења за третман ИМО .....                           | 17 |
| 4. Запослени у постројењу за третман ИМО.....                            | 17 |
| 5. Идентификација извора ризика.....                                     | 18 |
| 6. Опремање постројења ради спречавања и контроле загађења.....          | 20 |
| 7. Мониторинг рада постројења и извештавање .....                        | 24 |
| 7.1 Мониторинг и извештавање о емисији гасова.....                       | 24 |
| 7.2 Мониторинг и извештавање о квалитету отпадних вода.....              | 24 |
| 7.3 Мониторинг и извештавање о квалитету подземних вода .....            | 24 |
| 7.4 Мониторинг и извештавање о квалитету земљишта.....                   | 25 |
| 7.5 Мониторинг и извештавање о метеоролошким условима.....               | 25 |
| 7.6 Мониторинг и контрола процеса стерилизације .....                    | 25 |
| 7.7 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара .....          | 26 |
| 8. Прелазни и нестабилни рад постројења .....                            | 27 |
| 9. Превенција удеса и поступање у акцидентним ситуацијама .....          | 28 |

|      |                                         |    |
|------|-----------------------------------------|----|
| 10.  | Прилози .....                           | 31 |
| 12.1 | Спецификације и сертификти опреме ..... | 31 |
| 12.2 | Обавештење о одбијању отпада .....      | 33 |
| 12.3 | Дневна евиденција отпада (ДЕО3).....    | 34 |
| 12.4 | Дневник обраде отпада .....             | 35 |
| 12.5 | Месечни биланс отпада (ДЕО1).....       | 37 |

## **А. Увод**

Јединица за третман инфективног медицинског отпада (у даљем тексту: ИМО) одговорна је за безбедан третман инфективног отпада који настаје приликом пружања здравствених услуга.

Под овим се подразумева сакупљање, транспорт, обрада (третман) и одлагање инфективног медицинског отпада.

Постројење за третман инфективног медицинског отпада налази се у подруму Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“.

Зграда Института се налази у Београду, у урбаној градској зони на територији градске општине Савски венац, у др Суботића старијег бр.5, Београд. ИЈЗС „Батут“ добро је повезан са центром и осталим деловима града.

ИЈЗ „Батут“ целокупну делатност обавља у једном објекту који се састоји од подрума, приземља, два спрата и поткровља. ИЈЗС „Батут“ поседује сопствени круг који је ограђен и чини једу целину са објектом у коме се обавља основна делатност. ИЈЗС „Батут“ не поседује друге помоћне објекте и инсталиране уређаје.

Објекат ИЈЗС „Батут“ изграђен је 1924. Године и има површину круга 5.500 м<sup>2</sup> који служи за обављање основне делатности ИЈЗС „Батут“. Лоциран је у делу града специфичном за пружање здравствених услуга стационарног и истраживачког типа. Ближи објекти који описују макролокацију су: Карађорђево парк, Институт за патологију, Институт за тропске и инфективне болести, Институт за ендокринологију, Институт за неурологију, као и Клиника за максиларно-лицну хирургију Стоматолошког факултета.

Постројење за третман инфективног медицинског отпада налази се у посебном приземном делу Института, посебно адаптираном за ту намену, са природном и механичком вентилацијом, приступним путем за возила и свом потребном инфраструктуром у улици Др Суботића старијег бр. 5, на катастарској парцели бр.1480/1 и 1480/2 КО Савски венац.

## **Б. Законски оквир радног плана**

Радни план постројења за управљање отпадом израђује се у складу са чланом 16. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023).

Наведеним чланом Закона прописује се припрема и доношење радног плана постројења за управљање отпадом, за сва постројења чија је делатност управљање отпадом и за која се издаје интегрисана дозвола или дозвола за управљање отпадом.

Радни план обавезно садржи следеће елементе:

- 1) опис локације објекта и опис постројења као и опреме за рад;
- 2) операције управљања отпадом и дозвољене врсте отпада;

- 3) податке о радном времену;
- 4) податке о квалификованом лицу одговорном за стручни рад;
- 5) идентификацију извора ризика;
- 6) податке о опреми у објекту или постројењу, а која се користи ради спречавања и контроле загађења;
- 7) план вршења мониторинга рада постројења, податке о уређајима за мониторинг рада постројења и периодима извештавања о мониторингу;
- 8) податке о прелазном и нестабилном начину рада постројења;
- 9) податке о мерама превенције удеса;
- 10) податке о планираним мерама поступања у акцидентним ситуацијама.

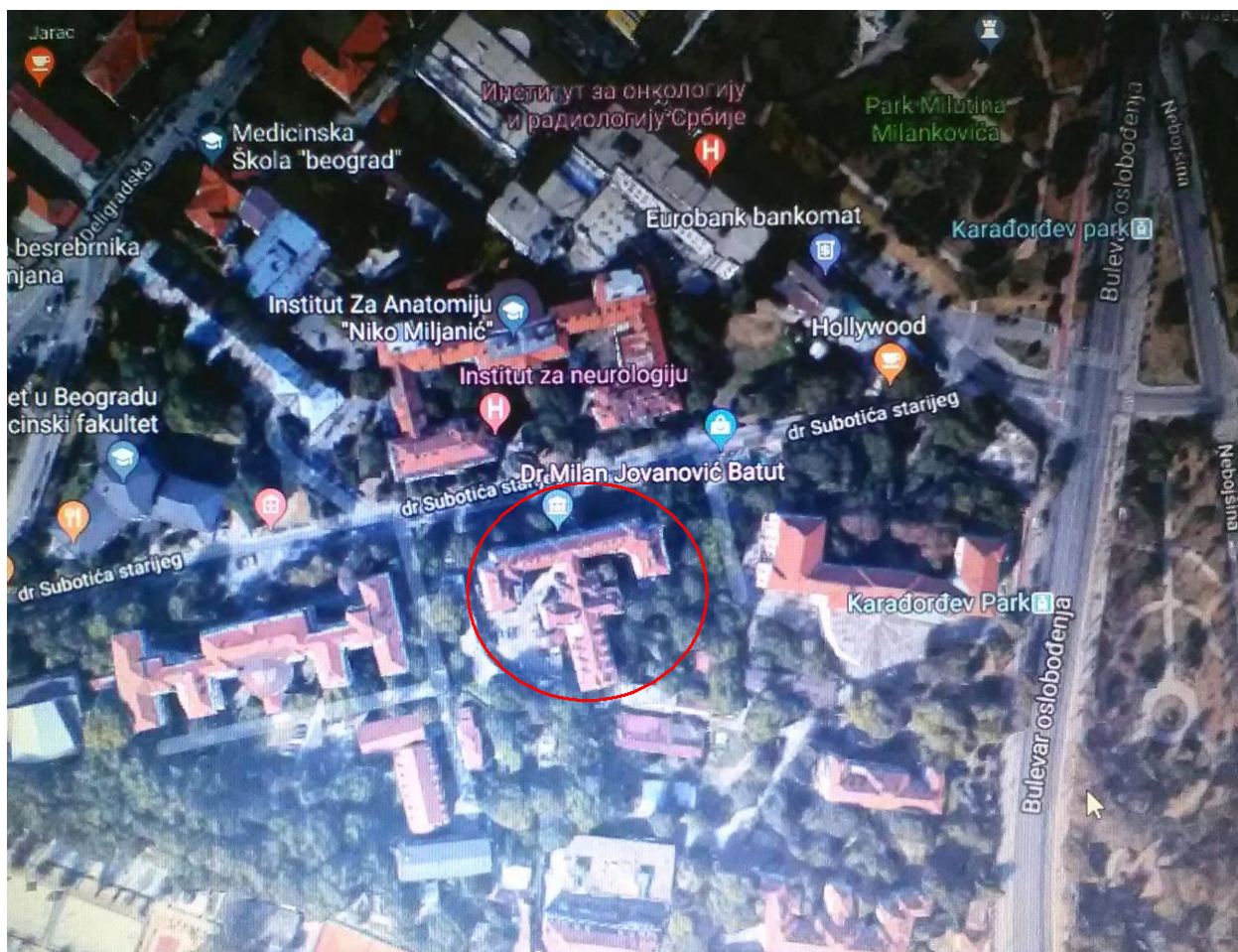
Радни план постројења за управљање отпадом прилаже се уз захтев за издавање интегрисане дозволе или дозволе за управљање отпадом (чл. 62 Закона о управљању отпадом).

Радни план постројења за управљање отпадом ажурира се редовно сваке три године, као и у случају битних измена у раду постројења.



