



ЕНЕРГИЙНА АГЕНЦИЯ – ПЛОВДИВ
ул. "Руски" 139, Пловдив 4000
тел: 032/62 57 56; факс: 032/62 57 54
e-mail: eap@eap-save.eu, уеб: www.eap-save.eu



Доклад

за морфологичен анализ на твърдите битови отпадъци, образувани на територията на **Община Лом**

Енергийна агенция – Пловдив

2016

Съдържание

1. Основание за доклада.....	3
2. Обща информация за Общината	4
3. Определяне на количествата на отпадъчните потоци в изследвания район (община)	6
3.1. Дефиниране на отпадъчните потоци	6
3.2. Охарактеризиране на отпадъчните потоци	8
3.2.1. Набиране на съществуващата информация за определяне на количествата и състава на потоците от твърдите битови отпадъци.....	8
3.2.2. Изчисляване и оценка на допълнителни генератори на биоразградими “зелени” (биоотпадъци) отпадъци	9
3.2.3 Разделно събиране на отпадъци.....	10
4. Времеви обхват на извършения морфологичен анализ	11
5. Определяне на зони за пробонабиране.....	12
6. Практическо извършване на пробонабирането	13
7. Резултати	14

Списък таблици:

Таблица 1. Средногодишен морфологичен състав на смесени БО за различните зони	16
Таблица 2. Преизчислен състав на смесени БО по фракции след преразпределяне на "Други" според методиката	17
Таблица 3. Общи количества образувани смесени БО по фракции без разделно събраните отпадъци, тона	18
Таблица 4. Образувани количества смесени БО по фракции с включени разделно събраните отпадъци, тона	19
Таблица 5. Морфологичен състав на образуваните отпадъци без разделно събраните в Община Лом	200
Таблица 6. Морфологичен състав на образуваните отпадъци с разделно събраните в Община Лом	211
Таблица 7. бразувани количества смесени БО по фракции с включени разделно събраните отпадъци и ПРОГНОЗНО ГЕНЕРИРАНИТЕ ЗЕЛЕНИ ОТПАДЪЦИ ОТ ПАРКОВЕ И ГРАДИНИ, тона	Error! Bookmark not defined.4
Таблица 8. Морфологичен състав на образуваните отпадъци в Община Лом с включени разделно събраните отпадъци и ПРОГНОЗНО ГЕНЕРИРАНИТЕ ЗЕЛЕНИ ОТПАДЪЦИ ОТ ПАРКОВЕ И ГРАДИНИ	23

Списък фигури

Фигура 1. Илюстрация на отпадъчните потоци	7
Фигура 2. Процентно съдържание на морфологичните фракции ТБО по сезони	18
Фигура 3. Морфологичен състав, в проценти, на образуваните отпадъци по зони, градска и селска	18

Списък Приложения

Приложение 1 Междинен протокол за проба „зима“	244
Приложение 2 Междинен протокол за проба „пролет“	29
Приложение 3. Междинен протокол за проба „лято“	34
Приложение 4. Междинен протокол за проба „есен“	39

1. Основание за доклада

Настоящият Доклад е изготвен на основание изискванията, произтичащи от сключен договор № 178/08.09.2015г. между Община Лом и Енергийна Агенция-Пловдив и в съответствие с Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, Указанията на МОСВ от 2012г., Техническа спецификация.

Основната цел на анализа е получаване на достоверна информация за морфологичния състав на смесените твърди битови отпадъци, генерирани на територията на община Лом за планиране на система за разделно събиране на твърдите битови отпадъци и тяхното оползотворяване, както и за допълнение на Програмата за управление на отпадъците на общината съгласно изискванията на целите по чл.31, ал.1 от Закона за управление на отпадъците и подпомагане на общинското ръководство за вземане на разумни управленски решения и прилагане на добри практики.

2. Обща информация за Общината

Община Лом е разположена в Северозападна България на площ от 323,894км.² в Област Монтана. Територията съставлява 8,9% от територията на областта. Географското положение е – 43°49' северна ширина и 23°14' източна дължина. Средната надморска височина е 45 м. Характеризира се като най-ниската част на Дунавската равнина. Релефът е равнинно-хълмист, слабо пресечен с денивелация от север на юг.

Климатът е умереноконтинентален и се характеризира със студена зима и горещо лято. Средногодишната температура е 12,1°С с минимални стойности през януари и максимални през юли. Годишните валежи варират около 600 мл.м² с пролетно-летен максимум и есенно-зимен минимум. Почвите са с лъсов произход. Налични са карбонатни и черноземни почви върху лъсова основа. Средният хумусен хоризонт е около 60 – 80 см. На места хумусния хоризонт на почвата достига до 120 см. По механичен състав почвите са пясъчливо-глинести.

Естествената растителност е представена от клен, ясен, бряст, леска, липа, дъб, акация, върба и топола.

Водното разнообразие освен р. Дунав е представено от р. Лом и рибарници Орсоя/ Орсойско блато/. На територията на общината южно и източно от с. Ковачица функционират два язовира (Ковачица и Липница)

Населението на общината за 2015 година е 26 181 души обитаващо общинския център и 9 населени места:

• гр. Лом	20949 жители
• с. Добри дол	267 жители
• с. Долно Линево	219 жители
• с. Замфир	914 жители
• с. Ковачица	1129 жители
• с. Орсоя	97 жители
• с. Сливата	206 жители
• с. Сталийска махала	1205 жители
• с. Станево	319 жители
• с. Трайково	876 жители

- Общо за общината 26 181 жители
- Източник НСИ

Естественият и механичен прираст на населението е отрицателен, което предопределя негативната демографска тенденция през последните години. Намалява населението в трудоспособна възраст и тази при децата, а се увеличава тази над трудоспособната възраст / над 60 годишните/. Средната гъстота на населението на община Лом е 93,2 души на км².

