

Raport Final

ELABORARE STUDIU PRIVIND DETERMINAREA COMPOZIȚIEI DEȘEURILOR MENAJERE, SIMILARE ȘI DIN PIEȚE LA NIVELUL JUDEȚULUI BISTRIȚA NĂSĂUD

Contract de servicii: nr. 17128 / 27.08.2020

Elaborat

SC Green Knowledge SRL

Daniel Ionut Varga

Expert protecția mediului

18.04.2021

1 Informații generale

Autoritatea contractantă: JUDEȚUL Bistrița Năsăud - CONSILIUL JUDEȚEAN

Prestator : SC Green Knowledge SRL

Contract de servicii: Nr. 17128 /27.08.2020

Obiectul contractului: ELABORARE STUDII PRIVIND DETERMINAREA COMPOZIȚIEI DEȘEURILOR MENAJERE, SIMILARE ȘI DIN PIEȚE, ESTIMAREA POTENȚIALULUI DE COLECTARE SEPARATĂ ȘI DE COMPOSTARE LA NIVELUL JUDEȚULUI BISTRITĂ-NĂȘĂUD

LOT 1 ELABORARE STUDIU PRIVIND DETERMINAREA COMPOZIȚIEI DEȘEURILOR MENAJERE, SIMILARE ȘI DIN PIEȚE LA NIVELUL JUDEȚULUI BISTRITĂ-NĂȘĂUD

Areal de cercetare: Județul Bistrița Năsăud, mediul urban + mediul rural

2 Aspecte principale

Obiectivul studiului este estimarea compoziției deșeurilor printr-un studiu de determinare a compoziției deșeurilor menajere, similare și din piețe în Județul Bistrița Năsăud

- **Autoritatea Contractantă** este **Consiliul Județean Bistrița Năsăud**.
- **Perioada de derulare a contractului** este de minim 120 de zile, pentru a avea determinări reprezentative din 2 anotimpuri, de preferat anotimp rece / anotimp cald
- **Prestarea serviciilor** se va concentra pe toate aspectele menționate în Caietul de Sarcini, în vederea realizării obiectivelor acestora.

3 Despre Green Knowledge

Prezentul raport este depus de Compania **SC Green Knowledge SRL**, o companie înregistrată în România în anul 2016, specializată în consultanță în vederea implementării celor mai bune soluții în protecția mediului.

Echipa noastră de specialiști experimentați a fost implicată în proiecte similare, fapt care ne pune într-o situație privilegiată pentru a răspunde cel mai bine solicitărilor dumneavoastră. Deținem expertiza pentru a oferi analize complexe de mediu și evaluări pentru proiecte de investiții.

Clienții noștri sunt instituții publice și companii de referință din următoarele industrii:

- Construcții;
- Managementul deșeurilor și salubritate;
- Retail;
- Reciclare;
- Automotive;
- Lacuri și vopsele;
- Transporturi;
- Producție.

SC Green Knowledge SRL a adoptat și aplică politici adecvate în domeniul calității, mediului, securității informației, al sănătății și securității ocupaționale și al responsabilității sociale. Acestea conțin obiectivele generale din domeniu, strategia și angajamentul de realizare al acestora.

SC Green Knowledge SRL are implementat și certificat un Sistem de Management Integrat - *Calitate, Mediu, Sănătate și Securitate Ocupațională* (SMI), care include toate mijloacele generale de conducere, realizare și evaluare a activităților din domeniul de activitate.

Activitățile desfășurate de SC Green Knowledge SRL sunt planificate și documentate, astfel încât să îndeplinească obiectivele declarate. SMI asigură mijloacele necesare pentru ca toate activitățile să fie corespunzător planificate, corect realizate și evaluate corespunzător.

Metodologia de realizare a activităților de caracterizare a deșeurilor este cea din SR 13493/Noiembrie 2004 – Caracterizarea deșeurilor – Metodologie de caracterizare a deșeurilor menajere – ROMECOM, varianta românească a metodologiei europene MODECOM, varianta îmbunătățită și cea din metodologia europeană SWA-Tool.

Asa cum rezultă și din descrierea Metodologiei, în Județul Bistrița Năsăud compoziția deșeurilor a fost realizată conform metodologiei europene și a Caietului de Sarcini.

- **Modul de colectare a deșeurilor menajere și similare atât în mediul urban, cât și în mediul rural: structura locuințelor (case, blocuri cu regim de înălțime redus și blocuri cu regim mare de înălțime), tipul și volumul recipientelor de colectare, sistemul de colectare propus, sursele de deșeuri (menajere și asimilabile), frecvența de colectare, implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile etc;**

Un aspect important al metodologiei SWA-Tool este de a oferi utilizatorilor suficiente informații care să le permită să stabilească dacă pot fi încorporate criteriile de esantionare în proiectarea analizei deșeurilor. Acest lucru va depinde și de scopul analizei deșeurilor și de condițiile de gestionare a deșeurilor din zona de investigare.