## 1. Опис локације објекта и опис постројења као и опреме за рад

### 1.1 Макролокација – основне карактеристике окружења



Положај и основне карактеристике окружења – локације ул. Др Суботића старијег бр.5, Београд - на удаљености до 500 метара, садрже податке који се односе на објекте, постројења, инфраструктуру, делатност, намену и коришћење површина, окружење, насељеност, повредиви објекти у окружењу, податке о удесима.

На локацији ул. Др Суботића старијег бр.5, налази се пословни објекат ИЈЗС „Батут“ у којиме се обавља процес рада (остала здравствена делатност) који не угрожава штићене вредности (живот и здравље људи, економију/екологију ) у окружењу. Удаљеност објекта у односу на друге објекте из окружења је релативно повољна и могућност од ширења опасности је мала а пре свега пожара и техничко-технолошких удеса.

У непосредном окружењу објекта ИЈЗС „Батут“ налазе се следећи објекти: Институт за неурологију (др Суботића старијег ба, Београд), северно око 35 метара; Институт за анатомију „Нико Миљанић“ (др Суботића старијег бр.4, Београд), северно око 60 метара; Институт за онкологију и радиологију Србије (Пастерова бр.14,

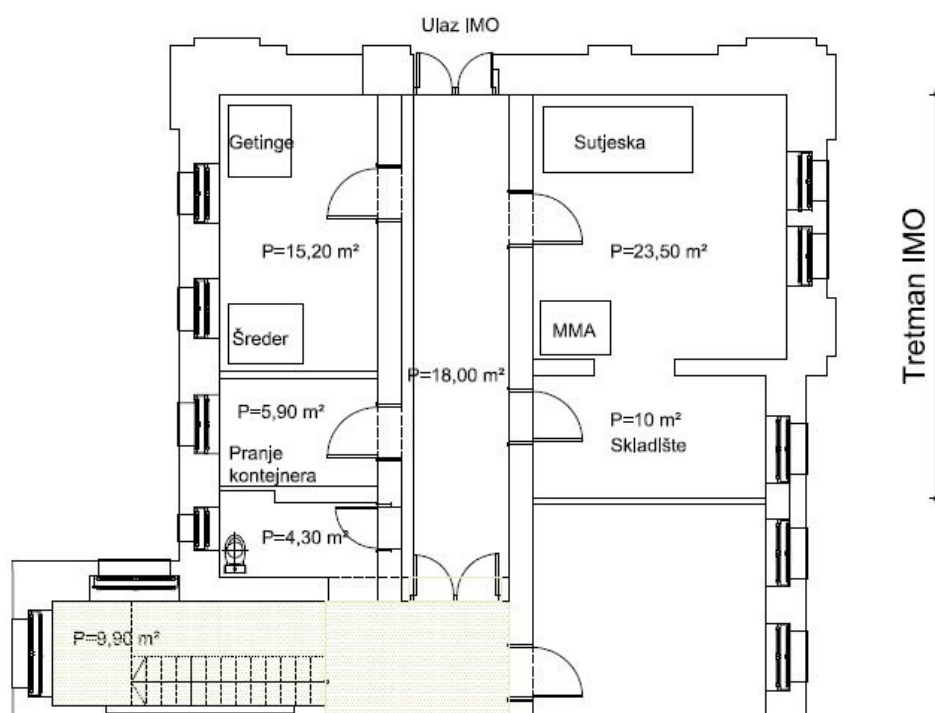
Београд), северно око 100 метара; Храм Светог Саве (Крушедолска 2а, Београд), североисточно око 420 метара; Основна школа „Свети Сава“ (Николаја Краснова бр.8, Београд), североисточно око 580 метара; Институт за фармакологију (др Суботића старијег бр.1, Београд), источно око 50 метара; Народна библиотека (Скерлићева бр.1, Београд), источно око 250 метара; Стоматолошки факултет (Ранкеова бр.4 Београд), источно око 300 метара; Ветеринарски факултет (Булевар Ослобођења 18, Београд), јужно око 300 метара; Железничка станица „Карађорђево парк“ (Булевар Ослобођења бр.18, Београд), јужно око 400 метара; Траса Ауто-пута Е75, јужно око 300 метара; Бензинска станица НИС Петрол (Ауто-пут Београд-Ниш бб), југозападно око 500 метара; Градски завод за ХМП (Булевар Франше д'Епереа бр.5, Београд), југозападно око 680 метара; Интерна Б клиника (др Суботића старијег, Београд), западно око 30 метара; Клиника за кардиологију (др Суботића старијег, Београд), западно око 80 метара; Медицинска школа „Београд“ (Делиградска бр.31, Београд), западно око 150 метара; Медицински факултет (др Суботића старијег бр.8, Београд), западно око 160 метара; Црква светих бесребрника Козме и Дамјана (Делиградска, Београд), западно око 210 метара;

Најближи стамбени објекти, као и поједини привредни субјекти и установе налазе се, источно и јужно на удаљености од 300 до 500 метара преко градске саобраћајнице Булеvara ослобођења.

Удаљеност од објекта мерена је ваздушном линијом.

## 1.2 Микролокација

Третман стерилизацијом инфективног медицинског отпада се врши у десном крилу подрума ИЈЗС „Батут“, површине 72 м<sup>2</sup> који је наменски опремљен за ову намену са посебним улазом из дворишта.



### 1.3 Опис постројења и опреме у постројењу

Под постројења је урађен од водонепропусног материјала, а зидови и под су обложени керамичким плочицама, чиме се обезбеђује одржавање хигијене простора.

Снабдевање електричном енергијом је из сопствене трафо станице са инсталацијом изведеном да задовољи потребе истовременог рада свих уређаја у постројењу, да би се искористио његов максимални капацитет.

Снабдевање водом је из постојеће градске водоводне мреже на коју је прикључен ИЈЗС „Батут“. Отпадна вода се испушта у постојећу канализациону мрежу.

У објекат постројења за третман инфективног медицинског отпада се возилима допрема отпад из улице Др Суботића старијег бр.5, која је целом својом дужином, са обе стране окружена здравственим установама за пружање стационарних и амбулантних медицинских услуга.

Из улице се улази на колску капију Института, одакле се возилом за допремање инфективног медицинског отпада долази директно пред врата наменског простора за третман инфективног медицинског отпада. Колски прилаз је ширине довољне за прилаз ватрогасних возила. Објекат је под сталном контролом запослених и службе обезбеђења и закључава се када постројење не ради.

Погон за третман инфективног медицинског отпада ИЈЗС „Батут“ састоји се од следећих уређаја:

| Врста опреме                                   | Серијски број     | Капацитет коморе |
|------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| Аутоматски парни стерилизатор - Getinge        | 2508394-280-04    | 452 литара       |
| Аутоматски парни стерилизатор - Сутјеска       | 700849            | 460 литара       |
| Аутоматски парни стерилизатор – МММ Munnchener | B2111110          | 453 литра        |
| Mercador GMBH ZM 1 дробилица за отпад          | ZM1, SN 521 11/21 | 1000 кг/час      |

Димензије и снага инсталираних аутоклава (парних стерилизатора) и дробилице:

| Парни стерилизатор – аутоклав            | Димензије (шир x дуб x вис) мм | Инсталисана снага |
|------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Аутоматски парни стерилизатор - Getinge  | 1150 x 1350x 2050              | 43 kW             |
| Аутоматски парни стерилизатор - Сутјеска | 2780 x 1220 x 2060             | 64 kW             |



|                                                |                    |        |
|------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Аутоматски парни стерилизатор – МММ Munnchener | 995 x 1290 x 2400  | 38 kW  |
| Mercador GMBH ZM 1<br>дробилица за отпад       | 1400 x 1100 x 2100 | 7,5 kW |

Погон за третман инфективног медицинског отпада такође садржи:

- простор за вођење евиденције и чување документације;
- место за прање и дезинфекцију транспортних контејнера са глатким површинама, затворено у облику кадице, са доводом топле воде и одводом за канализацију
- вагу за мерење отпада
- простор за привремено складиштење инфективног медицинског отпада пре третмана

## 2. Операције управљања отпадом и дозвољене врсте отпада

Постројење ИЈЗС Батут за третман инфективног медицинског отпада је комплетно опремљено за сакупљање и транспорт сопственог неопасног и опасног отпада и отпада из здравствених установа из мреже здравствених установа на територији Републике Србије и складиштење и третман на локацији постројења.

