

Fyzická analýza odpadů **Univerzita Palackého v Olomouci**

Manažerské shrnutí výsledků fyzické analýzy odpadů
vznikajících v rámci Univerzity Palackého v Olomouci



červenec 2025

Zpracovatel

Centrum recyklačních a odpadových kompetencí s.r.o.

Analýzy skladby odpadů byly realizovány v rámci projektu “Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na Univerzitě Palackého v Olomouci“. Analýzu zpracovala společnost Centrum recyklačních a odpadových kompetencí s. r. o. v roce 2025.



**Udržitelná
univerzita**



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU



**NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

1. Význam projektu

Univerzita Palackého v Olomouci dlouhodobě usiluje o udržitelný rozvoj a zlepšení nakládání s odpady. V roce 2025 proto proběhla fyzická analýza vybraných toků odpadů na čtyřech různých lokalitách univerzity. Cílem bylo zjistit složení odpadů, vyhodnotit potenciál prevence, zvýšení míry třídění a indikovat specifické problémy jednotlivých lokalit. Pro účely správné detekce plastového odpadu a jejich druhu byl použit přenosný NIR detektor.

Analýzy byly realizovány z odpadů pocházejících z lokalit koleje Neředín, koleje Gen. Svobody, rektorátu a Přírodovědecké fakulty. Volba lokalit byla provedena s ohledem na předpoklad odlišného chování osob, které produkují odpady v daných lokalitách a odkládají takto vyprodukovaný odpad do odpadových nádob.

Analýza se zaměřila na:

- **směsný komunální odpad (SKO)** – Tento odpad představuje více než 70 % všech odpadů produkovaných univerzitou. V roce 2024 se jednalo o více než 500 t/rok.
- **Tříděný plastový odpad** – Tento odpad je významný jak z hlediska objemu, a tedy i frekvence svozu odpadu, tak i vysokého potenciálu využití a recyklace. V roce 2024 se jeho produkce pohybovala okolo 45 t/rok. Z celkové roční produkce odpadů univerzity to představuje necelých 7 %.

Provedené analýzy představovaly pouze bodové rozbory odpadu a nelze z nich vyvozovat zásadní závěry. Pro účely reprezentativnosti a zpřesnění dat by bylo nutno realizovat tyto rozbory dlouhodobě a pravidelně s ohledem na roční období, fáze akademického roku (běžná školní docházka, zkouškové období, prázdniny) a definované lokality.

Přesto takto získané informace poskytují cenný přehled a mohou sloužit jako základ pro edukaci a zlepšování systému nakládání s odpady vznikajícími v rámci univerzity.

2. Hlavní zjištění v rámci odpadového toku - směsný komunální odpad

2.1. Lokalita koleje Neředín

Nejvýznamnější skupinu odpadů tvořily kuchyňské bio odpady. Tato skupina tvořila téměř 45 % hmotnosti celkového analyzovaného vzorku.

- V rámci rozboru byl v této lokalitě zjištěn velmi vysoký výskyt zbytků nespotřebovaných potravin. Tento podíl představoval 21 % celkového analyzovaného vzorku. Jednalo se o nedojedené potraviny či mnohdy nespotřebované potraviny v původních obalech.
- Druhou významnou skupinou byly zbytky z přípravy ovoce a zeleniny. Tyto odpady představovaly především slupky a odkrojky.

- Třetí hmotnostně nejvýznamnější skupinou bylo obalové sklo. V rámci obalového skla byly nalezeny také vratné zálohované lahve.
- Recyklovatelné plasty představovaly 12 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Kovy představovaly téměř 4 % analyzovaného vzorku. Primárně se jednalo o hliníkové plechovky.

Celkový výskyt odpadů vhodných k třídění pro účely materiálové recyklace představoval 37 %. V případě připočtení kompostovatelných odpadů rostlinného původu by se jednalo celkově o 61 % analyzovaného vzorku.

2.2. Lokalita koleje Gen. Svobody

Nejvýznamnější skupinu odpadů tvořily kuchyňské bio odpady. Tato skupina tvořila téměř 28 % hmotnosti celkového analyzovaného vzorku.

- V rámci rozborů byl v této lokalitě zjištěn vyšší výskyt zbytků nespotřebovaných potravin. Tento podíl představoval 16 % z celkového analyzovaného vzorku. Jednalo se jak o nedojedené potraviny, tak mnohdy o nespotřebované potraviny v původních obalech.
- Druhou významnou skupinou byly zbytky z přípravy ovoce a zeleniny. Tyto odpady představovaly především slupky a odkrojky.
- Další hmotnostně významnou skupinou bylo obalové sklo. V rámci obalového skla byly nalezeny také vratné zálohované lahve.
- Recyklovatelné plasty představovaly 22 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Papír vhodný k recyklaci představoval téměř 10 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Kovy představovaly téměř 2 % analyzovaného vzorku. Primárně se jednalo o hliníkové plechovky.