În cadrul proiectului SWA-Tool, a fost realizată o analiză statistică a datelor din analizele deșeurilor trecute din mai multe orașe și zone din Europa. Rezultatele acestei investigații arată că, în unele cazuri, straturile aplicate nu au demonstrat nicio importanță statistică în ceea ce privește impactul acestora asupra compoziției deșeurilor. Cu toate acestea, pe baza acestei evaluări, o serie de criterii de stratificare pot avea într-adevăr o influență semnificativă asupra compoziției deșeurilor și, prin urmare, ar putea forma o parte utilă a unui program de analiză a deșeurilor municipale:

Metodologia de realizare pentru fiecare activitate în parte este prezentată în continuare:

- **Efectuarea de cercetări statistice pentru stabilirea tehnicii de eșantionare**
Cercetările statistice vor fi realizate în conformitate cu metodologiile specifice procesului eșantionării.

Procesul eșantionării

O parte foarte importantă a cercetărilor necesită obținerea informațiilor primare necesare analizei, prin sondaj, adică de la un anumit eșantion.

Un eșantion se constituie dintr-un număr de unități care sunt selectate din rândurile acelei populații care face obiectul cercetării. Sensul de populație poate fi atribuit oamenilor, în general,

cumpărătorilor unui anumit produs, familiilor, agenților economici de un anumit tip, studenților etc. În cercetarea statistică unitatea de observare va fi constituită din fiecare element component, simplu sau complex, al populației sau colectivității cercetate.

Procesul eșantionării implică o serie de activități specifice și anume:

- definirea populației care face obiectul cercetării;
 - alegerea cadrului de eșantionare;
 - alegerea metodei de eșantionare;
- stabilirea modalităților de selecție a unitatilor eșantionului;
 - stabilirea mărimii eșantionului;
- alegerea unităților efective ale eșantionului;
 - desfășurarea activității de teren.

Toate aceste activități se află în strânsă legatură, iar deciziile care se vor adopta privind realizarea lor, sunt puternic corelate între ele.

Stabilirea populației cercetate și a cadrului de eșantionare

Stabilirea populației cercetate sau a populației relevante are în vedere determinarea ansamblului persoanelor sau organizațiilor către care se orientează cercetarea și asupra cărora se vor răsfrânge rezultatele cercetării.

Definirea populației va fi făcută cu mare atenție pentru a evita, fie tendința de a alege o populație nejustificat de largă, fie tendința de a alege o populație nejustificat de restransă.

În practică, în cazul unei eșantionări aleatoare, eșantionul va fi ales dintr-o listă a populației care deseori diferă, într-o anumită măsură, de populația care face obiectul cercetării. Această listă reprezintă cadrul de eșantionare sau baza de eșantionare deoarece ea cuprinde elementele din care urmează a se constitui eșantionul.

Constituirea eșantionului presupune stabilirea unității de eșantionare. Unitatea de eșantionare este reprezentată de un element distinct sau un grup de elemente distincte din cadrul populației cercetate, ce poate fi selectat pentru a forma eșantionul. Unitatea de eșantionare poate fi o persoană, o familie, o gospodarie, o firmă sau o întreprindere, o localitate etc. Se impune a preciza că unitatea de eșantionare nu este întotdeauna identică cu unitatea de analiză. Spre exemplu, în analiza cheltuielilor familiare, unitatea de eșantionare poate fi locuința sau gospodaria, iar unitatea de analiză poate fi o persoană sau o familie.

Metode de eșantionare

Se disting două mari modalități de eșantionare:

1. eșantionare aleatoare (probabilistică);

2. eșantionare nealeatoare (empirică, la întâmplare) sau pe bază de raționament.

Eșantionarea aleatoare reprezintă acea tehnică de stabilire a eșantionului care presupune faptul că fiecare unitate a populației cercetate are o anumită probabilitate de a fi inclusă în eșantion, probabilitate diferită de zero, care poate fi cunoscută apriori. Practic, aceasta înseamnă că fiecare unitate a populației trebuie să aibe aceeași șansă ca toate celelalte de a figura în eșantion. Aceasta conduce la constituirea eșantionului prin tragere la sorți.

Eșantionarea nealeatoare reprezintă acea tehnică a stabilirii eșantionului care presupune necunoașterea probabilității de includere în eșantion a indivizilor colectivității. Selecția are deci un caracter arbitrar și se bazează, în primul rând, pe judecata personală a cercetătorului presupunând o 'alegere rezonabilă'. În anumite situații, o asemenea metodă poate fi utilă pentru scopurile cercetării.

Din metodele specifice eșantionării aleatoare vom folosi metoda "eșantionarea de grup".