Класификација неопасног и опасног отпада, који се третира у постројењу, је дефинисана према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС” бр. 56/10, 93/19 и 39/21), односно каталогу отпада:

| Индексни број                                                                                                                                                             | Назив отпада                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 Отпади од здравствене заштите људи и животиња и/или с тим повезаног истраживања (изузев отпада из кухиња и ресторана који не долази од непосредне здравствене заштите) |                                                                                       |
| 18 01 отпади из породилицшта, дијагностике, третмана или превенције болести људи                                                                                          |                                                                                       |
| 18 01 01                                                                                                                                                                  | оштри инструменти (изузев 18 01 03)                                                   |
| 18 01 03*                                                                                                                                                                 | отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције |

**Количине инфективног медицинског отпада које се третирају у аутоматском парном стерилизатору.**

Третман отпада се врши у циклусима и то највише четири до пет циклуса по једном аутоклаву.

Укупни максимални **дневни капацитет** третмана за све врсте отпада је **0,3 т**.

Капацитет за сваку врсту посебно:

- 18 01 01 оштри инструменти (изузев 18 01 03) је **0,01 т**
- 18 01 03\* отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције је **0,029 т**

Укупни максимални **месечни капацитет** третмана за све врсте отпада је **7,75 т**

Капацитет за сваку врсту посебно:

- 18 01 01 оштри инструменти (изузев 18 01 03) је **0,25 т**
- 18 01 03\* отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције је **7,5 т**

Укупни максимални **годишњи капацитет** третмана за све врсте отпада је **93 т**

Капацитет за сваку врсту посебно:

- 18 01 01 оштри инструменти (изузев 18 01 03) је **3 т**
- 18 01 03\* отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције је **90 т**

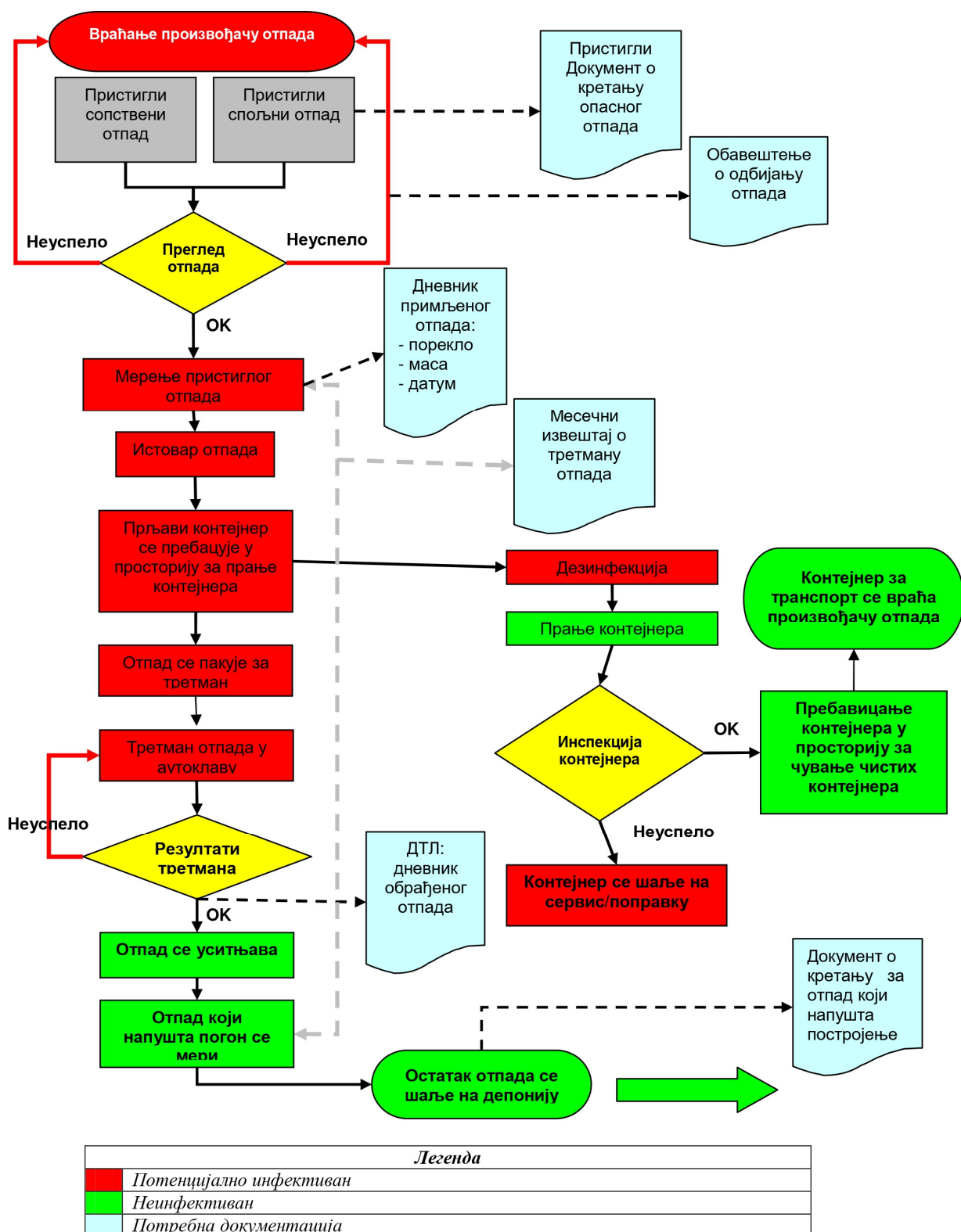
#### **Операције третмана отпада су:**

- D9 Физичко – хемијски третмани који нису назначени на другом месту у овој листи, а чији су коначни производи једињења или смеше које се одбацују у било којој операцији од D1 до D14) и
- D15 Складиштење отпада које претходи било којој операцији од D1 до D14

#### **Строго је забрањено примити на третман:**

- Хемикалије и/или њихову амбалажу
- Токсичне материје
- Фармацеутска средства, лекове и/или њихову амбалажу
- Цитостатичне или цитотоксичне супстанце
- Патоанатомски отпад
- Судове под притиском
- Раствараче и друге запаљиве материјале
- Отпадна уља
- Отпад који садржи тешке метале (батерије, термометри са живом...)
- Експлозивне материјале
- Корозивне материјале
- Велике судове (флаше) са уским грлима (могу експлодирати)

## 2.1 Ток процеса рада у погону за третман инфективног медицинског отпада:



## 2.2 Пријем отпада:

Сав инфективни медицински отпад који је примљен у јединици за третман мора да буде правилно спакован, обележен и мора да га прати исправна документација. Оператер ће, пре пријема отпада на прераду, спровести следеће поступке провере:

- Извршити визуелну инспекцију отпада којом се уверава да је отпад правилно спакован и да је безбедан за руковање / обраду.
- Проверити да ли је амбалажа обележена и да ли је налепница са ознаком читљива.
- Проценити садржај отпада, у оној мери у којој је то могуће, без отварања контејнера са отпадом.

Отпад који не одговара стандардима биће одбијен, и с тим у вези биће попуњено Обавештење о одбијању отпада (прилог II), у коме ће јасно бити наведени разлози за одбијање.

## 2.3 Процедура пријема отпада

Сав отпад који погон за обраду прихвати биће заведен уз праћење следеће процедуре:

- Потписивање Документа о кретању опасног отпада (уколико отпад долази из друге установе), констатујући пријем отпада на обраду.
- Записивање броја контејнера и мерења бруто масе отпада на ваги.
- Записивање масе (маса пуног контејнера минус маса празног контејнера једнака је нето маси, или маси садржаја).
- Уписивање масе у образац **ДЕО 3** (додатак III)
- Одлагање контејнера у складиште у коме се отпад чува пре обраде (отпад се преради најкасније у року од 24 сата након пријема у погон).
- Замена пуног контејнера за транспорт чистим, дезинфикованим контејнером за транспорт који ће се користити при следећем планираном прикупљању.

## 2.4 Операције које се спроводе пре обраде

Инфективни медицински отпад мора да буде припремљен за обраду пре него што се стави у аутоклав. Неопходно је пратити следећу процедуру:

- Обезбедити довољан број контејнера за транспорт ИМО.
- Пажљиво истоварити све контејнере за транспорт, при чему је неопходно користити исправно одабрану ЛЗО (рукавице отпорне на пробадање, респиратор и водоотпорну заштитну одећу).



- При руковању кесама за отпад, хватати их за место везивања и проверити да ли су контејнери за оштре предмете трајно затворени.
- Постављајте отпад (кесе и контејнере за оштрице) у претходно припремљене контејнере за третман у аутоклаву.
- Сваки контејнер за отпад треба да буде прегледан, да би се проверило садржи ли отпад који се не сме прихватити, у оној мери у којој је то могуће проверити без излагања опасности.
- Проверити да ли су контејнери за третман затворени.