По етнически състав населението на община Лом се разпределя както следва:

- българи - 81,60 %
- роми - 17,25 %
- турци - 0,18 %
- други - 0,97 %

3. Определяне на количествата на отпадъчните потоци в изследвания район (община)

Основна предпоставка за адекватно определяне на състава на битовите отпадъци е правилното дефиниране и оценка на различните отпадъчни потоци на територията на общината, а също и определянето на тяхната тежест по отношение на общото количество образувани отпадъци.

3.1. Дефиниране на отпадъчните потоци

Според начина на събиране най-общо битовите отпадъци се обхващат чрез следните потоци:

- Смесени битови отпадъци:
 - събирани чрез съдове за битови отпадъци;
 - отпадъци от улични кошчета и почистване на улици.
- Разделно събрани отпадъци:
 - разделно събрани рециклируеми отпадъци чрез контейнери и/или чували;
 - разделно събрани при мястото на образуване рециклируеми отпадъци от търговски, индустриални или административни обекти;
 - рециклируеми отпадъци предадени в центрове за приемане на отпадъци и площадки за изкупуване на вторични суровини;
 - разделно събрани зелени и биоотпадъци;
 - други разделно събрани фракции.

За целта, освен битовите отпадъци обхванати от системата за сметосъбиране, трябва да бъдат отчетени и различните потоци отпадъци за рециклиране, както и други фракции разделно събрани отпадъци, напр. зелени и други биоотпадъци.

В най-общия случай общото количество на образуваните битови отпадъци се определя по уравнението:

$$O_{\text{общо}} = O_{\text{разд}} + O_{\text{смес}},$$

където:

$O_{общо}$ - общо образувани битови отпадъци, тона;

$O_{разд}$ - битови отпадъци, събрани от системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки или предадени на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на разделно събрани отпадъци;

$O_{смес}$ - количество от системата за събиране на смесени битови отпадъци.

От своя страна разделно събраните отпадъци се формират от следните потоци:

$$O_{разд} = O_{конт} + O_{пункт} + O_{предп} + O_{зел}$$

където:

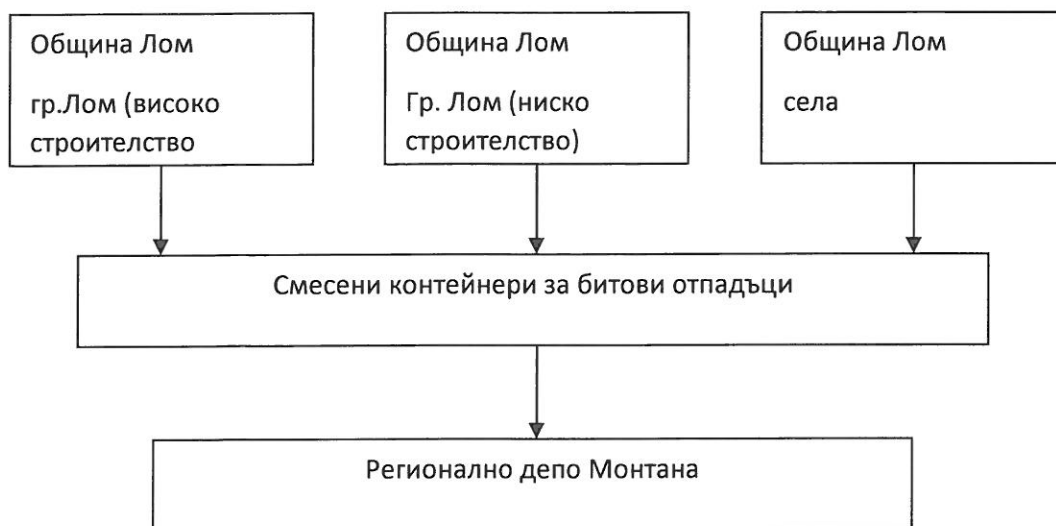
$O_{конт}$ - разделно събраните отпадъци в контейнери (т.н. цветни контейнери);

$O_{пункт}$ - разделно събраните отпадъци на пунктове и площадки за предаване;

$O_{предп}$ - разделно събраните отпадъци от предприятия, предадени на регионалната (или друга система за рециклиране). Тук следва да не се включват отпадъци, които предприятията са предали на пунктовете, тъй като те се докладват като събрани от самите пунктове и би се получило двойно отчитане;

$O_{зел}$ - разделно събрани зелени отпадъци.

Фигура 1. Илюстрация на отпадъчните потоци



3.2. Охарактеризиране на отпадъчните потоци

3.2.1. Набиране на съществуващата информация за определяне на количествата и състава на потоците от твърдите битови отпадъци.

Дейностите по събиране и транспортиране на отпадъците са съгласно разпоредбите на Наредбата за управление на отпадъците на територията на Община Лом (приета от Общинския съвет – Лом с Решение № 551/14.08.2014 година). Обхванати са всички населени места и дейностите по сметосъбиране и сметоизвозване се осъществяват от ОП "Чистота-Лом". Използваните съдове (контейнери тип "бобър" и кофи тип "мева"), както и автомобилния специализиран транспорт са собственост на общинското предприятие. Депонирането се извършва на регионално депо за неопасни отпадъци град Монтана, което отговаря на всички изисквания (Комплексно разрешително No 162 – Н1/ 2010г.). Комуналните дейности се осъществяват по предварително изготвен и одобрен график.

Информация за събраните, извозени и депонирани количества смесени твърди битови отпадъци се получава от община Лом. Формираните количества за община Лом през последните години, определено чрез претегляне, е:

- 2012 г. - 4410 т.
- 2013 г. - 4661 т.
- 2014 г. - 4874 т.
- 2015 г. - 4892 т.

Средно годишната норма на натрупване за община Лом (187 кг/ж/год.) е значително под посочената в Националната програма за този вид населени места и под средната за страната (295.5кг/ж/год.). При въвеждане на системи и технологии за третиране на биоразградими отпадъци количествата за депониране ще се установят в границите за постигане и изпълнение на целите по чл. 31 от ЗУО. За намаляване на количествата в общия поток отпадъци ще допринесат и мерките, предвидени в Програмата за управление на отпадъците по отношение на опасните отпадъци.