Eșantionarea de grup

Această metodă de eșantionare este ușor de realizat deoarece reduce foarte mult complexitatea bazei de sondaj. În acest sens, spre exemplu, lista de persoane a orașului, ca bază de sondaj - practic imposibil de obținut de către cercetătorii de marketing - se înlocuiește cu o listă de cartiere, de imobile și de locuințe. Această metodă conduce însă la estimatori mai puțin preciși comparativ cu eșantionările elementare. Cu toate acestea, datorită facilităților și costurilor mai reduse pe care le oferă, ea este utilizată pe scară largă.

Pentru a avea o cunoaștere mai aprofundată, se realizează mai multe campanii de eșantionare în scopul de a confirma rezultatele obținute în prima campanie și/sau de a constata evoluțiile cauzate de anotimp (primăvara, vara, toamna, iarna), astfel în anul 2021 în luna Ianuarie s-a desfășurat campania 1 de determinare a compoziției deșeurilor – campania de iarnă, iar în luna Aprilie s-a desfășurat campania 2 de determinare a compoziției deșeurilor – campania de primăvară, pentru Județul Bistrița Năsăud.

În fiecare din cele 6 zile s-au colectat și analizat câte 3 autogunoiere mediu urban mare (Bistrița), 3 autogunoiere mediul urban mic (celelalte orașe), 3 autogunoiere mediul rural și 2 autogunoiere piețe.

Având la dispoziție o mașină dedicată pentru aceste determinări s-au putut optimiza traseele în vederea obținerii unor date reprezentative pentru fiecare din mediile studiate.

În cazul în care nu au fost disponibile câte 3 mașini dintr-un mediu de rezidență s-au pregătit probele din mașinile disponibile.

Au fost și situații când o mașină a făcut mai multe curse – în special în cazul deșeurilor din piețe sau orașe mici.

Pentru fiecare din cele 3 categorii se vor face următoarele determinări:

A. Determinare compoziție probă mixtă zona urban mare compusă din :

- o probă de deșeuri menajere (1 recipient de 1,1 mc din zona blocuri înalte, 1 recipient de 1,1 mc zona blocuri cu regim de înaltime redus, 10 pubele de 120l zona de case, zilnic / în funcție de graficul de colectare de mai jos) și
- o probă de deșeuri reciclabile (1 container semiîngropat de 3 mc reciclabil plastic/metal, 1 container semiîngropat de 3 mc reciclabil sticlă, 1 container semiîngropat de 3 mc reciclabil hârtie carton din zona urbana – blocuri, 7 pubele de 240 l de Pl/Metal de la case, 1 containere semiîngropate 3 mc hârtie carton de la case și 1 containere semiîngropate 3 mc sticlă de la case), și
- o probă de deșeuri similare (20 pubele de 120l) zilnic.

B. Determinare compoziție probă mixtă zona urban mic compusă din :

- o probă de deșeuri menajere (proba mixta 1 recipienti de 1,1 mc din zona blocuri înalte, 1 recipienti de 1,1 mc zona blocuri cu regim de înaltime redus, 10 pubele de 120l zona de case – zilnic / în funcție de graficul de colectare de mai jos) și
- o probă de deșeuri reciclabile (1 container semiîngropat de 3 mc reciclabil plastic/metal, 1 container semiîngropat de 3 mc reciclabil sticlă, 1 container semiîngropat de 3 mc reciclabil hârtie carton din zona urbana – blocuri, 7 pubele de 240 l de Pl/Metal de la case, 1 containere semiîngropate 3 mc hârtie carton e la case și 1 containere semiîngropate 3 mc sticlă de la case.
- o probă de deșeuri similare (20 pubele de 120l) zilnic.

C. Determinare compoziție probă mixtă zona rurală compusă din :

- probă menajer – 30 pubele de 120l din zona de case, zilnic și
- proba reciclabil - 7 pubele de 240 l, reciclabil plastic/metal 1 containere semiîngropate 3 mc hârtie carton de la case și 1 containere semiîngropate 3 mc sticlă de la case – zilnic / în funcție de graficul de colectare de mai jos), și

- o proba de deșeuri similare (20 pubele de 120l) zilnic.

D. Pentru deșeurile din piețe s-au adus 2 autogunoiere pentru determinarea compoziție din piețe din fiecare zonă de rezidență în parte.