## 2.5 Пуњење аутоклава

Када је припремљени отпад спреман, може се ставити у комору аутоклава, при чему је неопходно пратити следеће процедуре:

- Поставити контејнер(е) за третман на колица за пуњење аутоклава, уз проверу да ли су закључана.
- Прегледајте комору за третман у аутоклаву пре него што је напуните (у комори не сме да буде расутог отпада итд.).
- Поравнајте колица за пуњење аутоклава са комором за третман.
- Откључајте колица за пуњење и пажљиво гурните контејнере за третман у комору, при чему је важно да пуњење не додирује зидове коморе за третман.
- Будите пажљиви уколико је комора за третман још увек загрејана, јер може да доведе до озбиљних опекотина.
- Затворите врата аутоклава и припремите се за покретање циклуса.

## 2.6 Пуштање аутоклава у рад

Аутоклав се користи у складу са упутствима произвођача и завршеном обуком. Кратак опис дат је у списку који следи:

- Проверити ниво воде у генератору паре.
- Затворити врата и одабрати одговарајући процес/циклус.
- Покренути процес/циклус и пратити параметре процеса.

Циклус је аутоматизован процес у коме се, помоћу вакуума, извлачи заостали ваздух из коморе и пуњења. Ово омогућава боље продирање паре у садржај и спречава настанак хладних зона у комори. На тај начин се убрзава процес; примена вакуума у стадијуму сушења убрзава сушење третираног материјала.

- Укупно време третмана је 30 минута на температури од 121°C. Цео циклус који укључује припрему, третман и хлађење траје 90 минута
- Не отварајте врата на силу. Врата се откључавају и отварају аутоматски, по завршетку процеса.

## 2.7 Чишћење и одржавање контејнера за транспорт

Док отпад пролази кроз циклус обраде, прљаве контејнере за транспорт треба очистити и дезинфиковати:

- Однесите прљаве контејнере за транспорт у просторију-место за прање контејнера.
- Дезинфикујте контејнер за транспорт, применом одобреног средства за дезинфекцију.
- Оставите га да делује, како би могло да реагује са свим површинама контејнера (погледајте упутства на средству за дезинфекцију)
- Исперите контејнер после дезинфекције.
- Оставите контејнер да се осуши.
- Уколико је потребно да се контејнер поправи, о томе обавестите техничку службу.
- Оперите и дезинфикујте просторију за прање контејнера.

Одобрена је употреба следећих средстава за дезинфекцију:

| Средство за дезинфекцију | Разблажење | Време деловања |
|--------------------------|------------|----------------|
| DESU                     | 2%         | 15 – 20 мин.   |
| варикина                 | 1%         | 15 мин.        |

## 2.8 Пражњење аутоклава

После комплетног циклуса обраде, аутоклав се празни према процедури која следи:

- Сачекајте да се мерач притиска врати на нулу пре него што покушате да отворите врата.
- Будите пажљиви при отварању врата (станите са стране) и обавезно носите рукавице отпорне на високе температуре док празните аутоклав.
- Све течности би требало оставити да стоје још 10 до 20 минута, јер би било какав покрет могао да доведе до кључања.
- Поравнајте колица за пуњење аутоклава и пажљиво пребаците контејнере за третман на колица.

- Закључајте колица за пуњење и превезите их у просторију за пражњење.
- Проверите комору за третман - да ли је комора оштећена, да ли је заостао неки отпадни материјал итд.
- Извадите обрађени садржај чим то постане безбедно, после завршетка циклуса третмана (водите рачуна да оставите течности да стоје прописано време).
- Никад не остављајте материјал у аутоклаву преко ноћи.
- Пажљиво извадите контејнере за третман.

## 2.9 Документовање процеса:

**А.** Уколико аутоклав не подржава аутоматско документовање процеса третмана:

- Уколико на хемијском индикатору из тест паковања пише "прихватљиво", прикачите индикаторску траку у **Дневник обраде** (погледајте прилог IV) одмах поред одговарајућег записа о датом отпаду.
- Уколико, у току обраде, нису постигнути одговарајући радни услови, биће неопходно да се исти отпад поново третира у аутоклаву.

**ПРИМЕДБА:** Уколико процес поново не успе у истом аутоклаву, пријавите квар одговорном лицу и поставите велики знак "У квару" на аутоклав. У тој ситуацији, отпад се и даље сматра инфективним.

- Попунити **Дневник обраде** и прикачити хемијске индикаторе.

**Б.** Уколико аутоклав подржава аутоматску документацију:

- Оператер ће прегледати одштампани извештај и проверити да ли су испуњени прописани параметри.
- Уколико циклус стерилизације није постигао одговарајуће услове рада, садржај је неопходно поново стерилисати у аутоклаву.

**ПРИМЕДБА:** Уколико процес поново не успе у истом аутоклаву, пријавите квар одговорном лицу и поставите велики знак "У квару" на тај аутоклав. У тој ситуацији, отпад се и даље сматра инфективним.

- Попунити **Дневник обраде** (погледати Прилог 4) и прикачити извештаје које је одштампао аутоклав и хемијске индикаторе.

## 2.10 Уситњавање обрађеног отпада

Након третмана, отпад се уситњава до непрепознатљивости и при том поступку се прате следеће процедуре:

- Испитати безбедоносне уређаје на дробилици (браве, сигурносну кочницу итд) пре употребе
- Користити дробилицу искључиво уколико сви безбедносни системи функционишу исправно
- Поставити корпу за сакупљање уситњеног отпада испод дробилице
- Отворити врата дробилице
- Пажљиво напунити отпадом и затворити врата
- Покренути дробилицу
- Слушајте да бисте чули било какве неуобичајене звуке; прекините рад дробилице ако је потребно
- Зауставите дробилицу и отворите врата како бисте проверили да ли је сав отпад уситњен
- Искључите дробилицу и однесите обрађени отпад у контејнер за стерилисани отпад.

### 2.11. Предаја стерилисаног отпада

Након завршеног поступка дробљења, третирани отпад се одлаже у специјализовани контејнер, сагласно извршеној карактеризацији излазног продукта и добијеног индексног броја, према Каталогу отпада за стерилисан и уситњен отпад: 19 12 12.

Специјализовани контејнер се налази у ограђеном делу дворишта Института.

Као такав, контролисано се одлаже на депонију у складу са посебним прописима којима се уређује категорија, испитивање и класификација отпада, прописом којим се уређује одлагање отпада на депонију.

Институт има склопљен „Уговор о ванредној услузи сакупљања и транспорта третираног медицинског отпада“ дел. бр. 6545/1 од 20.10.2021 године склопљен са ЈКП „Градска чистоћа“ Београд којим је регулисано одлагање стерилисаног отпада у складу са свим законским и подзаконским прописима.

### 2.12 Попуњавање документације

Документација се води у складу са важећом законском регулативом у Републици Србији:

| Операција         | Документација                     | Прилог   |
|-------------------|-----------------------------------|----------|
| Транспорт отпада  | Документ о кретању опасног отпада |          |
| Одбијање отпада   | Обавештење о одбијању отпада      | Прилог 2 |
| Прихватање отпада | Дневна евиденција отпада          | Прилог 3 |

|                  |                              |          |
|------------------|------------------------------|----------|
|                  | (ДЕОЗ)                       |          |
| Обрада отпада    | Дневник обраде отпада        | Прилог 4 |
| Месечни извештај | Месечни биланс отпада (ДЕО1) | Прилог 5 |

### 2.13 Одржавање

Опрема погона за третман отпада одржава се у складу са програмом одржавања (обезбеђује је произвођач), а погон се одржава у складу са распоредом који следи:

| Радња                                                         | Учесталост     | Одговорно лице         |
|---------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Чишћење и дезинфекција зидова и подова                        | Свакодневно    | Бојан Радуловић        |
| Преглед/чишћење просторија за складиштење отпада              | Једном недељно | Бојан Радуловић        |
| Преглед/чишћење просторија за прање и дезинфекцију контејнера | Једном недељно | Бојан Радуловић        |
| Преглед/чишћење колица за обраду отпада                       | Једном недељно | Бојан Радуловић        |
| Пражњење компресора ваздуха и линије за компримовани ваздух   | Једном недељно | Бојан Радуловић        |
| Преглед дробилице за уситњавање отпада                        | Једном месечно | Бојан Радуловић        |
| Пражњење генератора за пару                                   | Једном месечно | Бојан Радуловић        |
| Калибрисање мерне опреме                                      | Једном годишње | Славица Словић         |
| Замена филтера за воду                                        | Једном месечно | Бојан Радуловић        |
| Замена хепа филтера                                           | На 250 циклуса | Medika-projekt Београд |
| Замена бактерицидних филтера                                  | На 275 циклуса | Medika-projekt Београд |



### 3. Радно време постројења за третман ИМО

Постројење за третман инфективног медицинског отпада ради сваки радни дан (од понедељка до петка) од 7 до 19 часова и суботом од 8 до 13 часова.