3.2.2. Изчисляване и оценка на допълнителни генератори на биоразградими “зелени” (биоотпадъци) отпадъци

Съвместно с възложителя в допълнение са изследвани няколко допълнителни генератора на биоразградими отпадъци, които формално не попадат в групата на генератори на смесени битови отпадъци. Идентифицирани бяха обществените зелени площи, като източници на потенциално значими количества предимно зелени биоотпадъци, които към момента са оставяни да гният на място. Тези отпадъци могат да бъдат рециклирани и оползотворени чрез процеса компостиране и изграждането на една такава инсталация.

Като потенциален източник на по-големи количества биоотпадъци са идентифицирани зелените площи (паркове и градини), в тази категория в община Лом попадат и спортни терени, зелени площи, представляващи зелената система в населените места и гробищни паркове, които общината има ангажимент да поддържа.

Биоотпадъците от тях обикновено се делят на две групи – окосена трева и клони и листа, които не винаги присъстват заедно. Отчитайки това и в зависимост от климата, вегетацията, поддържането, поливането, архитектурата и други фактори количеството на градинските отпадъци варира в следните диапазони:

- **окосена трева (5 кг/кв.м/год)**
- **клони, листа (6 кг/кв.м/год)**
- **общо (11 кг/кв.м/год)**

За генераторите в тази група сме пресметнали приблизителни стойности на база информацията за боря косене, площта и количеството подадени ни от Община Лом. Поддържаните зелените площи на територията на общината възлизат общо на **218,28 дка(218280 м²)**.

На база площта на поддържаните зелени площи и оценката за количеството зелени отпадъци генерирани от тях може да се прогнозна оценка,

че в Община Лом прогнозно могат да бъдат събрани и компостирани **2401,1 т зелени отпадъци на година.**

3.2.3 Разделно събиране на отпадъци

Община Лом има сключен договор за изграждане и опериране на система за разделно събиране на отпадъци от опаковки с „Булекопак“ АД, гр. София. Съгласно изискванията на ЗУО и критериите за брой на обслужваното население по реда на чл. 24, т. 1а от *Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковките*, организацията по оползотворяване на отпадъци от опаковки е разположила на цялата територия на общината общо 110 бр. жълти и зелени контейнери за разделно събиране на отпадъци от опаковки, включително на следните компоненти на общия поток от битови отпадъци от домакинствата: хартия и картон, пластмаса, метал и стъкло. Системата за разделно събиране на опаковки е изградена по двуконтейнерен модел, като в една точка са разположени 2 контейнера тип „Иглу“ с обем 1700 л – зелен (за отпадъци от стъклени опаковки) и жълт (за отпадъци от хартиени, пластмасови и метални опаковки).

За ефикасността на системата може да се съди по данните от 2015 година за количествата разделно събрани опаковки предоставени от община Лом:

- хартия и картонени опаковки - 9,45 тона
- пластмасови опаковки - 8,11 тона
- метални опаковки - 0,67 тона
- стъклени опаковки - 11,8 тона

На територията на общината се събира и излязло от употреба електронно оборудване. Общината има сключен договор с Екобултух АД. За 2015 г. съответно са събрани следните количества, ИУЕЕО - отпадъци с код 20 01 36 – 0,300 т. и 20 01 35 – 0,180 т.

4. Времеви обхват на извършения морфологичен анализ

Пробонабиранията за извършване на морфологичен анализ на смесените твърди битови отпадъци, генерирани на територията на община Лом обхваща периода: септември 2015 г. – март 2016 г. Включени са четирите годишни сезона съгласно Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци. Датите на извършените проби са както следва:

- 1 проба-м.септември 2015 г.- лятна
- 2 проба-м. ноември 2015 г. - есен
- 3 проба-м. февруари-2016 г. - зимна
- 4 проба-м.март 2016 г.-пролет

За всяко едно пробонабиране се съставя и прилага отделен междинен протокол, приложени към доклада (Приложения).

5. Определяне на зони за пробонабиране

Спрямо годишните количества генерирани твърди битови отпадъци за 2015 година - 4892 т според Методиката и след експертен анализ от ЕАП за община Лом се определят две зони за пробонабиране. Едната зона е за гр. Лом, другата е „селска“ зона от с.Ковачица /или друго село с идентичен морфологичен състав/

Определи се вземане на една проба на зона за сезон, или общо 4 проби на сезон за зона или общо 8 проби за целия период. .

6. Практическо извършване на пробонабирането

Вземането на проби се извърши съгласно предварително изготвен План-график, съгласуван между община Лом и ЕАП. Определи се подходяща площадка на бетонова основа (бивш селско стопански комплекс) От страна на община бяха осигурени необходимите работници и техника, а от страна на ЕАП необходимото оборудване, консумативи, документация и методически контрол. Преди всяко пробонабиране се извърши подробен инструктаж за безопасна работа, оглед на доставените количества ТБО за допустимост на пробата, конкретни указания от 2 експерти от страна на ЕАП. Последователно се извършиха квартувания от 1000 кг. до 125 кг. за определяне на средна проба за всяка зона. Доставеното количество се разпредели равномерно в правоъгълник и се раздели на четири еднакви части с маркиране чрез сигнална лента. Срещуположните две се отстраняват до получаване на количеството за средната проба. Всички дейности при определяне на средна проба са извършени съгласно изискванията на Методиката, Инструкцията за селекция на проба за извършване на морфологичен анализ на битови отпадъци и Техническата спецификация. Последва диференцирано събиране на отделните фракции в различни по цвят чували и тяхното претегляне на електронна везна с точност до 0,1 кг. При извършване на пробата се попълва специален формуляр и се отбелязват: дата, начален час на пробонабирането, температура на въздуха, облачност, вятър, относителна влажност на въздуха, друга информация. След извършване на пробонабирането се съставя междинен протокол, в който има нагледен снимков материал от извършеното пробонабиране (Приложение).