Pentru a se asigura reprezentabilitatea probei s-a ținut cont de următorii factori:

- Cantitatea de deșeuri colectate în anul 2020 pe fiecare tip de deșeu colectat din fiecare tip de habitat și de ponderea deșeurilor reciclabile și menajere în totalul deșeurilor municipale;

Nr Crt	Tip Habitat	Cantitate deșeuri reciclabile (tone)	Cantitate deșeuri menajere + similare (tone)	Cantitate deșeuri totale (tone)	Procent reciclabil
1	Oras Mare - Bistrița	1361.89	20811.78	22299.53	6.1 %
2	Oras Mic – Năsăud / Beclean / Sângeorz Băi	909.12	7772.92	8682.04	10.5%
3	Rural	4090.85	21025.39	25116.24	16.3%

– Frecvența de colectare a fiecarui tip de deșeu colectat

Categorie deșeu	Mediul Urban		Mediul Rural	
	Case	Blocuri	Case	Blocuri
Deșeuri menajere și similare	3 / săptămână vara	3 / săptămână vara	1 /săptămână	de 2 ori/ săptămână
	2 / săptămână iarna	2 / săptămână iarna		
hârtie/carton	1 dată/ săptămână	1 dată/ săptămână	1 dată la două săptămâni	
plastic + metal	1 dată la 22 zile	1 dată la 22 zile	1 dată la 40 zile	
sticlă	1 dată la 22 zile	1 dată la două săptămâni	dată la 40 zile	

1. Colectarea deșeurilor menajere și similare

1.1 Traseele de colectare au fost stabilite conform tabelului atasat:

Fiecare mașină din tabel este alcătuită din deșeuri din zone/strazi diferite conform detalierii de mai sus.

Nr Crt	Zona	Ziua 1	Ziua 2	Ziua 3	Ziua 4	Ziua 5	Ziua 6
1	Urban Mare Bistrița	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil
2	Urban Mic Sângeorz Băi, Năsăud, Beclean	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil
3	Rural	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil	1 mașină deșeuri menajere, 1 mașină similare, 1 mașină reciclabil
4	Piețe	2 mașini	2 mașini	2 mașini	2 mașini	2 mașini	2 mașini

1.2 Pentru fiecare autogunoieră probă s-a completat o Fișă de caracterizare a traseului de colectare. Fișele au fost completate anterior derulării campaniei și vor fi transmise beneficiarului spre verificare.

2. Eșantionarea probelor și determinarea compoziției

2.1 Fiecare autogunoieră, ce a fost încărcată din mai multe zone/străzi diferite se va descărca pe o platformă curată, în grămadă, rezultând astfel 3 grămezi Menajer / Similar / Reciclabil (dacă este cazul).

2.2 În fiecare grămadă, după tăierea sacilor, deșeurile se vor amesteca cu ajutorul unui încărcător frontal (sau alt utilaj similar) pentru obținerea unei grămezi cât mai omogene.

2.3 În acest fel se vor forma cele 3 grămezi de Menajer / Similar / Reciclabil (dacă este cazul) omogene.

2.4 Proba supusă determinării va fi constituită prin metoda sfertuirii, din părți din aceste grămezi conform detalierii de mai sus în funcție de ponderea fiecărui tip de deșeu în cantitatea totală colectată în anul 2020. Constituirea probelor va fi făcută cu ajutorul unui încărcător frontal și greutatele finale ale probei de analizat pot fi diferite de la zi la zi, însă ponderea va fi aceeași în fiecare probă.

2.5 Categoriile de deșuri rezultate în urma sortării probei de analizat se vor încărca în saci și se vor cântări individual, iar rezultatele se vor înregistra în fișa de compoziție.

2.6 Pe întreaga perioadă, pentru fiecare etapă a procesului de determinare a compoziției, se vor realiza imagini fotografice.

Datele astfel obținute în urma determinărilor brute s-au agregat și ponderat ca în final să obținem compoziția deșeurilor menajere și similare la nivelul Județului Bistrița Năsăud.

Pentru determinarea **compoziției deșeurilor menajere și similare din mediul urban mare** se vor integra compozițiile obținute în cele 6 zile aferente orașului Bistrița.

Mediile determinărilor celor 6 zile pentru deșuri menajere / similare și reciclabile vor fi ponderate cu cantitățile totale colectate în anul 2020.

Ponderarea acestora reprezintă determinarea compoziției deșeurilor menajere și similare din zona Urbana Mare – Bistrița.

Nr Crt	Tip Habitat	Cantitate deșuri reciclabile (tone)	Cantitate deșuri menajere + similare (tone)	Cantitate deșuri totale (tone)	Procent reciclabil
1	Oraș Mare - Bistrița	1361.89	20811.78	22299.53	6.1 %

Deoarece deșeurile similare sunt colectate în amestec cu deșeurile menajere se va folosi ponderea din PJGD Bistrița Năsăud – 32% conform informațiilor beneficiarului.

Proba finală analizată va fi formată din: o parte deșeuri reciclabile, 5 părți deșeuri similare și 11 părți de deșeuri menajere.

Pentru determinarea **compoziției deșeurilor menajere și similare din mediul urban mic** se vor integra datele aferente celorlalte orașe din Județul Bistrița Năsăud.

Orașele mici din județul Bistrița Năsăud sunt: Năsăud, Beclean, Sângeorz Băi.