Постројење ради 65 часова недељно, 310 дана годишње.

У току редовног радног времена сав сопствени и прикупљени отпад од других здравствених установа се третира.

### 4. Запослени у постројењу за третман ИМО

Квалификовано лице одговорно за стручни рад – Лице одговорно за управљање медицинским отпадом Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”- Небојша Ћук, струковни физиотерапеут, специјалиста струковни инжењер заштите на раду.

Квалификовано лице одговорно за стручни рад постројења за третман инфективног медицинског отпада је дипл. биолог Катарина Тасић која испуњава све услове предвиђене чланом 29. Закона о управљању отпадом.

Списак запослених у постројењу за третман инфективног медицинског отпада ИЈЗС „Батут“:

| Радно место                                                              | Име и презиме                                                                                                    | Контакт тел.              |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Квалификовано лице одговорно за стручни рад постројењу за третман отпада | дипл. биолог Катарина Тасић                                                                                      | 011-2684566/<br>локал 120 |
| Оператер погона за третман 1                                             | Бојан Радуловић                                                                                                  |                           |
| Оператер погона за третман 2                                             | Горан Маринковић                                                                                                 |                           |
| Оператер погона за третман 3                                             | Ненад Болпачић                                                                                                   |                           |
| Оператер погона за третман 4                                             | Александар Ристић                                                                                                |                           |
| Возачи                                                                   | Горан Здравковић<br>Предраг Тодорчевић<br>Милан Брковић<br>Павле Северовић<br>Немања Пејановић<br>Марко Петровић | 011-2684566/<br>локал 101 |

## 5. Идентификација извора ризика

Идентификован је извештај број ризика у процесу третмана инфективног медицинског отпада, које је могуће контролисати на одговарајући начин праћењем правилних "безбедних система рада" (БСР) и употребом правилно одабране заштитне опреме.

Методологија управљања ризиком од удеса обухвата:

а) анализу опасности од удеса која обухвата:

- идентификацију опасности,
- анализу последица,
- процену ризика,

б) мере превенције, приправности и одговара на удес;

с) планирање мера отклањања последица од удеса.

У табели су приказане опасности и ризици у току редовног рада постројења за складиштење и третман инфективног медицинског отпада.

| Операција                                         | Опасност                                                              | Контрола                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ризик |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Пријем и руковање инфективним медицинским отпадом | Болест као последица патогена који се преносе ваздухом или течностима | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрола правилног паковања примљеног отпада:</li> <li>• лична заштитна опрема треба да обухвата: треба да обухвата рукавице по стандарду EN 388 отпорне на абразију (ниво од 0-4), отпорност на просецање (ниво 0-5), отпорност на кидање (ниво 0-4), отпорност на пробијање (ниво 0-4), респиратор (маску) по стандарду EN 149, FFP1; FFP2; FFP3 и водоотпорну заштитну одећу (кецељу)</li> <li>• визуелна инспекција отпада пре руковања</li> <li>• забрана отварања контејнера са отпадом</li> <li>• добра проветреност просторија</li> <li>• добре хигијенске праксе</li> <li>• обука запослених</li> </ul> | Низак |
|                                                   | Убод иглом                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |

|                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Пуњење/пражњење аутоклава        | Повреде при руковању                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обука запослених</li> <li>• Лична заштитна опрема треба да обухвата рукавице отпорне на топлоту</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     | Низак |
|                                  | Опекотине од врелих предмета                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| Рад аутоклава                    | Струјни удар                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обука запослених</li> <li>• Правилна инсталација аутоклава и редовно одржавање</li> <li>• Забрањено уклањање заштитних панела на аутоклаву</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | Низак |
| Просторије погона за третман ИМО | Клизање, саплитање и падање                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лична заштитна опрема треба да обухвата безбедоносну обућу са ђоновима који се не клизају, по стандарду EN 20345</li> <li>• добра проветреност просторија</li> <li>• Добре хигијенске праксе</li> <li>• Обука запослених</li> <li>• Све површине пресвучене непорозним материјалима (плочицама) који се редовно чисте и дезинфикују</li> </ul> | Низак |
|                                  | Болест као последица контакта са патогенима који се преносе ваздухом или течностима |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |

## **6. Опремање постројења ради спречавања и контроле загађења**

Сва неопходна инфраструктура за функционисање постројења за третман инфективног медицинског отпада је функционална.

Саобраћајни приступ транспортних возила за допремање инфективног отпада на прераду је са контролисаним засебним улазом у круг Института и интерном саобраћајницом до улаза у објект за третман.

Постоји несметан и контролисан приступ од свих одељења Института из којих се транспортује инфективни отпад на третман.

Цео комплекс Института је ограђен, са засебним контролисаним колским улазом тако да је онемогућен неконтролисан приступ трећих лица и разношење отпада са локације.

Најближи стамбени објекти у околини постројења удаљени су од 300 м до 500 м.

### **Гасовите отпадне материје**

У току процеса стерилизације у аутоклаву, за време фазе вакума, у околни ваздух се из коморе аутоклава испушта отпадни ваздух са примесама водене паре.

Овај ваздух потенцијално може да садржи бактерије и вирусе, који се налазе у третираном инфективном отпаду. Обзиром да се величина вируса креће од 0,01  $\mu\text{m}$  - 0,3  $\mu\text{m}$ , а величина бактерија од 0,3  $\mu\text{m}$  - 5  $\mu\text{m}$ , отпадни ваздух се пре испуштања пропушта кроз стерилни мембрански ХЕПА филтер, који је атестиран за честице величине 0,01  $\mu\text{m}$  у гасовитим супстанцама и 0,02  $\mu\text{m}$  у течностима.

На тај начин се обезбеђује да отпадни ваздух испуштен у атмосферу из процеса стерилизације инфективног отпада не садржи заразне микроорганизме.

Употребни век филтера ваздуха је 250 циклуса стерилизације, након чега се замењује новим филтером.

Емисија издувних гасова из специјалног возила за превоз транспортних контејнера приликом доставе инфективног отпада из спољних здравствених установа, није релевантна за процену, јер се достава обавља у просеку једном у току дана, па су емисије издувних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем занемарљиво мале.

### **Течне отпадне материје**

У принципу, отпадне воде из постројења за третман могу се грубо поделити на три групе:

- технолошке отпадне воде
- фекално-санитарне отпадне воде
- отпадне атмосферске воде

Технолошке отпадне воде из процеса прераде инфективног отпада стерилизацијом засићеном воденом паром у аутоклаву, под повећаним притиском, резултат су мањим делом кондензовања испарљивих супстанци из третираног отпада и употребљене водене паре, а већим делом то је вода употребљена за расхлађивање и заптивање вакум пумпе. На температури стерилизације од 121 °Ц, супстанца која може

да испари из третираног отпада је заправо вода, која се налази у деловима ткива и траговима телесних течности, које се третирају. Обзиром да се кондензат из аутоклава испушта тек на крају процеса стерилизације, он је сво време изложен контакту са zasiћеном воденом паром, чиме се врши стерилизација потенцијално зараженог кондензата.

Кондензат се заједно са водом за расхлађивање вакум система, која такође није заражена, испушта у канализацију, која је прикључена на градску канализацију.

Отпадна вода од прања/дезинфекције транспортних контејнера садржи растворено средство за дезинфекцију на бази хлора, којим се врши инактивирање потенцијално присутних патогених микроорганизама на површинама транспортног контејнера. На тај начин је и вода од прања, која се упушта у канализацију, дезинфикована.

Редовно прање просторија објекта за третман такође се врши уз коришћење средства за дезинфекцију.

Фекално санитарне воде, које се стварају у санитарном чвору објекта за третман, упуштају се у градску канализацију. Количина вода која се узима за процену је око 100 лит/дан по раднику.

Технолошка и фекална канализација се из објекта воде сепаратном канализацијом и прикључују на постојећу мешовиту канализацију Института, која је прикључена на јавну градску канализацију.