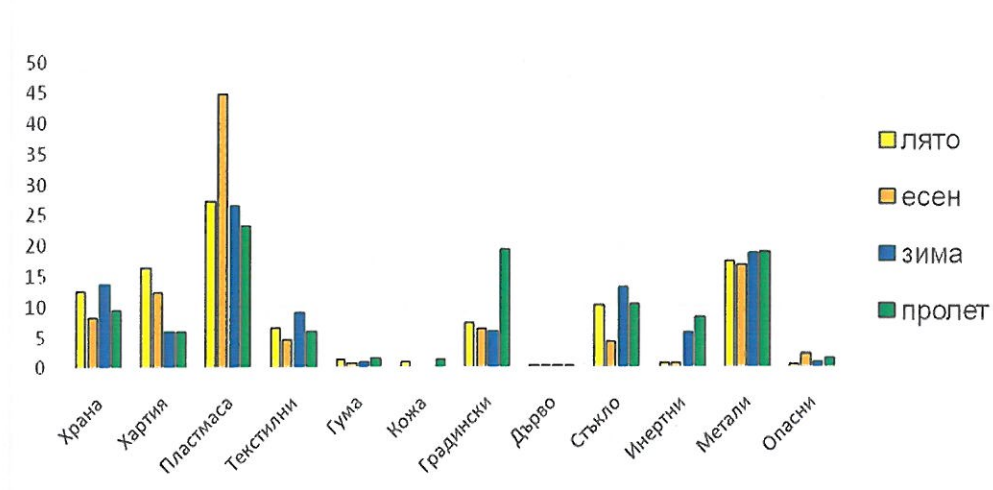
7. Резултати

Сравнителният анализ на получените резултати за община Лом и идентични общини (население 25-50 000 души) показва следните по съществени аспекти:

- Пластмасовите отпадъци, които имат най-голям дял в ТБО на община Лом - 28,6%, значително превишават този тип отпадък в подобни общини с население 25-50 000 души (12,8%).
- Хранителните отпадъци за общината са 11,2% от общите ТБО и са почти два пъти по-малко от тези в общини с население 25-50 000 души (28%).
- Градинските отпадъци на община Лом (10,2%) не се отличават съществено от подобни общини 25-50 000 души (13,1%). Този вид отпадък на община Лом се генерира изключително от домакинствата. Количеството му може да бъде значително увеличено чрез въвеждане на система за събиране и оползотворяване на т.н. "зелени отпадъци" (вършина, клони, листа) от градини, паркове, общински и държавен горски фонд. При въвеждане на такава система могат да се предприемат действия за изграждане на компостираща инсталация.
- Делът на хартията и картона в община Лом (10,9%) в малка степен се различава от този в подобни общини с население 25-50 000 души (15 %)
- Делът на инертните отпадъци (без строителните отпадъци) за община Лом - 3,5% е съществено по-малък от този в общини с население 25-50 000 души-13,7% (макар и с включени строителни отпадъци)

Не се отчитат съществени сезонни различия при отделните видове отпадъци с изключение на пластмасата, която е с максимална стойност през есента (около 40% превишаване спрямо другите сезони) и хартията и картоната, които са с максимални стойности през лятото и есента (около 50% превишаване спрямо другите сезони) (Фигура. 2).

Фигура 2. Процентно съдържание на морфологичните фракции ТБО по сезони



Сравнителният анализ по фракции между зона- гр. Лом и зона- селска не показва съществени различия, което е предпоставка за прилагане на единен подход по отношение на дейностите за управление на отпадъците(Фигура.2).

Фигура 3. Морфологичен състав, в проценти, на образуваните отпадъци по зони, градска и селска

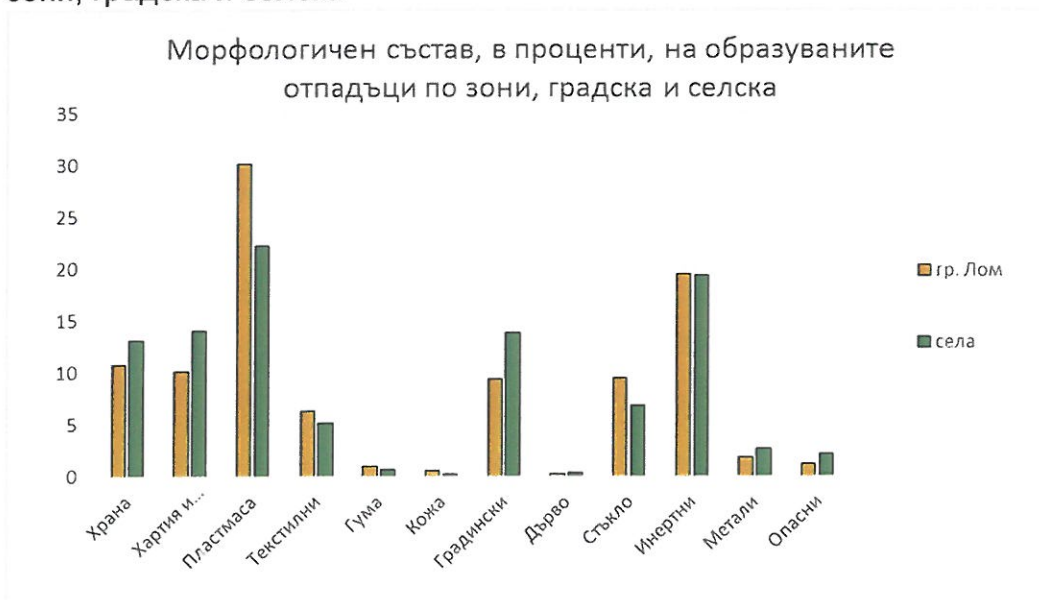


Таблица 1. Средногодишен морфологичен състав на смесени БО за различните зони

Морфологични фракция	Съдържание на отделните фракции в %	
	Средна стойност зона гр.Лом	Средна стойност зона Села
Храна	7.8	9.9
Хартия и картон	9.0	13.0
Пластмаса	29.8	21.7
Текстилни	6.1	4.8
Гума	1.0	0.6
Кожа	0.5	0.1
Градински	7.4	11.7
Дърво	0.0	0.0
Стъкло	7.7	5.2
Инертни	3.1	2.8
Метали	1.1	2.1
Опасни	1.2	2.1
Други	25.5	25.8
Общо	100.0	100.0

Изчисленият резултат за всяка зона представлява средноаритметична стойност от отделните проби за всички сезони.

