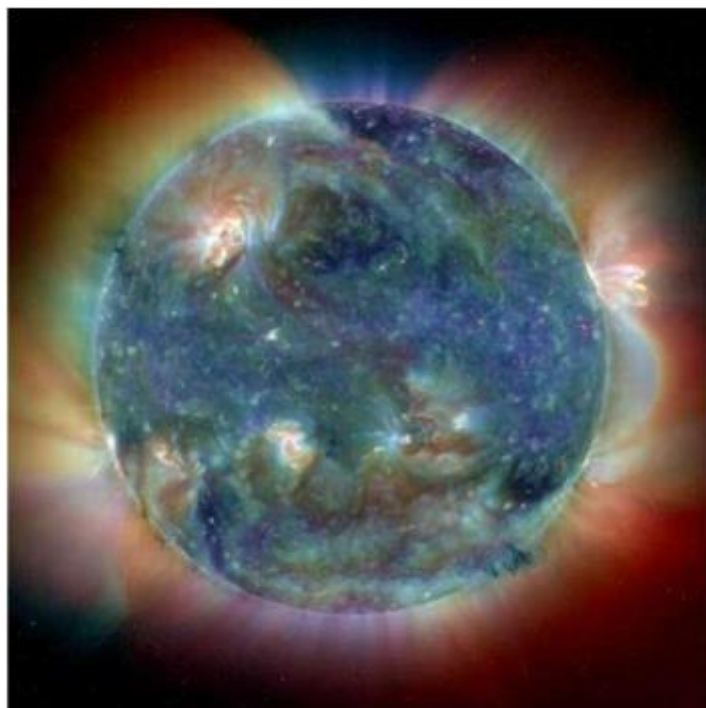




# ENERSOL 2018



VZDĚLÁVACÍ PROJEKT NA TÉMATA OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE,  
ÚSPORY ENERGIÍ A SNIŽOVÁNÍ EMISÍ V DOPRAVĚ



STŘEDOČESKÝ KRAJ



TEORIE ŠPAČKŮ

Anežka Dufková, Zdeňka Blažejovská



**Autor (jméno, kontakt):** Anežka Dufková, anezka.dufkova@seznam.cz  
Zdeňka Blažejovská zdenkablazejovska@seznam.cz

**Název projektu:** Teorie Špačků

**Kategorie projektu:** Enersol a inovace

**Škola:** Střední odborná škola a Střední zdravotnická škola Benešov,  
příspěvková organizace, Černoleská 1997

**Obor, ročník studia:** Asistent zubního technika, 3. ročník  
Sociální činnost, 2. ročník

**Vedoucí práce, koordinátor:** Ing. Magdaléna Bořilová, MagdalenaBorilova@seznam.cz

**Spolupracující firma:** Nadační fond ČISTÉ MĚSTO

**Poradce:** Michal Jirásek

**Počet stran:** 11

**Školní rok:** 2017/2018

**Anotace:**

Projekt pojednává o možnostech recyklace cigaretových nedopalků. Objasňuje, jak se s touto situací vyrovnávají jiné státy a jaká je situace v České republice. Na základě spolupráce s Nadací Čisté město navrhuje způsob řešení.

## Obsah

\_Toc503524033

Jak na tom jsme? .....	2
Co všechno způsobuje nedopalek? .....	2
Řešení: .....	3
Řeší se problematika nedopalků v ČR? .....	4
Jak na tom je Benešov? .....	6
Řešení nedopalků v ostatních zemí .....	9
Závěr.....	10
Zdroje .....	11

## ÚVOD

Toto téma nás napadlo na loňském Enersolu, konkrétně v celostátním kole. Proč jsme se v závěru pro toto téma i rozhodli? Protože je ve společnosti tak málo prodiskutované a přitom se s ním každý z nás každý den setkává. Neřekli jste si snad už někdy „Kuřáci. To že ničí své vlastní zdraví je jedna věc, ale to, že my ten kouř musíme dýchat taky a že se takový nedopalek válí na chodníku, nebo si plave v řece je věc druhá.“ Některá místa jsou jako hnízda plná takových špačků. No není smutné, že je tím příroda zahlcena a nic z toho? Pojďme se tedy podívat, jaké možnosti máme!