Атмосферске отпадне воде, које су условно чисте, се са кровне површине објекта разливају на околне бетонске површине и помоћу одговарајућег нагиба усмеравају према путним сливницима са шахтовима, одакле се спроводе у атмосферску канализацију Института, која је прикључена на јавну атмосферску канализацију.

Реципиент за отпадне воде из постројења је градска канализација, а нема потребе за сепаратором отпадних вода.

### **Средства за дезинфекцију**

Средства за дезинфекцију, која се најчешће користе у објекту за прераду инфективног отпада су натријум дихлоризоцијанурат и натријум хипохлорит, са концентрацијама расположивог хлора изнад 1000 ppm ( $>0,1\%$ ).

Средства која ослобађају хлор имају широк спектар антимикробног дејства. Они су корисни за деконтаминацију крви и изливених телесних течности и имају широк спектар употребе у заштити животне средине (на пример, за дезинфекцију радних површина, помагала за пацијенте, која је осетљива на високу температуру, за чишћење купатила, тоалета и лавабоа).

Међутим, хипохлорит може да оштети и избледи многе тканине и да остави флеке/рупице на металу. Органска материја деактивира средства која ослобађају хлор, тако да су за директну примену по изливеном материјалу или у случају јако загађених површина потребне високе концентрације овог дезинфицијенса. Када је хлор у облику таблета има дужи век трајања него када је у течном облику. Раствори средстава која ослобађају хлор су нестабилни (њихова ефикасност престаје у року од 24 часа), тако да је неопходно увек користити свеже припремљен раствор.

Ова средства не смеју да се мешају са топлом водом, киселинама или урином, јер може да дође до брзог ослобађања иритирајућег хлора.

### **Загађење земљишта**

На конкретној локацији, у окружењу постројења, потенцијално загађење земљишта може бити последица следећих процеса:

- загађење аероседиментом из ваздуха
- цурење горива и мазива из транспортних возила, хабање гума и подлоге при одвијању интерног саобраћаја
- просипање и процеђивање транспортованог отпада
- неконтролисано одвођење атмосферских вода са приступних и манипулативних површина на околно земљиште (загађења од филтрата који настаје од процедурних вода)
- загађење одбаченим органским и неорганским отпадом

Како је већ показано, утицај предметног објекта на формирање загађујућег аероседимента нема мерљив утицај.

Оператер је већ предузео одговарајуће мере за спречавање просипања и процеђивања транспортованог отпада, неконтролисаног одвођења атмосферских вода са приступних и манипулативних површина на околно земљиште и загађења одбаченим органским и неорганским отпадом.

Отпад се транспортује у двострукој непропусној амбалажи, одвођење атмосферских отпадних вода је уређено, а сав чврсти отпад настао у објекту за третман, који има својства комуналног отпада, разврстава се на месту настанка на отпад за рециклажу и остали комунални отпад и одвојено одлаже у одговарајуће кесе и контејнере.

Загађења услед одвијања интерног саобраћаја није релевантно, јер је интензитет саобраћаја низак, а транспортна возила се редовно контролишу и одржавају.

### **Загађење подземних вода**

Главне силе у формирању загађења подземних вода су вертикални градијент филтрације тла (од којег зависи расподела загађења и време пропуштања кроз слојеве земље у дубину) и природни ток подземне воде (који утиче на формирање области загађења подземне воде и ограничава дубину продирања опасних материја у водоносни хоризонт).

Оцена размере загађења подземне воде у области извора загађења укључује:

- одређивање размере области загађења (површину и ширину контуре),
- граничне допуштене концентрације
- интензитет загађења.

Обзиром да је инфективни отпад, који се допрема на прераду, практично двоструко обезбеђен од евентуалног процуривања заразних течности, примарном (пластичне кесе и кантице за оштре предмете) и секундарном амбалажом (транспортни контејнери) и да се распакивање контејнера обавља унутар објекта, може се са



сигурношћу претпоставити да при нормалном функционисању објекта за прераду неће долазити до цурења заразних течности и загађења подземних вода.

Утицај објекта за прераду на формирање загађујућег аероседимента на околном земљишту, из којег би са процедурним атмосферским водама загађење из ваздуха могло продрети до подземне воде није мерљив и стога је без значаја.

### **Чврсте отпадне материје**

У редовном раду постројења ствара се мања количина комуналног отпада, који потиче од запосленог особља. Овај отпад се разврстава на отпад за рециклажу (папир, пластика) и остали комунални отпад. Папир се пакује у плаве ПЕ вреће а пластика у зелене ПЕ вреће, док се остали комунални отпад пакује у црне ПЕ вреће и одлаже у комунални контејнер.

Стерилисан и уситњени отпад из поступка третмана у постројењу, спакован у црне кесе, се на основу уговора о ванредној услузи са ЈКП Градска чистоћа одлаже у посебан контејнер који се посебно одвози на депонију и одлаже под посебним условима.

### **Бука и вибрације**

Бука од рада постројења не прелази 75 dBA (унутар објекта за третман). Зграда Института у којој је смештено постројење је зидани објекат, а само постројење је потпуно оклопљено, тако да је ниво звучног притиска у околној спољашњој средини, од рада постројења практично занемарљив.

### **Топлота и зрачење**

Сви спољашњи делови постројења и инсталације које имају вруће површине су термички изоловани, тако да нема значајније емисије топлоте унутар објекта за третман. Повремено се у атмосферски ваздух из аутоклава емитује мала количина водене паре, која није од значаја за разматрање.

## **7. Мониторинг рада постројења и извештавање**

За делатност управљања медицинским отпадом потребно је успоставити мониторинг отпада и отпадних материја. Прописане мере еколошког мониторинга спроводити сагласно фазама реализације и динамици активности на локацији:

- успоставити стални надзор над врстама отпада који ће се допремати на локацију;
- извршити испитивање отпада у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
- обавезна је редовна дневна (сменска) контрола стања привремено ускладиштеног отпада;
- вршити прописно и редовно попуњавање Документа о кретању отпада, у складу са Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 17/17);
- на крају године доставити извештај Агенцији за заштиту животне средине; Извештај садржи податке о врсти отпада, количини, пореклу, карактеризацији и класификацији, саставу, складиштењу, транспорту, увозу, извозу;
- отпад са својствима опасних материја складиштити у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10);
- вршити редовно пражњење контејнера за комунални отпад преко надлежног комуналног предузећа.

### **7.1 Мониторинг и извештавање о емисији гасова**

На локацији нема хемијске нити металуршке прераде отпадних материја, тако да нема емитовања штетних и опасних материја у ваздух.

### **7.2 Мониторинг и извештавање о квалитету отпадних вода**

На предметној локацији нема продукције технолошких отпадних вода. Вода која се користи у процесу третмана инфективног медицинског отпада нема директни контакт са инфективним садржајем, већ се користи за хлађење уређаја, а мањим делом се вода из унутрашњости коморе кондезује на крају циклуса (ова кондезована вода је стерилна и не може представља опасност по животну средину након упуштања у реципиент (градска канализациона мрежа).

### **7.3 Мониторинг и извештавање о квалитету подземних вода**

С обзиром да на предметној локацији нема продукције отпадних вода које могу условити загађивање подземних вода није потребно спроводити мониторинг о квалитету подземних вода.

#### **7.4 Мониторинг и извештавање о квалитету земљишта**

Није потребно спроводити мониторинг земљишта.

#### **7.5 Мониторинг и извештавање о метеоролошким условима**

Делатност коју обавља Оператер, нема утицаја на метеоролошке услове, па самим тим није потребно спроводити мониторинг метеоролошких услова.

#### **7.6 Мониторинг и контрола процеса стерилизације**

Постројење за третман инфективног медицинског отпада користи метод стерилизације засићеном воденом паром, на повишеном притиску и температури, у затвореној посуди под притиском – аутоклаву (стерилизатору).

Процес у постројењу одвија се на температури од 121 °Ц и надпритиску од 2,05 бара. Термичким третманом на бази засићене водене паре, инактивирају се микроорганизми влажном топлотом, уништавањем ћелијских мембрана и денатурацијом протеина (коагулација).

Ради верификације ефикасности процеса обраде инфективног медицинског отпада, опрема се мора редовно подвргавати физичким, хемијским и микробиолошким тестовима, који треба да потврде да су радни услови адекватни за потребе постизања нивоа микробиолошке инактивације инфективног медицинског отпада, у складу са препорукама СТААТТ - ниво III (деактивирање тест спора Б. стеаротхермофилус и спора Б. субтилис до смањења од 6 лог10 или до још већег смањења). Сматра се да су микроорганизми инактивирани ако више не могу да се размножавају.