Таблица 2. Преизчислен състав на смесени БО по фракции след преразпределяне на "Други" според методиката

Морфологична фракция	Съдържание на отделните фракции в %	
	Средна стойност зона гр.Лом	Средна стойност зона Села
Храна	10.9	13.0
Хартия и картон	10.0	14.0
Пластмаса	30.3	22.2
Текстилни	6.3	5.1
Гума	1.0	0.6
Кожа	0.5	0.1
Градински	9.4	13.8
Дърво	0.2	0.2
Стъкло	9.3	6.8
Инертни	19.5	19.3
Метали	1.6	2.6
Опасни	1.2	2.1
Общо	100.0	100

Поради липса на собствени проучвания и анализи на общината, които да дават информация за съдържанието на фракцията "други", за нейното определяне се извършва преразпределяне(на фракция други) - съгласно принципите, заложи в част 4.2 и данните в таблица 4.4 от „МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЦИ“ на МОСВ.

Таблица 3. Общи количества образувани смесени БО по фракции без разделно събраните отпадъци, тона

Морфологична фракция	Количества, т		
	гр.Лом	Села	Общо за Общината
Храна	425.0	127.2	552.3
Хартия и картон	390.9	137.1	528.0
Пластмаса	1184.7	217.0	1401.7
Текстилни	248.5	49.9	298.4
Гума	37.5	5.9	43.4
Кожа	18.7	1.4	20.1
Градински	368.7	134.6	503.3
Дърво	8.0	2.4	10.4
Стъкло	363.5	66.7	430.2
Инертни	761.6	189.1	950.7
Метали	61.8	25.6	87.3
Опасни	45.5	20.9	66.4
Общо	3914.4	977.8	4892.2

Общите количества образувани отпадъци по фракции (без разделно събраните отпадъци) са получени като морфологичният състав по таблица 3 се умножават по съответните общи количества смесени отпадъци, което се определени за гр. Лом и селата на база нормата на натрупване на Община Лом(187 кг/ж/г) по броя на жителите,генерирани в Общината, в случая 3914 тона за град Лом и 978 тона за селата.

Таблица 4. Общи количества образувани смесени БО по фракции с разделно събраните отпадъци, тона

Морфологична фракция	Количества, т		
	гр.Лом	Села	Общо за Общината
Храна	426.7	127.2	553.9
Хартия и картон	400.9	137.1	538.0
Пластмаса	1193.0	217.0	1410.1
Текстилни	248.6	49.9	298.5
Гума	37.5	5.9	43.4
Кожа	18.7	1.4	20.1
Градински	369.8	134.6	504.4
Дърво	8.1	2.4	10.5
Стъкло	376.1	66.7	442.8
Инертни	770.4	189.1	959.5
Метали	71.2	25.6	96.8
Опасни	45.5	20.9	66.4
Общо	3966.7	977.8	4944.5

Общите количества образувани отпадъци по фракции са получени като към всяка фракция образувани смесени отпадъци по Таблица 4 са добавени съответните количества разделно събрани отпадъци от същата фракция по данни от Община Лом. „С оглед на организирането на разделното събиране се приема, че всички разделно събрани отпадъци се събират в града.“

Таблица 5. Морфологичен състав на образуваните отпадъци в Община Лом БЕЗ РАЗДЕЛНО СЪБРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ

Морфологична фракция	Съдържание на отделните фракции в %		
	Средна стойност зона гр.Лом	Средна стойност зона Села	Общо за Общината
Храна	10.9	13.0	11.3
Хартия и картон	10.0	14.0	10.8
Пластмаса	30.3	22.2	28.7
Текстилни	6.3	5.1	6.1
Гума	1.0	0.6	0.9
Кожа	0.5	0.1	0.4
Градински	9.4	13.8	10.3
Дърво	0.2	0.2	0.2
Стъкло	9.3	6.8	8.8
Инертни	3.6	3.4	3.6
Метали	17.4	18.6	17.6
Опасни	1.2	2.1	1.4
Общо	100.0	100	100

Морфологичният състав е получен, чрез разделянето на масата на всяка фракция по Таблица 4 на общото количество битови отпадъци за съответните зони и е умножено по 100(сто), за да бъде изразено в проценти. По аналогичен начин е изчислен и морфологичния състав за цялата община.

Таблица 6. Морфологичен състав на образуваните отпадъци в Община Лом С РАЗДЕЛНО СЪБРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ

Морфологична фракция	Съдържание на отделните фракции в %		
	Средна стойност зона гр.Лом	Средна стойност зона Села	Общо за Общината
Храна	10.8	13.0	11.2
Хартия и картон	10.1	14.0	10.9
Пластмаса	30.1	22.2	28.5
Текстилни	6.3	5.1	6.0
Гума	0.9	0.6	0.9
Кожа	0.5	0.1	0.4
Градински	9.3	13.8	10.2
Дърво	0.2	0.2	0.2
Стъкло	9.5	6.8	9.0
Инертни	19.4	19.3	19.4
Метали	1.8	2.6	2.0
Опасни	1.1	2.1	1.3
Общо	100.0	100	100

Морфологичният състав, с включени разделно събрани отпадъци, е получен, чрез разделянето на масата на всяка фракция по Таблица 5 на общото количество битови отпадъци за съответните зони и е умножено по 100(сто), за да бъде изразено в проценти. По аналогичен начин е изчислен и морфологичния състав за цялата община.