Celkový výskyt odpadů vhodných k třídění pro účely materiálové recyklace představoval 51 %. V případě připočtení kompostovatelných odpadů rostlinného původu by se jednalo celkově o 63 % analyzovaného vzorku.

2.3. Lokalita rektorát - Křížkovského

Nejvýznamnější skupinu odpadů tvořily kuchyňské bio odpady. Tato skupina tvořila téměř 37,5 % hmotnosti celkového analyzovaného vzorku.

- V rámci rozborů byl v této lokalitě zjištěn vysoký výskyt zbytků z přípravy ovoce a zeleniny. Tyto odpady představovaly především slupky a odkrojky. Celkem se jednalo o 23,5 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Byl zaznamenán také vyšší výskyt zbytků nespotřebovaných potravin. Tento podíl představoval 14 % z celkového analyzovaného vzorku. Jednalo se jak o nedojedené potraviny, tak o nespotřebované potraviny v původních obalech, např. celý oběd.
- Další hmotnostně významnou skupinou byly papírové utěrky, které prezentovaly více než 15 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Papír vhodný k recyklaci představoval 3,6 % z celkového analyzovaného vzorku. Další 4 % reprezentoval zamaštěný papír z rychlého občerstvení a papírové kelímky na kávu a nápoje. Recyklovatelné plasty představovaly 13,5 % z celkového analyzovaného vzorku.

- Kovy představovaly téměř 2 % analyzovaného vzorku. Primárně se jednalo o feromagnetické konzervy.
- Skleněné obaly se podílely téměř 4 % na celkovém množství analyzovaného vzorku.

Celkový výskyt odpadů vhodných k třídění pro účely materiálové recyklace představoval 29 %. V případě připočtení kompostovatelných odpadů rostlinného původu by se jednalo celkově o 52 % analyzovaného vzorku.

2.4. Lokalita Přírodovědecká fakulta - 17. listopadu

Nejvýznamnější skupinou odpadů byla komodita papír. V rámci této komodity představovaly téměř polovinu odpadu utěrky pro sušení rukou na toaletách a v laboratořích. Významnou objemovou položkou byly jednorázové papírové kelímky na kávu a nápoje.

- V rámci rozborů byl v této lokalitě zjištěn také výskyt zbytků z přípravy ovoce a zeleniny. Tyto odpady představovaly především slupky a odkrojky. Celkem se jednalo o 12 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Zbytky nespotřebovaných potravin tvořily pouze 2 % analyzovaného vzorku.
- Recyklovatelné plasty představovaly téměř 20 % z celkového analyzovaného vzorku.
- Papír vhodný k recyklaci představoval více než 12 % z celkového analyzovaného vzorku. Dalších 16 % reprezentovaly použité papírové utěrky a papírové kelímky na kávu a nápoje, které tvořily 6,5 % analyzovaného vzorku.
- Hliníkové plechovky představovaly téměř 4 % analyzovaného vzorku.

Celkový výskyt odpadů vhodných k třídění pro účely materiálové recyklace představoval 40 %. V případě připočtení kompostovatelných odpadů rostlinného původu by se jednalo celkově o 52 % analyzovaného vzorku.

2.5. Závěry pro směsný komunální odpad

I přesto, že se jedná o bodové vzorky, nikoliv o statisticky průkazné šetření skladby směsných komunálních odpadů, mohou výsledky bodových rozborů komunálních odpadů sloužit jako indikace skladby odpadů pro edukaci o předcházení vzniku odpadu a správného třídění odpadu.

- Ve všech lokalitách byl nalezen výrazně vyšší podíl využitelných odpadů než je republikový průměr.
- Významný výskyt byl zaznamenán u potravinových odpadů.
- Z hlediska výskytu bioodpadu kuchyňského charakteru včetně nespotřebovaných potravin dominovala lokalita koleje Neředín, následována lokalitou rektorát Křížkovského.
- Extrémně vysoký výskyt skla byl zaznamenán v lokalitách kolejí Neředín i Gen. Svobody, včetně vratných lahví.
- Výskyt plastů byl významný ve všech lokalitách.
- Výskyt kovů v SKO nevykazoval extrémních rozdílů oproti celorepublikovému průměru.