Уколико су резултати наведених тестова задовољавајући, то у суштини значи да аутоклав добро функционише и да не може проузроковати биолошки хазард, односно условити настанак штетних утицаја на животну средину.

Према упутству произвођача опреме – аутоклава, ефикасност процеса стерилизације третираног инфективног медицинског отпада може се утврдити следећим тестовима:

- хемијски тест
- вакуум тест
- Bowie and Dick тест
- микробиолошки тест
- термометарски тест

## **7.7 Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара**

### **Хемијски тест**

Овај тест треба да потврди да је водена пара у потпуности продрла у паковање са инфективним медицинским отпадом у комори аутоклава, у току сваког циклуса стерилизације, као и да покаже да је паковање изложено задатим параметрима стерилизације – температури и времену.

Тест подразумева коришћење хемијског индикатора, чија промена боје потврђује да је пара успешно убачена у аутоклав, односно да је постигнута задата температура стерилизације.

Потребно је вршити хемијску контролу сваке појединачне шарже која се стерилише у аутоклаву, употребом најмање једног хемијског индикатора по шаржи, односно броја индикатора који је наведен у упутству произвођача.

Тест обавља оператер постројења, а подаци се бележе у Дневни протокол о третману отпада, уз који се прилаже хемијски индикатор и штампани извештај о параметрима стерилизације, који генерише аутоклав.

### **Вакуум тест - тест контроле продора ваздуха**

Овај тест се користи да би се утврдило да количина ваздуха који продире у комору за стерилизацију у току периода у којима је у комори постигнут вакуум, не прелази ниво који ће спречити продор водене паре у паковање са отпадом које се налази у комори, те да не представља потенцијални ризик за поновну контаминацију пуњења у току фазе сушења.

Аутоклав који се користи у анализираном објекту има уграђен аутоматски вакуум тест, који се врши једном дневно, тј. обично ујутру, пре почетка процеса рада уређаја.

Тест обавља оператер постројења, а подаци се бележе у Дневни протокол о третману отпада.

### **Bowie and Dick тест**

Ово је врста хемијског теста који служи за потврду успешног уклањања ваздуха из порозног стандардног тест-паковања, унутар коморе аутоклава, у фази вакуума, чиме се омогућава равномерно продирање водене паре у тест-паковање у фази стерилизације. Тест-паковање је опремљено хемијским индикатором, чијом променом боје се утврђује да ли је пара продрла у паковање. Промена боје индикатора представља позитиван налаз.

Тест се изводи једном недељно, са тест-паковањем прописаним од стране произвођача аутоклава.

Тест обавља оператер постројења, а подаци се бележе у Дневни протокол о третману отпада, уз који се прилаже хемијски индикатор и штампани извештај о параметрима стерилизације, који генерише аутоклав.

### Микробиолошки тест

Овај тест се користи да покаже до које мере се, на нивоу на којем су подешени параметри стерилизације, инактивирају тестирани микроорганизми из стандардног микробиолошког тест индикатора. Индикатор садржи споре *Бациллус стеаротхермophilus*-а чије инактивирање говори о успешности процеса стерилизације. Прихватљива вредност смањења степена микробиолошке контаминације износи  $\geq 99,99\%$  (вероватноћа преживљавања бацила: 1 у 10.000). Примењује се по упутству произвођача.

Тест се изводи једном месечно.

### Термометарски тест

Овај тест се спроводи како би се показало да се температура неопходна за безбедну деконтаминацију достиже у сваком делу пуњења (у сваком делу отпада у комори).

Учесталост тестирања је након сваког сервиса, ремонта аутоклава, веће поправке или поновне инсталације.

Тест треба да врши овлаштена установа.

## 8. Прелазни и нестабилни рад постројења

Прелазни и нестабилни услови рада су описани у Плану за затварање постројења за управљање отпадом.

С обзиром да се третман инфективног медицинског отпада одвија у 3 аутоклава квар неког од њих неће довести до угрожавања редовног рада постројења и нестабилног рада постројења.

Са сервисерима је уговорен одзив на сервисну интервенцију у року од 24 часа тако да ће сав инфективни медицински отпад бити третиран у року предвиђеном Правилником о управљању медицинским отпадом.

У случају затварања постројења за третман инфективног медицинског отпада са најближим оператером који има дозволу за третман ове врсте отпада се склапа уговор и исти врши преузимање преосталог нетретираног отпада на дан затварања постројења.

По престанку рада постројења врши се генерално чишћење, прање и завршна дезинфекција простора, опреме и уређаја у истом.

Постројење се закључава како би се опрема и уређаји заштитили од случајних или намерних злоупотреба.

## 9. Превенција удеса и поступање у акцидентним ситуацијама

Добро управљање медицинским отпадом побољшава безбедност на раду смањујући ризик од повреда иглом, оштрим предметима, помаже у контроли болничких инфекција, прекида циклусе инфекција и спречава дугорочне штетне последице. На основу анализе предметног третмана, анализе карактеристика постројења и услова на локацији, процењује се да су могући акциденти (мале вероватноће настанка):

- неадекватно управљање медицинским (инфективним) отпадом,
- пожар и
- процуривање и просипање нафтних деривата.

**Неадекватно управљање инфективним медицинским отпадом** представља потенцијални удес, услед непоштовања процедура (оштећена амбалажа, неправилно паковање).

С обзиром на то да се ради о инфективном отпаду (инфективност подразумева отпад који садржи живе микроорганизме и њихове споре или њихове токсине за које се зна или сумња да узрокују болести људи и осталих живих организама), који садржи патогене биолошке агенсе који због свог типа, концентрације или броја могу изазвати болести код људи који су им изложени, ризици по здравље становништва и запослених и животну средину могу настати у случају неправилног руковања и поступања и не поштовања прописаних процедура у процесу управљања медицинским отпадом.

Отпорност и преживљавање патогених микроорганизма у животној средини је ограничено, специфично за сваки микроорганизам и зависи од његове отпорности на природне факторе (температуру, влажност, ултраљубичасто зрачење, доступности органских супстрата, присутности предатора).

У случају акцидентног просипања инфективног медицинског отпада, потребно је:

- пружити медицинску помоћ уколико је потребно;
- зауставити даље просипање и разношење инфективног отпада;
- утврдити врсту просутог отпада;
- деконтаминирати изложене делове тела и дезинфиковати их одговарајућим средствима;
- посути дезинфекционим средством концентрично, почев од спољне границе ка центру, по просутом отпаду и оставити да делује у периоду одређеним упутством произвођача;
- покупити просути отпад у жуту пластичну кесу за инфективни отпад или у контејнер за оштре предмете;
- у исту кесу ставити и прибор којим је извршено чишћење;
- извршити дезинфекцију контаминираног простора.



У случају повреде оштрим предметима обавезно је спровођење мера заштите од инфекције и збринути као хитно медицинско стање, поштујући следеће процедуре:

- повређеном раднику треба одмах пружити прву помоћ, привремено збринути рану и упутити на пружање даље медицинске помоћи;
- свака повреда у поступку управљања медицинским отпадом у постројењу се мора евидентирати.

Дезинфекција је процес елиминације или деструкције већине или свих микроорганизама изузев бактеријских спора са неживе средине (којим се смањује број микроорганизама али нема гаранције да ће на тај начин бити уништени и неки вируси и бактеријске споре).

Поступање и управљање са медицинским отпадом мора бити у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21) и Правилника управљања медицинским отпадом („Сл. гласник“, бр. 48/19).

Неопходно је да сви запослени који учествују у руковању отпадом користе одговарајућу личну заштитну опрему у сваком тренутку.

**Просипање и случајно проциривање нафтних деривата** из возила током довоза медицинског отпада и отпреме неопасног медицински отпада који настаје након третмана медицинског отпада.

Да акцидентално просуто уље и нафтни дериват не би угрозио животну средину, неопходно је извршити санацију полутаната. Изливање нафтних деривата и уља могућа су и у случају недовољно исправне ангажоване механизације и возила на локацији.

Узимајући у обзир искуства за овакве удесне ситуације потребно је:

- уколико је то технички изводљиво спречити даље испуривање уља, односно горива;
- спречити ширење изливених нафтних деривата постављањем физичких баријера или прављењем провизорног канала око мрље;
- избор адекватног сорбента (песак/пиљевина/зеолит) или отпадног филера или пупцвала;
- примена сорбента (посипање);
- поступак сакупљања након примене;
- регенерација (ако је сорбент регенерабилан);
- коначно одлагање и чување загађеног сорбента уз контролу и надзор или уступање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и документ о кретању опасног отпада на даљу обраду (према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада).