Таблица 7. Образуванни количества смесени БО по фракции с включени разделно събраните отпадъци и ПРОГНОЗНО ГЕНЕРИРАНИТЕ ЗЕЛЕНИ ОТПАДЪЦИ ОТ ПАРКОВЕ И ГРАДИНИ, тона

Морфологична фракция	Количества, т		
	гр. Лом	Села	Общо за Общината
Храна	426.7	127.2	553.9
Хартия и картон	400.9	137.1	538.0
Пластмаса	1193.0	217.0	1410.1
Текстилни	248.6	49.9	298.5
Гума	37.5	5.9	43.4
Кожа	18.7	1.4	20.1
Градински	2770.9	134.6	2905.5
Дърво	8.1	2.4	10.5
Стъкло	376.1	66.7	442.8
Инертни	770.4	189.1	959.5
Метали	71.2	25.6	96.8
Опасни	45.5	20.9	66.4
Общо	6367.8	977.8	7345.6

Общите количества образувани отпадъци по фракции са получени като към всяка фракция образувани смесени отпадъци по Таблица 4 са добавени съответните количества разделно събрани отпадъци от същата фракция по данни от Община Лом и **прогнозно генерираните зелени отпадъци от паркове и градини - 2401.1 т/год.** „С оглед на организирането на разделното събиране се приема, че всички разделно събрани отпадъци се събират в града.“

Таблица 8. Морфологичен състав на образуваните отпадъци в Община Лом с включени разделно събраните отпадъци и ПРОГНОЗНО ГЕНЕРИРАНИТЕ ЗЕЛЕНИ ОТПАДЪЦИ ОТ ПАРКОВЕ И ГРАДИНИ

Морфологична фракция	Съдържание на отделните фракции в %		
	Средна стойност зона гр.Лом	Средна стойност зона Села	Общо за Общината
Храна	6.7	13.0	7.5
Хартия и картон	6.3	14.0	7.3
Пластмаса	18.7	22.2	19.2
Текстилни	3.9	5.1	4.1
Гума	0.6	0.6	0.6
Кожа	0.3	0.1	0.3
Градински	43.5	13.8	39.6
Дърво	0.1	0.2	0.1
Стъкло	5.9	6.8	6.0
Инертни	12.1	19.3	13.1
Метали	1.1	2.6	1.3
Опасни	0.7	2.1	0.9
Общо	100.0	100	100

Морфологичният състав, с включени разделно събрани отпадъци, е получен, чрез разделянето на масата на всяка фракция по Таблица 7 на общото количество битови отпадъци за съответните зони и е умножено по 100(сто), за да бъде изразено в проценти. По аналогичен начин е изчислен и морфологичния състав за цялата община.

Приложение 1 Междинен протокол за проба „лято“.

МЕЖДИНЕН ПРОТОКОЛ

за извършено пробонабиране с цел определяне морфологичния състав на смесени твърди битови отпадъци за община Лом

Настоящият протокол е подготвен на основание изискванията на сключен договор № №178/08.09.2015 г между Енергийна Агенция-Пловдив и Община Лом, Техническата спецификация и указанията на МОСВ, описани, в Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци от 2012 г.

Пробовземането на проба „лято“ беше извършено съгласно предварително изготвен и съгласуван от двете страни по договора план за пробонабиране. Съгласно изискванията на т. 2.1.2 от Методиката и експертна оценка от страна на Енергийна агенция - Пловдив за Община Лом бяха определени две зони за пробонабиране:

- Първа зона - гр. Лом
- Втора зона – с. Ковачица

Пробовземането беше извършено на 23.09.2015 г. на площадка предоставена от Община Лом. Начален час 12:15 ч. Метеорологични условия: ясно време – 2/10 облачност, температура на въздуха 26.4 °С, относителна влажност 64%, тихо – без вятър.

Представители от Енергийна агенция - Пловдив:

Лиана Аджарова – Изпълнителен директор

Христо Минков – експерт по екология и метеорология, и

Стоян Димитров – експерт в Енергийна агенция - Пловдив

Представители на Община Лом:

Мариета Иванова – експерт по екология

Извършен бе подробен инструктаж за безопасна работа на всички участници в пробонабирането. Направен беше визуален оглед на пробата и беше взето решение за допустимост, след което беше проведено квартуване от 1000 кг. до 125 кг. с цел определяне на средна проба чрез измерване и маркиране със сигнална лента и отстраняване на излишния отпадък. Процедурата приключи със селекция и измерване на отделните фракции съгласно Методиката. Резултатите от анализите са представени в Приложение 1.1 – таблица за

количествено и процентно съдържание на отделените отпадъци за община Лом.

На всеки от етапите е направил обстоен снимков материал, представен в Приложение 1.2 към междинния протокол.

Целите от първото пробовземане са изпълнени. Пробите са коректни и представителни.

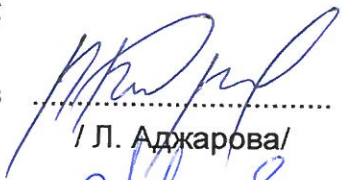
Пробонабирането е извършено без недостатъци и съгласно изискванията „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“, утвърдена от МОСВ.

Планирано е пробовземането на проба „есен“ да бъде извършено през месец ноември 2015 г.

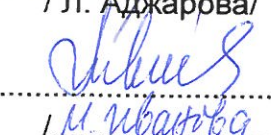
12.10.2015 г.

Подписи:

Представител на Енергийна агенция - Пловдив


.....
/ Л. Аджарова /

Представител на община Лом


.....
/ М. Иванова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/Лом		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	15,9	12,5
Хартия	26,3	20,7
Картон	0,0	0,0
Пластмаса	45,7	36,0
Текстилни	10,5	8,3
Гума	1,9	1,5
Кожа	1,4	1,1
Градински	8,7	6,9
Дърво	0,0	0,0
Стъкло	14,7	11,6
Инертни	0,0	0,0
Метали	1,3	1,0
Опасни	0,6	0,5
Други	0,0	0,0
Общо	127,0	

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/с. Ковачица, Долно Линево, Станево		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	12,7	10,1
Хартия	17,8	14,1
Картон	0,0	0,0
Пластмаса	43,4	34,4
Текстилни	6,6	5,2
Гума	1,1	0,9
Кожа	0,0	0,0
Градински	22,4	17,8
Дърво	0,0	0,0
Стъкло	16,7	13,2
Инертни	0,0	0,0
Метали	5,4	4,3
Опасни	0,0	0,0
Други	0,0	0,0
Общо	126,0	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2



Приложение 2 Междинен протокол за проба „есен“

МЕЖДИНЕН ПРОТОКОЛ

за извършено пробонабиране с цел определяне морфологичния състав на смесени твърди битови отпадъци за община Лом

Настоящият протокол е подготвен на основание изискванията на сключен договор № №178/08.09.2015 г между Енергийна Агенция-Пловдив и Община Лом, Техническата спецификация и указанията на МОСВ, описани в Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци от 2012 г.