- Výskyt papíru byl ovlivněn také započítáním papírových utěrek ze sociálních zařízení.

3. Hlavní zjištění v rámci odpadového toku - odděleně sbíraný plastový odpad

3.1. Lokalita koleje Neředín

Analyzovaný vzorek obsahoval 72 % cílového odpadu a 28 % nežádoucích příměsí.

- V rámci daného rozboru bylo v této lokalitě zjištěno, že tříděný sběr plastů obsahuje okolo 63 % plastového odpadu.
- Dalšími komoditami, které jsou společně s plastem tříděny a následně vyřizovány pro účely materiálové recyklace, jsou kovy a nápojový karton. Tyto komodity společně představovaly téměř 9 % analyzovaného vzorku.
- Odpadům, které by neměly být součástí tříděného sběru plastů, dominovaly:
 - zbytky potravin téměř se 7 % a dále pak,
 - sklo a papír, které společně představovaly téměř 14 %,
 - v rámci nežádoucích odpadů byl zaznamenán také výskyt plen a hygienických potřeb,
 - netříditelná frakce menší než 40 mm představovala pouze necelé 3 % analyzovaného vzorku.

3.2. Lokalita koleje Gen. Svobody

Analyzovaný vzorek obsahoval 51 % cílového odpadu a 49 % nežádoucích příměsí.

- V rámci daného rozboru bylo v této lokalitě zjištěno, že tříděný sběr plastů obsahuje pouze necelých 45 % plastového odpadu.
- Další komodity, které jsou společně s plastem tříděny a následně vyřizovány pro účely materiálové recyklace, jsou kovy a nápojový karton. Tyto komodity společně představovaly téměř 6,2 % analyzovaného vzorku.
- Odpadům, které by neměly být součástí tříděného sběru plastů, dominovaly:
 - kompostovatelné bioodpady s téměř 17 % a dále pak,
 - sklo a papír, které společně představovaly okolo více než 12 %,
 - více než 5 % představovaly hygienické potřeby,
 - netříditelná frakce menší než 40 mm představovala téměř 8 % analyzovaného vzorku.

3.3. Lokalita rektorát Křížkovského

V rámci analýzy byla kontaminace neplastovým odpadem minimální.

- Největší podíl tvořili PET lahve -24 % a LDPE folie (tj. nízkohustotní polyetylen) - 25 %.

- Další skupinou byly PET misky s výskytem okolo 17 %. Výskyt PET misek byl ovlivněn miskami pro balení malin, které nejspíš byly ve větším množství odloženy do kontejneru kavárnou či menzou.
- Čtvrtou skupinou nejvíce zastoupených plastů reprezentoval polypropylen.
- Podsítná frakce menší než 4 cm prezentovala 4 % analyzovaného vzorku.

3.4. Lokalita Přírodovědná fakulta – 17. listopadu

Analyzovaný vzorek obsahoval 97 % cílového odpadu a necelé 3 % nežádoucích příměsí. Kontaminace necílovými materiály byla 5x menší ve srovnání s průměrnými daty za ČR.

- Významný podíl představovaly obaly z HDPE (tj. polyethylen s vysokou hustotou). Tato skutečnost byla ovlivněna faktem, že nádoby (kanystry, barely) používané v rámci vědecké práce přírodovědecké fakulty jsou z HDPE.
- Druhou významnou skupinou jsou PET obaly tvořené jak obaly od nápojů, tak také miskami používanými pro potraviny.
- Třetí významnou skupinou plastů jsou PP (tj. polypropylen).
- Výskyt PVC (tj. polyvinylchlorid) byl pod 2 %. Největší podíl na PVC měly blistry od léků.
- V tříděném sběru byly zastoupeny také kovy, především hliník, který je následně vytrídován.
- Nápojové kartony se vyskytovaly v analyzovaném vzorku do 1 % a jedná se také o materiál, který je na třídící lince vytríděn a předán k recyklaci.

Je pozitivní, že podíl kontaminantů byl hluboce pod průměrem ČR.

V tříděném sběru se vyskytovaly plastové obaly a odpady z laboratoří. Je nutno dodržovat pravidla, že do tříděného sběru nesmí přijít odpady kontaminované rizikovými chemickými a biologickými látkami.

3.5. Závěry pro odděleně sbíraný plastový odpad

I přesto, že se jedná o bodové vzorky, nikoliv o statisticky průkazné šetření skladby odděleně sbíraných plastových odpadů, je možno získané informace využít jako indikaci skladby odpadů pro komunikaci se studenty a pracovníky univerzity ve vazbě na zvýšení čistoty a kvality tříděného sběru plastů.