### Jak na tom jsme?

Podle některých odhadů se na světě za jeden rok vykouří přibližně 5,6 bilionů cigaret. V České republice je přes dva miliony kuřáků, kteří za jeden rok vykouří nepředstavitelných 20 miliard cigaret, z nich většina skončí pohozená někde na zemi. Kdybychom všechny tyhle, za jeden rok pohozené nedopalky sebrali a poslepovali dohromady, vznikla by z toho hromada veliká i široká jak jedenácti poschodový panelák.

Většina lidí, a především kuřáků, si myslí, že se pohozený nedopalek za chvíli rozloží, jenže tyto malé kuřácké stopy jen tak rychle nezmizí. Rozložení jednoho nedopalku trvá patnáct let. Ročně jich přitom v životním prostředí skončí až 4,5 bilionu. Na cigaretové nedopalky člověk narazí kdekoli, ať jde po chodníku, v lese nebo po pláži.

Pokusili jsme se zjistit proč a z čeho se tento, na první pohled nenápadný kousek "papírku" skládá. A jestli jsou nějaké možnosti recyklace, nebo nějak jinak ho využít.

### Co všechno způsobuje nedopalek?

Nedopalky obsahují stovky karcinogenních látek, ale také arsen, olovo a radioaktivní polonium 210, které je nesmírně jedovaté. Velkým problémem je, že po vyhození nedopalku na zem, obzvláště do vody, dochází k uvolňování většiny chemikálií, které se tak dostanou do volné přírody. Z filtrů nedopalků se může uvolnit zbytkový nikotin a dehet.

Nemluvě o tom, že jsou lákavou věcí pro různé živočichy. Jsou konzumovány ptáky, rybami ale i malými dětmi, které se jimi mohou udusit nebo otrávit.

Podle posledních průzkumů italského institutu pro technologie ENEA se nebezpečnost cigaretového nedopalku vyrovná toxickému odpadu, jakým jsou baterie nebo staré elektronické přístroje. Například spolknutí nedopalků u malého dítě může způsobit až ochrnutí.

A možná právě proto se spousta vědců a vědeckých institucí rozhodlo prozkoumat a zjistit zdali se tento odpad nedá nějak recyklovat.



*Obrázek 1: Jeden z důsledků odhozených nedopalků v přírodě*

## Řešení

Různé státy už tuto problematiku vnímají, a snaží se ji řešit.

Některé projekty, jsou zatím spíše vizionářské, jiné už probíhají v praxi. Důležité je však informovat a dostat tuto problematiku do povědomí a to především kuřáků.

Jaké jsou možnosti zpracování cigaretového nedopalku?

### A) Zamíchání do asfaltu a cihel

Na univerzitě v RMIT v Melbourne v Austrálii, tým vedený Dr. Abbasem Mohajerani prokázal, že asfalt smíchaný s nedopalky drží lépe při velké dopravě a snižuje teplotu vodivosti. Mohajerani už dlouho bádá jak zpracovávat odpad z nedopalků a tento nápad nejenže řeší velký problém s nedopalky, ale ještě můžeme získat nový stavební materiál s využitím. Cigaretoví špačci se zapouzdří, tak aby z nich chemikálie nemohly utíkat, poté se smíchají s rozehřátým asfaltem.

Kromě asfaltu se cigaretové nedopalky zkouší zamíchávat do cihel. Výzkumy ukázaly, že cihly jsou řešením pro likvidaci cigaretových nedopalků. Mohou snížit kontaminaci způsobenou cigaretovými nedopalky a poskytnou stavební materiál. Cihly by však měli obsahovat pouze 1 % cigaretových nedopalků, protože v tomhle poměru si cihly zanechají stejnou pevnost a vlastnosti. Mimochodem do stavebních materiálů se už dnes přidává kde co.