Важна чињеница је и то да, уколико до акцидента дође, количина испуштених нафтних деривата је мала (максимално запремина једног резервоара) тако да ће потенцијалне последице бити мале и локалног карактера. Овако настали отпад ће се привремено складиштити у складишту опасног отпада а потом предавати оператерима

који поседују дозволу за управљање овом врстом отпада. За наведену, као и за друге врсте отпада које нису предмет делатности, редовно ће се водити евиденција на основу Правилника о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање.

Пожар у раду постројења може настати као последица људске грешке, квара на електроинсталацијама, опреми и средствима рада. Преношење пожара из околине такође може бити узрок јављања пожара у постројењу за третман медицинског отпада.

Појава пожара на локацији постројења представља акцидент мале вероватноће, ако се поштују сви прописани услови у погледу извршења потребних мера заштите од пожара и експлозија.

Ако се узму у обзир карактеристике горивих материјала, у току трајања пожара, као потенцијално угрожени идентификовани су:

- запослени у постројењу за третман медицинског отпада (топлотно и физичко дејство, гушење, тровање гасовима);
- објекат Института
- објекти у непосредном окружењу;
- становништво у најближој зони становања.

Утицаји на животну средину се јављају и као последица седиментације емитовањих полутаната, при чему може доћи до загађивања земљишта у непосредном окружењу предметног објекта. Спирање исталожених компоненти димних гасова може изазвати загађивање подземних и површинских вода. Обзиром да су наведени догађаји тренутни, да имају малу вероватноћу јављања и још мању вероватноћу понављања, кумулативно дејство на животну средину је искључено, а последице загађивања су локалне.

У циљу заштите и превенције од пожара Оператер је обезбедио примену свих мера за спречавање пожара, као и процедура за хитне случајеве о чему су сви запослени обавештени.

У циљу прентивних мера заштите од пожара, Оператер поседује Правила заштите од пожара са Планом евакуације и Упутством за поступање у случају пожара.

Поштовањем прописаних законских одредби, стандарда и норми, обзиром на процењену малу вероватноћу настанка акцидента и процењени мали импакт на животну средину, предметни Пројекат је еколошки прихватљив и одржив.

## 10. Прилози

### 12.1 Спецификације и сертификти опреме



## Elaborat

o kategorizaciji, razvrstavanju i pregledu pre ponovnog puštanja u rad opreme pod pritiskom

|                  |                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Naručilac:       | Medika-projekt d.o.o.                                                                   |
| Korisnik opreme: | Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut"                            |
| Vlasnik opreme:  | Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut"                            |
| Objekat:         | Autoklav, fabr. br. 401340                                                              |
| Predmet:         | Kategorizacija, razvrstavanje i pregled pre ponovno puštanja u rad opreme pod pritiskom |
| Broj dokumenta:  | E – 228/15 – 01                                                                         |
| Datum elaborata: | Novembar 2015 – januar 2016                                                             |
| Ugovor/Ponuda:   | -/-                                                                                     |
| Radni nalog:     | 228/15                                                                                  |

Beograd, 22.1.2016. godine

Imenovano telo  
PRO-ING d.o.o.



  
Tehnički rukovodilac  
Ilija Kovačević, dipl. inž. maš.

ZA.753.01 Rev. 3 Izd. 1 – 15.2.2014.

PRO-ING DOO BEOGRAD, 11010 BEOGRAD, ZAPLANJSKA 86, TEL: +381 11 2472 833, TEL/FAX: +381 11 2468 648  
WEB: www.proing-bg.rs, E-MAIL: office@proing-bg.rs, PRETEŽNA DELATNOST: 7120  
REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA BD.28494/2012, MATIČNI BROJ 06429394, PIB 100287897,  
TEKUĆI RAČUN: VOJVODANSKA BANKA 355-1044469-15. KOMERCIJALNA BANKA 205-13582-70



# Elaborat

o kategorizaciji, razvrstavanju i periodičnom pregledu opreme pod pritiskom

|                  |                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Naručilac:       | <b>Medika-projekt d.o.o.</b>                                                   |
| Korisnik opreme: | <b>Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut"</b>            |
| Vlasnik opreme:  | <b>Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut"</b>            |
| Objekat:         | <b>Parni sterilizator, fabr. br. 2007-7428</b>                                 |
| Predmet:         | <b>Kategorizacija, razvrstavanje i periodični pregled opreme pod pritiskom</b> |
| Broj dokumenta:  | <b>E – 60/15 – 01</b>                                                          |
| Datum elaborata: | <b>April 2015</b>                                                              |
| Ugovor/Ponuda:   | <b>-/-</b>                                                                     |
| Radni nalog:     | <b>60/15</b>                                                                   |

Beograd, 23.4.2015. godine

Imenovano telo  
PRO-ING d.o.o.



Tehnički rukovodilac  
Ilija Kovačević, dipl. inž. maš.

ZA.753.01 Rev. 3 Izd. 1 – 15.2.2014.

PRO-ING DOO BEOGRAD, 11010 BEOGRAD, ZAPLANJSKA 86, TEL: +381 11 2472 833, TEL/FAX: +381 11 2468 648  
WEB: [www.proing-bg.rs](http://www.proing-bg.rs), E-MAIL: [office@proing-bg.rs](mailto:office@proing-bg.rs), PRETEŽNA DELATNOST: 7120  
REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA BD.28494/2012, MATIČNI BROJ 06429394, PIB 100287897,  
TEKUĆI RAČUN: VOJVODANSKA BANKA 355-1044469-15, KOMERCIJALNA BANKA 205-13583-79

## 12.2 Обавештење о одбијању отпада

| Информације о произвођачу отпада |  |
|----------------------------------|--|
| Име                              |  |
| Порекло отпада                   |  |

| Информације о превознику отпада (уколико је потребно) |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Име                                                   |  |
| Адреса                                                |  |
| Регистарски број возила                               |  |

| Информације о отпаду који не испуњава услове |  |
|----------------------------------------------|--|
| Врста контејнера                             |  |
| Идентификација контејнера                    |  |
| Датум пријема                                |  |

| Разлози за одбијање (означити све који су применљиви)                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Контејнер је оштећен и/или небезбедан                                                     |  |
| Контејнер није обележен                                                                   |  |
| Контејнер је погрешно обележен                                                            |  |
| Отпремница за отпад је нетачна и/или није потписана                                       |  |
| Присутна је врста отпада која не може да се прими на обраду (навести врсту отпада: .....) |  |
| Отпад би потенцијално могао да оштети аутоклав                                            |  |
| Отпад би могао да буде опасан по оператере погона за обраду                               |  |
| Остало (Молимо навести):                                                                  |  |
| Остало (Молимо навести):                                                                  |  |

| Примедбе |
|----------|
|          |

| Име                       | Потпис | Датум |
|---------------------------|--------|-------|
| Оператер погона за обраду |        |       |
| Надзорни орган            |        |       |

## 12.3 Дневна евиденција отпада (ДЕОЗ)

ОБРАЗАЦ ДЕОЗ

ДНЕВНА ЕВИДЕНЦИЈА О ОТПАДУ ОПЕРАТЕРА  
ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПОНОВНО ИСКОРИШЋЕЊЕ ОТПАДА 1.

|                                         |                                                                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Година                                  | 2023                                                                                 |
| Месец                                   | МАРТ                                                                                 |
| Индексни број отпада из Каталога отпада | 18 01 03*                                                                            |
| Назив отпада                            | отпад чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције |
| Опис отпада                             | мешовити отпад у спец. амбалажи                                                      |
| Евиденцију води (Име и презиме)         | Небојша Ћук                                                                          |

| ПРЕУЗЕТЕ КОЛИЧИНЕ ОТПАДА |                                           |                                                  | ТРЕТМАН ОТПАДА                         |                                         |                                           |                        |
|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| Датум                    | Назив предузећа од којег је отпад преузет | Број документа о кретању отпада / опасног отпада | Преузета количина ове врсте отпада (t) | Поновно искоришћена количина отпада (t) | Поступак поновног искоришћења<br>R ознака | Стање на складишту (t) |
| почетно                  |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |
|                          |                                           |                                                  |                                        |                                         |                                           |                        |

страна 35

## DNEVNA EVIDENCIJA STERILIZACIONIH CIKLUSA I TRETIRANOG OTPADA

Veliki automatski sterilizator Sutjeska  
NACRT 15.09.2016.

[illegible]





[illegible]

---