- Z provedených analýz jsou patrné významné rozdíly ve výskytu komodity plast v nádobách na tříděný sběr plastu v jednotlivých lokalitách.
- Rozptyl se pohybuje mezi 45 % až po výskyt 95 %. Je opět nutno podotknout, že se jedná o bodové vzorky, nikoliv o statisticky průkazné šetření skladby plastového odpadu.

4. Obecná doporučení pro jednotlivé provozy univerzity

Na základě provedené bodové analýzy je možno zformulovat obecnější doporučení pro jednotlivé provozy univerzity.

Koleje

- Zvýšit edukaci o předcházení vzniku odpadu a jeho správném třídění.
 - Posílit prevenci plýtvání potravinami.
 - Zvýšit povědomí o zálohovaném skle.
 - Vést cílené kampaně zaměřené na správné třídění plastů a skla.
- Zvážit umístění nádob na třídění rostlinného bioodpadu; při nesprávné edukaci a zneužívání této nádoby hrozí riziko kontaminace a problém s odběrem.
- Posílit informační kampaně také v angličtině.

Rektorát

- Zvážit možnost náhrady jednorázových papírových utěrek.
- Pokračovat v udržování vysoké čistoty tříděného plastu.

Přírodovědecká fakulta

- Zvážit možnost náhrady jednorázových papírových utěrek.
- Zvážit možnost náhrady jednorázových papírových kelímků na nápoje.
- Pokračovat v důsledném třídění plastů.
- Edukace v oblasti správného nakládání s odpady s vazbou na odpad z laboratoří.

5. Celkové závěry pro univerzitu

Na základě provedené bodové analýzy je možno zformulovat obecnější doporučení pro univerzitu.

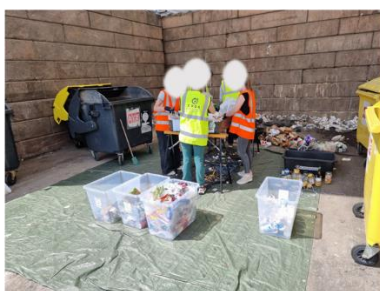
- Univerzita má významný potenciál pro:
 - snížení produkce především směsných komunálních odpadů díky prevenci vzniku především potravinového odpadu a
 - zvýšení míry třídění odpadů – odklon využitelných odpadů z SKO do tříděného sběru.
- Největším problémem je:
 - velký výskyt nespotřebovaných potravin v SKO,
 - výskyt využitelných odpadů v SKO,
 - kontaminace tříděného sběru plastového odpadu.
- Koleje vyžadují intenzivnější komunikaci se studenty o předcházení vzniku odpadu a reáliích nakládání s odpady v Olomouci s vazbou na správné třídění odpadu.
- Fakulty a rektorát by měli otevřít otázku možností snížení spotřeby jednorázového papíru.
- Výsledky bodových analýz lze využít pro edukaci studentů i zaměstnanců, a to s důrazem na prevenci vzniku odpadu a správné třídění.
- Komunikační kampaně by měly být min. dvoujazyčné s ohledem na zahraniční studenty a personál.
- Doporučení zahájit systematické sledování skladby odpadů ve spolupráci se studenty formou ročníkových, bakalářských či diplomových prací.

6. Fotodokumentace

Obsah kontejneru



Rozbory



Využitelné odpady pro recyklaci - ukázky

PET lahve



Folie



Duté plasty



Plechovky Al



Papír



Papírové ubrousky



Detail PET lahve



Detail folie



Zbytky potravin



Využitelné odpady pro recyklaci - ukázky

Folie



PET lahve



Misky



Nápojové kartony



Plechovky



Podsítná frakce
< 40 mm



Nespotřebované potraviny



Bioodpad rostlinného původu



Využitelné odpady pro recyklaci - ukázky

Folie



PET lahve



Papír



Fe plechovky



Zamaštěný papír



Papírové ubrousky



Nespotřebované potraviny



Bioodpad rostlinného původu



Využitelné odpady pro recyklaci - ukázky

Folie



PET lahve



Al plechovky



Nápojový karton



Zamaštěný papír



Papírové utěrky



Nspotřebované potraviny



Bioodpad rostlinného původu



Kelímky od kafe



Využitelné odpady pro recyklaci - ukázky

Folie



PET lahve



Papír



Sklo



Plechovky



Papírové ubrousky



Nspotřebované potraviny



Bioodpad rostlinného původu