## B) Energie z nedopalků

Výzkumníci z Jižní Korei zjistili, že cigaretové filtry se dají změnit ve velké superkondenzátory. Cigaretové nedopalky se skládají převážně z acetátu celulózy. Bylo zjištěno, že acetát celulózy může být přímo využit při výrobě uhlíkových materiálů obsahujících mezo- / mikroporézní strukturu procesem karbonizace. To znamená, že cigaretové nedopalky mohou být použity jako vhodný zdroj uhlíku pro superkondenzátory. V podstatě vědci spálili filtry v prostředí bohaté na dusík, což způsobilo, že na vláknech filtru přibudou póry a zvětší tak svoji plochu. Tato vlákna spálená v dusíku uchovávají více energie než materiály používané v superkondenzátorech.

## C) Proti korozi

Čínští vědci přišli na netradiční způsob, jak využít chemikálie z cigaretových nedopalků. Tento všude přítomný odpad se podle jejich výzkumů ukázal jako vhodný materiál pro recyklaci. Podle analýzy totiž látky v nedopalcích dokážou zabránit korozi kovů. Při ponoření nedopalků do destilované vody z nich šlo oddělit devět různých chemikálií včetně nikotinu. Když pak vylouhované látky nanесли na kovové trubky, projevíly se jako účinná zbraň proti korozi.

## **Řeší se problematika nedopalků v ČR?**

V České republice nejsou nedopalky na zemi společností vnímány jako problém. Pokud nedopalky neskončí pohozené na zemi, dostávají se do směsného odpadu a následně končí ve spalovně. Nedopalky se v České republice nijak nerecyklují ani znovu nevyužívají.

V Praze sice platí od roku 2008 vyhláška, která může udělit za odhození nedopalku až 1000 Kč pokuty. V praxi se bohužel neuplatňuje.

Na tuto problematiku však poukazuje nadační fond Čisté Město, který se snaží spolupracovat s městy a dávat do povědomí škodlivost tohoto odpadu. Nadační fond již dělal osvětu v této tématice na některých akcích v Praze.

## Nadační fond ČISTÉ MĚSTO:

*„Nechali jsme se inspirovat některými městy ve světě jako je Paříž, Londýn, Montreal, Edmonton, Řím a další, kde se politici tuto problematiku rozhodli řešit. Města začala udělovat za nedbalé odhození nedopalku vysoké pokuty, rozmístila stovky nových odpadkových košů, a*

*zároveň začala občanům rozdávat mobilní popelníky. Nadační fond Čisté město přišlo s absolutní novinkou - unikátním mobilním popelníkem „2in1“ českého vynálezu.*

*Právě tento popelník nejvíce splňuje předpoklady pro opakované, dlouhodobé používání. Výhodou je především jeho praktičnost - popelník je umístěn v těle pouzdra na cigaretovou krabičku. Kuřák má popelník se svými cigaretami vždy u sebe. Pouzdro je konstruováno tak, aby co nejvíce kopírovalo cigaretovou krabičku a tedy kuřákovi nepřekáželo. Do těla popelníku se vejdou čtyři cigaretové nedopalky, kdy po jejich vhození do popelníku a následném uzavření dojde k samouhašení. Množství čtyř nedopalků je dostačující pro městské využití, kde má kuřák k dispozici odpadkové koše, kam jednoduše obsah z popelníku vysype. Popelník je oproti ostatním typům mobilních popelníků jedinečný v tom, že je absolutně bezpečný - žádný zápach, žádný únik obsahu ani dýmu, žádné vznícení- to vše zajišťuje kvalitní, atestovaný materiál a uzávěr na závit s těsnícím kroužkem.“ (<http://ciste-mesto.cz/cz>)*

Nadační fond jsme kontaktovaly a spolupracovaly jsme konkrétně s jejím zakladatelem Michalem Jiráskem. Ten nám poskytl nějaké materiály ohledně situace v ČR a proběhla dohoda, že při úspěchu soutěžního projektu uskutečníme osobní setkání a téma hlouběji probereme.