Пробовземането на проба „есен“ беше извършено съгласно предварително изготвен и съгласуван от двете страни по договора план за пробонабиране. Съгласно изискванията на т. 2.1.2 от Методиката и експертна оценка от страна на Енергийна агенция - Пловдив за Община Лом бяха определени две зони за пробонабиране:

- Първа зона - гр. Лом
- Втора зона – с. Ковачица, Долно Линево, Станево

Пробовземането беше извършено на 11.11.2015 г. на бетонна площадка предоставена от Община Лом. Начален час 13:00 ч. Метеорологични условия: ясно време – 2/10 облачност, температура на въздуха 25 °С, относителна влажност 45%, тихо – 2 m/s NW.

Представители от Енергийна агенция - Пловдив:

Христо Минков – експерт по екология и метеорология, и

Стоян Димитров – експерт в Енергийна агенция - Пловдив

Представители на Община Лом: Валентин

Мариета Иванова – експерт по екология

Извършен бе подробен инструктаж за безопасна работа на всички участници в пробонабирането. Направен беше визуален оглед на пробата и беше взето решение за допустимост, след което беше проведено квартуване от 1000 кг. до 125 кг. с цел определяне на средна проба чрез измерване и маркиране със сигнална лента и отстраняване на излишния отпадък. Процедурата приключи със селекция и измерване на отделните фракции съгласно Методиката. Резултатите от анализите са представени в Приложение 2.1 – таблица за количествено и процентно съдържание на отделените отпадъци за община Лом.

На всеки от етапите е направил обстоен снимков материал, представен в Приложение 2.2 към междинния протокол.

Целите от второто пробовземане са изпълнени. Пробите са коректни и представителни.

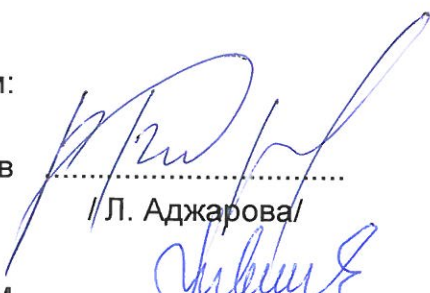
Пробонабирането е извършено без недостатъци и съгласно изискванията „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“, утвърдена от МОСВ.

Планирано е пробовземането на проба „зима“ да бъде извършено през месец януари – февруари 2016 г.

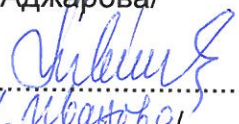
05.01.2016 г.

Подписи:

Представител на Енергийна агенция - Пловдив


.....
/ Л. Аджарова /

Представител на община Лом


.....
/ М. Иванова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/Лом		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	8,7	6,9
Хартия	18,7	14,9
Картон	0,0	0,0
Пластмаса	73,9	59,1
Текстилни	6,9	5,5
Гума	0,9	0,7
Кожа	0,0	0,0
Градински	7,1	5,7
Дърво	0,0	0,0
Стъкло	4,2	3,4
Инертни	0,0	0,0
Метали	1,1	0,9
Опасни	3,6	2,8
Други	0,0	0,0
Общо	125,0	

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/с. Ковачица, Долно Линево, Станево

Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	16,6	13,1
Хартия	54,2	42,7
Картон	0,0	0,0
Пластмаса	21,1	16,6
Текстилни	3,3	2,6
Гума	0,6	0,5
Кожа	0,0	0,0
Градински	14,1	11,1
Дърво	0,0	0,0
Стъкло	9,8	7,7
Инертни	0,0	0,0
Метали	4,2	3,3
Опасни	3,1	2,4
Други	0,0	0,0
Общо	127,0	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2



Приложение 3. Междинен протокол за проба „зима“

МЕЖДИНЕН ПРОТОКОЛ

за извършено пробонабиране с цел определяне морфологичния състав на смесени твърди битови отпадъци за община Лом

Настоящият протокол е подготвен на основание изискванията на сключен договор № №178/08.09.2015 г между Енергийна Агенция-Пловдив и Община Лом, Техническата спецификация и указанията на МОСВ, описани в Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци от 2012 г.

Пробовземането на проба „зима“ беше извършено съгласно предварително изготвен и съгласуван от двете страни по договора план за пробонабиране. Съгласно изискванията на т. 2.1.2 от Методиката и експертна оценка от страна на Енергийна агенция - Пловдив за Община Лом бяха определени две зони за пробонабиране:

- Първа зона - гр. Лом
- Втора зона – с. Ковачица, Долно Линево, Станево

Пробовземането беше извършено на 03.12.2016 г. на бетонна площадка предоставена от Община Лом.

Начален час 15:00 ч.

Метеорологични условия: ясно време – 2/10 облачност, температура на въздуха 10 °С, относителна влажност 54%, вятър - слаб

Представители от Енергийна агенция - Пловдив:

Христо Минков – експерт по екология и метеорология, и
Стоян Димитров – експерт в Енергийна агенция - Пловдив

Представители на Община Лом:

Мариета Иванова – експерт по екология

Извършен бе подробен инструктаж за безопасна работа на всички участници в пробонабирането. Направен беше визуален оглед на пробата и беше взето решение за допустимост, след което беше проведено квартуване от 1000 кг. до 125 кг. с цел определяне на средна проба чрез измерване и маркиране със сигнална лента и отстраняване на излишния отпадък. Процедурата приключи със селекция и измерване на отделните фракции съгласно Методиката. Резултатите от анализите са представени в Приложение 3.1 – таблица за

количествено и процентно съдържание на отделените отпадъци за община Лом.