Mediile determinărilor celor 6 zile pentru deșeuri menajere / similare și reciclabile se vor pondera cu cantitățile totale colectate în anul 2020.

Ponderarea acestora reprezintă determinarea compoziției deșeurilor menajere și similare din zona Urban Mic – Năsăud / Beclean / Sângeorz Băi.

Ponderarea determinărilor fiecărui oraș ține cont de cantitățile colectate din fiecare oraș (Năsăud / Beclean / Sângeorz Băi).

UAT	Cantitate totală 2020	Deșeuri menajere și similare	Deșeuri reciclabile
Beclean	3514.35	3140.08	374.27
Năsăud	2775.05	2543.86	231.19
Sângeorz Băi	2392.64	2088.98	303.66
Total	8682.04	7772.92	909.12

Nr Crt	Tip Habitat	Cantitate deșeuri reciclabile (tone)	Cantitate deșeuri menajere + similare (tone)	Cantitate deșeuri totale (tone)	Procent reciclabil
1	Oras Mic – Năsăud / Beclean / Sângeors Băi	909.12	7772.92	8682.04	10.5%

Deoarece deșeurile similare sunt colectate în amestec cu deșeurile menajere se va folosi ponderea din PJGD Bistrița Năsăud – 32 % conform informațiilor primite de la beneficiar.

Proba finală analizată a fost formată din: o parte deșeuri reciclabile, 3 părți deșeuri similare și 6 părți de deșeuri menajere.

Pentru determinarea **compoziției deșeurilor menajere și similare din mediul rural** se vor integra datele aferente comunelor din Județul Bistrița Năsăud.

Mediile determinărilor celor 6 zile pentru deșeuri menajere / similare și reciclabile se vor pondera cu cantitățile totale colectate în anul 2020.

Ponderarea acestora reprezintă determinarea compoziției deșeurilor menajere și similare din zona Rurală a județului Bistrița - Năsăud.

Nr Crt	Tip Habitat	Cantitate deșeuri reciclabile (tone)	Cantitate deșeuri menajere + similare (tone)	Cantitate deșeuri totale (tone)	Procent reciclabil
1	Rural	4090.85	21025.39	25116.24	16.3%

Deoarece deșeurile similare sunt colectate în amestec cu deșeurile menajere se va folosit ponderea din PJGD Bistrița Năsăud – 19 % conform informațiilor primite de la beneficiar.

Proba finală analizată va fi formată din: o parte deșeuri reciclabile, 1.2 părți deșeuri similare și 3.8 părți de deșeuri menajere.

Pentru determinarea **compoziției deșeurilor din piețe** se vor integra datele aferente determinărilor deșeurilor din piețe.

Media determinărilor celor 6 zile reprezintă determinarea compoziției deșeurilor din piețe – Județul Bistrița Năsăud.

Nr Crt	Tip Habitat	Cantitate deșeuri reciclabile (tone)	Cantitate deșeuri menajere + similare	Cantitate deșeuri totale (tone)	Procent reciclabil
1	Piețe	-	90	90	-

Pentru stabilirea compoziției Județului Bistrița Năsăud se vor pondera determinările obținute pentru cele 3 medii descrise mai sus cu cantitățile totale de deșeuri colectate în 2020 din Județul Bistrița Năsăud.

Compoziția deșeurilor menajere, similare și din piețe pentru Județul Bistrița Năsăud este obținută prin medierea celor două determinări rezultate în urma celor două campanii iarnă - primăvară.

1.A. Compoziția deșeurilor menajere și similare pentru Județul Bistrița Năsăud, pe medii de rezidență, obținută în Campania 1 este:

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procent Urban Mic Brut	Procent Urban Mare Brut	Procent Rural Brut
1	Deșeuri biodegradabile	52.8%	53.5%	53.7%
2	Hârtie	2.6%	4.7%	2.5%
3	Carton	6.1%	5.1%	4.0%
4	Compozite	1.1%	1.6%	0.3%
5	Textile	4.2%	2.4%	6.9%
6	Textile sanitare / pampers	2.4%	0.5%	1.1%
7	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	2.3%	1.3%	4.1%
8	PET	4.9%	5.6%	4.6%
9	FOLIE	4.9%	2.6%	2.9%
10	Alte plastice	0.6%	1.1%	0.4%
12	Lemn	4.1%	8.6%	5.1%
13	Sticlă	0.9%	0.7%	0.3%
14	Metale feroase	0.8%	0.5%	0.8%
15	Metale neferoase	2.9%	1.5%	4.7%
16	Alte deșeuri inerte, DCD	2.1%	2.1%	1.7%
17	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	7.4%	8.3%	6.9%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%
	Reciclabil Total	28.2%	31.8%	25.0%
	Cantitati Totale	8682.04	22299.53	25116.247