**Tyto přenosné popelníčky je možné zakoupit za přijatelnou cenu na e-shopu: <http://stopnedopalkum.eu/>**



*Obrázek 2: Mobilní popelníček Čistého Města*

## Jak na tom je Benešov?

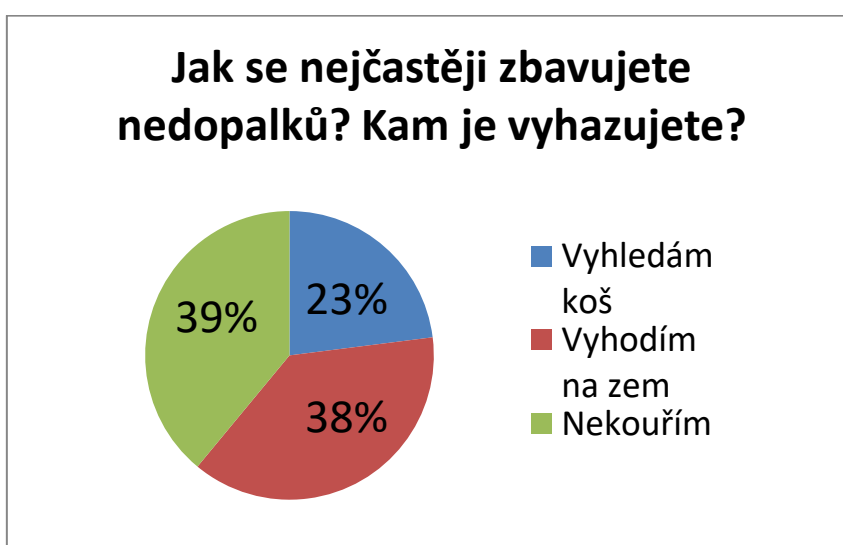
Rozhodli jsme se udělat online anketu, díky které jsme výsledky získaly velice rychle, a navíc jsme ušetřili spoustu papíru.

## ANKETA

Vytvořily jsme online anketu, ve které jsme se anonymně dotázali na 6 otázek. Přišlo nám 90 vyplněných dotazníků, za které děkujeme.

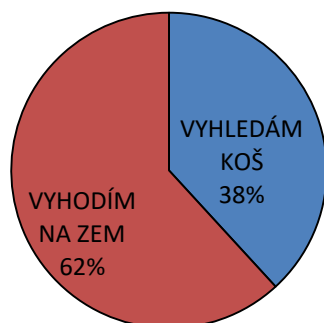
Z 90 respondentů bylo 56 kuřáků, tudíž víc než polovina.

Z ankety například vyplynulo a nás překvapilo, že většina dotazovaných není spokojena s počtem košů ve městech, a že preferují koše s popelníky. Nedopalky v životním prostředí nevadí pouze 4 lidem, ostatní (obrazně řečeno) stále preferují sedmikrásky místo vajglů. ☺

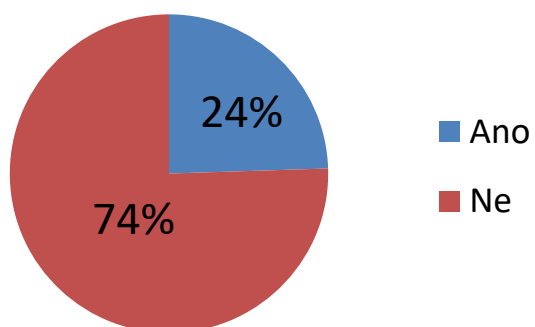




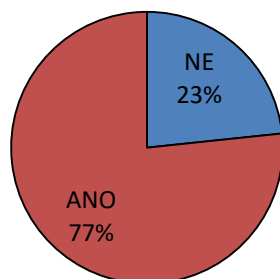
### Z toho odpovědi kuřáků



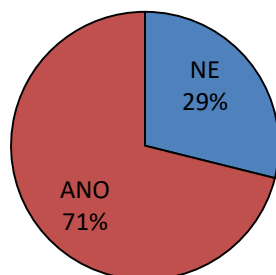
### Myslíte, že je ve městech dostatek košů?



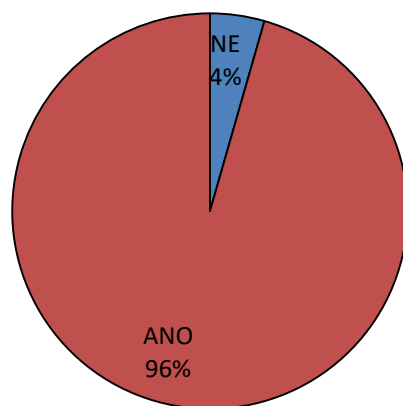
### Preferujete koše s popelníky?