На всеки от етапите е направил обстоен снимков материал, представен в Приложение 3.2 към междинния протокол.

Целите от трето пробовземане са изпълнени. Пробите са коректни и представителни.

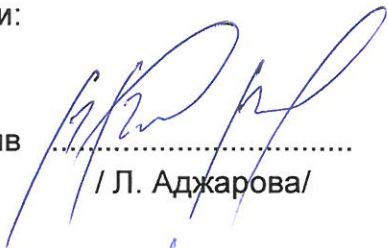
Пробонабирането е извършено без недостатъци и съгласно изискванията „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“, утвърдена от МОСВ.

Планирано е пробовземането на проба „пролет“ да бъде извършено през месец март - май 2016 г.

06.02.2016 г.

Подписи:

Представител на Енергийна агенция - Пловдив


.....
/ Л. Аджарова /

Представител на община Лом


.....
/ М. Иванова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/Лом		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	13,0	10,4
Хартия	3,6	2,9
Картон	2,3	1,9
Пластмаса	32,5	26,0
Текстилни	10,8	8,7
Гума	1,1	0,9
Кожа	0,0	0,0
Градински	4,5	3,6
Дърво	0,0	0,0
Стъкло	14,3	11,4
Инертни	6,3	5,1
Метали	1,6	1,3
Опасни	1,1	0,9
Други	33,8	27,0
Общо	125,0	

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/селска зона		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	14,9	11,9
Хартия	5,8	4,6
Картон	0,0	0,0
Пластмаса	32,4	25,9
Текстилни	10,0	8,0
Гума	1,3	1,0
Кожа	0,0	0,0
Градински	12,3	9,9
Дърво	0,0	0,0
Стъкло	3,8	3,0
Инертни	5,3	4,3
Метали	1,4	1,1
Опасни	7,6	6,1
Други	30,3	24,2
Общо	125,0	0,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2



Приложение 4. Междинен протокол за проба „пролет“

МЕЖДИНЕН ПРОТОКОЛ

за извършено пробонабиране с цел определяне морфологичния състав на смесени твърди битови отпадъци за община Лом

Настоящият протокол е подготвен на основание изискванията на сключен договор № №178/08.09.2015 г между Енергийна Агенция-Пловдив и Община Лом, Техническата спецификация и указанията на МОСВ, описани в Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци от 2012 г.

Пробовземането на проба „пролет“ беше извършено съгласно предварително изготвен и съгласуван от двете страни по договора план за пробонабиране. Съгласно изискванията на т. 2.1.2 от Методиката и експертна оценка от страна на Енергийна агенция – Пловдив за Община Лом бяха определени две зони за пробонабиране:

- Първа зона - гр. Лом
- Втора зона – села

Пробовземането беше извършено на 30.03.2016 г. на бетонна площадка предоставена от Община Лом.

Начален час 12:30 ч.

Метеорологични условия: ясно време – 0/10 облачност, температура на въздуха 14 °С, относителна влажност 52%, вятър - слаб

Представители от Енергийна агенция - Пловдив:

Христо Минков – експерт по екология и метеорология, и

Стоян Димитров – експерт в Енергийна агенция - Пловдив

Представители на Община Лом:

Мариета Иванова – експерт по екология

Извършен бе подробен инструктаж за безопасна работа на всички участници в пробонабирането. Направен беше визуален оглед на пробата и беше взето решение за допустимост, след което беше проведено квартуване от 1000 кг. до 125 кг. с цел определяне на средна проба чрез измерване и маркиране със сигнална лента и отстраняване на излишния отпадък. Процедурата приключи със селекция и измерване на отделните фракции съгласно Методиката. Резултатите от анализите са представени в Приложение

4.1 – таблица за количествено и процентно съдържание на отделените отпадъци за община Лом.

На всеки от етапите е направил обстоен снимков материал, представен в Приложение 4.2 към междинния протокол.

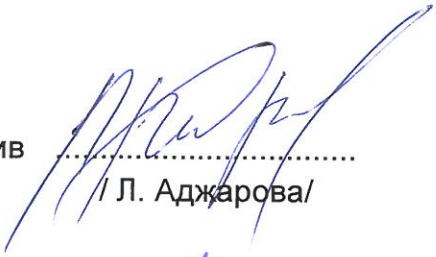
Целите от трето пробовземане са изпълнени. Пробите са коректни и представителни.

Пробонабирането е извършено без недостатъци и съгласно изискванията „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“, утвърдена от МОСВ.

06.04.2016 г.

Подписи:

Представител на Енергийна агенция - Пловдив


.....
/ Л. Аджарова /

Представител на община Лом


.....
/ М. Иванова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.1

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/Лом		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	8.2	6.3
Хартия	3.1	2.4
Картон	2.8	2.2
Пластмаса	28.4	22.0
Текстилни	7.0	5.4
Гума	1.7	1.3
Кожа	1.4	1.1
Градински	21.4	16.6
Дърво	0.0	0.0
Стъкло	10.7	8.3
Инертни	9.6	7.4
Метали	2.0	1.5
Опасни	1.7	1.3
Други	31.2	24.2
Общо	129.0	

Изчисляване на морфологичния състав на ТБО/селска зона		
Морфологична фракция	Маса, кг	% съдържание
Храна	13.1	10.8
Хартия	4.0	3.3
Картон	2.7	2.2
Пластмаса	28.7	23.7
Текстилни	7.0	5.7
Гума	0.5	0.4
Кожа	0.5	0.4
Градински	19.3	15.9
Дърво	0.0	0.0
Стъкло	3.2	2.7
Инертни	8.6	7.1
Метали	2.1	1.8
Опасни	0.8	0.7
Други	30.5	25.2
Общо	121.0	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.2