1.B. Compoziția deșeurilor din piețe pentru Județul Bistrița Năsăud obținută în Campania 1 este:

Nr. crt	Tip Deșeuri	Procente deșeuri piețe %
1	Deșeuri biodegradabile	85.7%
2	Hârtie	0.5%
3	Carton	0.8%
4	Compozite	0.2%
5	Textile	0.3%
6	Textile sanitare / pampers	0.2%
7	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	0.3%
8	PET	0.3%

9	FOLIE	0.3%
10	Alte plastice	0.2%
12	Lemn	0.2%
13	Sticlă	0.2%
14	Metale feroase	0.2%
15	Metale neferoase	0.3%
16	Alte deșeuri inerte, DCD	4.2%
17	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	6.2%
	Total	100.0%
	Reciclabil Total	3.2%

1.C. Compoziția deșeurilor pentru Județul Bistrița Năsăud obținută în Campania 1 este:

Nr. crt.	Tip Deșeu	Medie Județ Bistrița Năsăud	Procent Urban Mic Brut	Procent Urban Mare Brut	Procent Rural Brut	Procente deșeuri piețe
1	Deșeuri biodegradabile	53.5%	52.8%	53.5%	53.7%	85.70%
2	Hartie	3.4%	2.6%	4.7%	2.5%	0.50%
3	Carton	4.8%	6.1%	5.1%	4.0%	0.80%
4	Compozite	0.9%	1.1%	1.6%	0.3%	0.20%
5	Textile	4.7%	4.2%	2.4%	6.9%	0.30%
6	Textile sanitare / pampers	1.1%	2.4%	0.5%	1.1%	0.20%
7	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	2.7%	2.3%	1.3%	4.1%	0.30%
8	PET	5.0%	4.9%	5.6%	4.6%	0.30%
9	FOLIE	3.1%	4.9%	2.6%	2.9%	0.30%
10	Alte plastice	0.7%	0.6%	1.1%	0.4%	0.20%
12	Lemn	6.3%	4.1%	8.6%	5.1%	0.20%
13	Sticlă	0.5%	0.9%	0.7%	0.3%	0.20%
14	Metale feroase	0.7%	0.8%	0.5%	0.8%	0.20%
15	Metale neferoase	3.1%	2.9%	1.5%	4.7%	0.30%
16	Alte deșeuri inerte, DCD	1.9%	2.1%	2.1%	1.7%	4.20%
17	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	7.5%	7.4%	8.3%	6.9%	6.20%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.00%
	Reciclabil Total	28.2%	28.2%	31.8%	25.0%	3.20%
	Cantitati Totale	56187.81	8682.04	22299.53	25116.247	90.00

2.A. Compoziția deșeurilor menajere și similare pentru Județul Bistrița Năsăud, pe medii de rezidență, obținută în Campania 2 este:

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procent Urban Mic Brut	Procent Urban Mare Brut	Procent Rural Brut
1	Deșeuri biodegradabile	54.2%	56.8%	55.7%
2	Hârtie	2.1%	3.8%	1.8%
3	Carton	5.7%	4.7%	3.6%
4	Compozite	1.3%	1.8%	0.6%
5	Textile	4.6%	2.6%	5.8%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	2.1%	0.4%	0.9%
7	PET	2.8%	1.6%	4.7%
8	FOLIE	4.6%	5.3%	4.3%
9	Alte plastice	4.3%	2.2%	2.4%
10	Lemn	0.8%	0.9%	0.6%
11	Sticlă	4.7%	7.7%	5.9%
12	Metale feroase	1.0%	0.8%	0.7%
13	Metale neferoase	0.8%	0.6%	0.9%
14	Alte deșeuri inerte, DCD	2.4%	1.3%	4.3%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	1.7%	2.3%	1.2%
16	Alte Deșeuri	6.9%	7.3%	6.6%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%
	Reciclabil Total	28.1%	29.4%	25.5%
	Cantitati Totale	8682.04	22299.53	25116.247

2.B. Compoziția deșeurilor din piețe pentru Județul Bistrița Năsăud obținută în Campania 2 este:

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procente deșeuri piețe %
1	Deșeuri biodegradabile	83.9%
2	Hârtie	0.6%
3	Carton	1.1%
4	Compozite	0.3%
5	Textile	0.4%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	0.2%
7	PET	0.4%
8	FOLIE	0.3%
9	Alte plastice	0.4%
10	Lemn	0.1%
11	Sticlă	0.3%

12	Metale feroase	0.2%
13	Metale neferoase	0.2%
14	Alte deșeuri inerte, DCD	0.2%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	4.9%
16	Alte deșeuri	6.5%
	Total	100.0%
	Reciclabil Total	3.9%

2.C. Compoziția deșeurilor pentru Județul Bistrița Năsăud obținută în Campania 2 este:

Nr. crt.	Tip Deșeu	Medie Județ Bistrița Năsăud	Procent Urban Mic Brut (%)	Procent Urban Mare Brut (%)	Procent Rural Brut (%)	Procent piețe
1	Deșeuri biodegradabile	55.9%	54.2%	56.8%	55.7%	83.9%
2	Hartie	2.6%	2.1%	3.8%	1.8%	0.6%
3	Carton	4.4%	5.7%	4.7%	3.6%	1.1%
4	Compozite	1.2%	1.3%	1.8%	0.6%	0.3%
5	Textile	4.3%	4.6%	2.6%	5.8%	0.4%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	0.9%	2.1%	0.4%	0.9%	0.2%
7	PET	3.2%	2.8%	1.6%	4.7%	0.4%
8	FOLIE	4.7%	4.6%	5.3%	4.3%	0.3%
9	Alte plastice	2.6%	4.3%	2.2%	2.4%	0.4%
10	Lemn	0.7%	0.8%	0.9%	0.6%	0.1%
11	Sticlă	6.4%	4.7%	7.7%	5.9%	0.3%
12	Metale feroase	0.8%	1.0%	0.8%	0.7%	0.2%
13	Metale neferoase	0.8%	0.8%	0.6%	0.9%	0.2%
14	Alte deșeuri inerte, DCD	2.8%	2.4%	1.3%	4.3%	0.2%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	1.7%	1.7%	2.3%	1.2%	4.9%
16	Alte Deșeuri	6.9%	6.9%	7.3%	6.6%	6.5%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Reciclabil Total	27.4%	28.1%	29.4%	25.5%	3.9%
	Cantitati Totale	56187.817	8682.04	22299.53	25116.247	90

- **Compoziția deșeurilor menajere și similare pentru Județul Bistrița Năsăud, pe medii de rezidență, obținută în urma medierii celor 2 campanii este:**

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procent Urban Mic Brut (%)	Procent Urban Mare Brut (%)	Procent Rural Brut (%)
1	Deșuri biodegradabile	53.50%	55.15%	54.70%
2	Hârtie	2.35%	4.25%	2.15%
3	Carton	5.90%	4.90%	3.80%
4	Compozite	1.20%	1.70%	0.45%
5	Textile	4.40%	2.50%	6.35%
6	Deșuri periculoase din deșuri menajere*	2.25%	0.45%	1.00%
7	PET	2.55%	1.45%	4.40%
8	FOLIE	4.75%	5.45%	4.45%
9	Alte plastice	4.60%	2.40%	2.65%
10	Lemn	0.70%	1.00%	0.50%
11	Sticlă	4.40%	8.15%	5.50%
12	Metale feroase	0.95%	0.75%	0.50%
13	Metale neferoase	0.80%	0.55%	0.85%
14	Alte deșuri inerte, DCD	2.65%	1.40%	4.50%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	1.90%	2.20%	1.45%
16	Alte Deșuri	7.15%	7.80%	6.75%
	Total	100.00%	100.00%	100.00%
	Reciclabil Total	28.15%	30.60%	25.25%
	Cantitati Totale	8682.04	22299.53	25116.247

➤ **Compoziția deșeurilor din piețe pentru Județul Bistrița Năsăud obținută în urma medierii celor 2 campanii este:**

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procente deșeuri piețe %
1	Deșeuri biodegradabile	84.80%
2	Hârtie	0.55%
3	Carton	0.95%
4	Compozite	0.25%
5	Textile	0.35%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	0.20%
7	PET	0.35%
8	FOLIE	0.30%
9	Alte plastice	0.35%
10	Lemn	0.15%
11	Sticlă	0.25%
12	Metale feroase	0.20%
13	Metale neferoase	0.20%
14	Alte deșeuri inerte, DCD	0.25%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	4.55%
16	Alte deșeuri	6.35%
	Total	100.00%
	Reciclabil Total	3.55%

Concluzii :

1. Compoziția medie deșeurii menajere și similare din mediul urban (medie ponderată în funcție de cantitățile generate)

Nr. crt.	Tip Deșeu	Media Zona Urbană
1	Deșeuri biodegradabile	54.69%
2	Hartie	3.72%
3	Carton	5.18%
4	Compozite	1.56%
5	Textile	3.03%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	0.95%
7	PET	1.76%
8	FOLIE	5.25%
9	Alte plastice	3.02%
10	Lemn	0.92%
12	Sticlă	7.10%
13	Metale feroase	0.81%
14	Metale neferoase	0.62%
15	Alte deșeuri inerte, DCD	1.75%
16	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	2.12%
17	Alte deșeuri	7.62%
	Total	100.00%
	Reciclabil Total	29.91%
	Cantitati Totale	30981.57

2. Compoziția deșeurii menajere și similare din mediul rural

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procent Rural (%)
1	Deșeuri biodegradabile	54.70%
2	Hârtie	2.15%
3	Carton	3.80%
4	Compozite	0.45%
5	Textile	6.35%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	1.00%
7	PET	4.40%
8	FOLIE	4.45%
9	Alte plastice	2.65%
10	Lemn	0.50%
11	Sticlă	5.50%
12	Metale feroase	0.50%
13	Metale neferoase	0.85%
14	Alte deșeuri inerte, DCD	4.50%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	1.45%
16	Alte Deșeuri	6.75%
	Total	100.00%
	Reciclabil Total	25.25%
	Cantitati Totale	25116.25

3. Compoziția medie deșuri menajere și similare mediul urban și rural (medie ponderată în funcție de cantitățile generate);

Nr. crt.	Tip Deșeu	Medie Județ (Menajer + Similar) (%)
1	Deșuri biodegradabile	54.71%
2	Hârtie	3.02%
3	Carton	4.58%
4	Compozite	1.04%
5	Textile	4.52%
6	Deșuri periculoase din deșuri menajere*	0.99%
7	PET	2.94%
8	FOLIE	4.87%
9	Alte plastice	2.86%
10	Lemn	0.72%
11	Sticlă	6.36%
12	Metale feroase	0.64%
13	Metale neferoase	0.73%
14	Alte deșuri inerte, DCD	2.95%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	1.81%
16	Alte Deșuri	7.21%
	Total	100.00%
	Reciclabil Total	27.81%
	Cantitati Totale	56187.82

4. Compoziția deșeurilor din piațe

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procente Județ Bistrița Năsăud - piațe (%)
1	Deșeuri biodegradabile	84.80%
2	Hârtie	0.55%
3	Carton	0.95%
4	Compozite	0.25%
5	Textile	0.35%
6	Deșeuri periculoase din deșeuri menajere*	0.20%
7	PET	0.35%
8	FOLIE	0.30%
9	Alte plastice	0.35%
10	Lemn	0.15%
11	Sticlă	0.25%
12	Metale feroase	0.20%
13	Metale neferoase	0.20%
14	Alte deșeuri inerte, DCD	0.25%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	4.55%
16	Alte deșeuri	6.35%
	Total	100.00%
	Reciclabil Total	3.55%

5. Compoziția medie deșeurii menajere, similare și din piețe la nivel de județ (medie ponderată în funcție de cantitățile generate)

Nr. crt.	Tip Deșeu	Procente deșeurii Județ Bistrița Năsăud (menajer / similar / piețe) (%)
1	Deșeurii biodegradabile	54.71%
2	Hârtie	3.02%
3	Carton	4.58%
4	Compozite	1.04%
5	Textile	4.52%
6	Deșeurii periculoase din deșeurii menajere*	0.99%
7	PET	2.94%
8	FOLIE	4.87%
9	Alte plastice	2.86%
10	Lemn	0.72%
11	Sticlă	6.36%
12	Metale feroase	0.64%
13	Metale neferoase	0.73%
14	Alte deșeurii inerte, DCD	2.95%
15	Elemente granulometrie fina, mai mic de 10 mm	1.81%
16	Alte deșeurii	7.21%
	Total	100.00%
	Reciclabil Total	27.81%
	Cantitati Totale	56187.82

6. Compoziția și indicele de generare a deșeurilor depind de mai multi factori și pot fi influențați de:

- Mediu rural și mediu urban;
- Anotimp;
- Implementarea colectării separate;
- Existența facilităților de tratare deșeuri: stații de sortare, compostare, tratare mecano - biologică;
- Educație, vârstă, sex, etnie, religie, mod de viață etc.;
- Venituri ale populației;
- Turismul din zonă;
- Forma de relief;
- Tipul de locuință (casă, bloc), mărimea locuinței;
- Sărbători naționale sau locale;
- Conștientizarea populației și a administrațiilor locale.

7. Campaniile de determinare a compoziției deșeurilor menajere, similare și din piețe s-au desfășurat în 2 anotimpuri diferite Iarna – Primăvară pentru o precizie cât mai bună. Este știut faptul că deșeurile au o compoziție diferită în funcție de anotimp.

8. Determinările au fost influențate și de pandemia de COVID 19 – deoarece pe parcursul anului 2020, toată România fost în carantină / stare de urgență / stare de alertă, s-a lucrat preponderent de acasă și comportamentul uman a fost diferit.

9. Categoria **Alte deșeuri** cuprinde: deșeuri voluminoase, pampers, absorbante, cauciuc, oase, saci de aspirator (cu conținut), creioane, radiere, pneuri, tetine, abajururi, mingi de tenis, etc..

10. Procentul de deșeuri voluminoase este de aproximativ – 30 % din procentul de „Alte deșeuri” – după aproximarea expertului în momentul determinării.