**Ocenili byste možnost praktického  
kapesního skladování cigaret včetně  
nedopalků?**



**Vadí Vám nedopalky v přírodě  
/v ulicích?**



## Řešení nedopalků v ostatních zemí

Kanada- Edmonton

Rozdává CCCU kapesní popelníky. CCCU kapesní popelníky jsou snadno použitelné. Jednoduchým posunutím otevřete a použijete kovový zásobník uvnitř, aby nedopalek neskončil na zemi. Město Edmonton bude distribuovat tyto praktické nádoby po celé léto na městské slavnosti a při významných událostí v přízemí na radnici.

FRANCIE

Paříž zavádí opatření, přísněji trestající pokutami kuřáky, kteří na ulici odhodí nedopalek cigarety. Důvodem je čistota města i škodlivost zbytků cigaret. Podle odhadů na pařížských ulicích skončí ročně až 350 tun nedopalků. V případě odhození nedopalku účtovat pokutu až do výše 68 eur (asi 1800 korun). V rámci EU patří v tomto směru Francie mezi jasně vedoucí země, a to s velkým náskokem.

Recyklovat cigaretové špačky se teď snaží například ve městech Castres na jihozápadě Francie. V ulicích tam k tomu je hned několik speciálních popelníků. Se sběrem, tříděním a recyklováním pak pomáhá firma z Bretaně. Mají zde speciální kontejnery na nedopalky, které pak recyklují ve firmě. Vyrábí z „ničeho“ nové výrobky, například rukověti na šroubováky nebo popelníčky.

## VELKÁ BRITÁNIE-LONDÝN

Uvedla reklamní kampaně proti nedopalkům v ulicích:

<https://www.youtube.com/watch?v=NecQTW9o1N4>



Z videa na Youtube

Radním se vyplatilo rozdávat mobilní popelníky, díky kterým se podařilo výrazně snížit počet nedopalků na zemi!

## ITÁLIE

Pokuta za odhození nedopalku v Itálii může být až 300 EU.

## JAPONSKO

V Japonsku kouří 30 % mužské populace, ale nikdo si nedovolí odhodit nedopalek na zem. Součástí japonské kultury je nošení a používání MOBILNÍHO POPELNÍKU

## USA - TerraCycle

Recyklace nedopalků není první operací zahájenou firmou TerraCycle. Podnik v Trentonu v New Jersey se už deset let specializuje na recyklaci a „transcyklaci“, tedy přeměnu na něco nového s vyšší hodnotou, šedesátky různých druhů odpadu: krabic od džusů, plastových lahví, propisovaček, kávových kapslí, ale také papírků od bonbonů, zubních kartáčků, klávesnic k počítači atd.

Úspěch recyklace „špačků“ však předčil očekávání. „Velmi rychle jsme získali více než milion cigaret. Sběr zajistily nejrůznější organizace,“ zdůrazňuje Tom Szaky.

## **ZÁVĚR**

Když jsme si vybrali toto téma (i když ono si spíš vybralo nás) ani jsme netušili, co všechno se nám podaří zjistit. Například, že už existuje tolik možností jak se s tímto problémem vypořádat, a že se toto téma řeší dokonce i u nás v Česku.

Myslíme, že je tato oblast ve společnosti tak málo prodiskutovaná na to, jak důležité to vlastně celé je. V recyklaci cigaretových nedopalků je budoucnost. Když na světě dokáže fungovat již několik států tak, že je recyklace „špačků“ běžná záležitost, proč by to nešlo i u nás? Nadace Čisté Město této inovaci v naší zemi vyšlo prvními kroky krásně vstříc.

*Každý z nás si musí uvědomit, co vše cigaretový nedopalek způsobuje a každý z nás může pomoci svým přístupem dělat svět lepší.“ Dodává Michal Jirásek*

## Zdroje

1. <http://ciste-mesto.cz/cz/>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=NecQTW9o1N4>
3. [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=60&v=D9Se8fHW3RM](https://www.youtube.com/watch?time_continue=60&v=D9Se8fHW3RM)
4. <http://web-provas.cz/prezentace/2.pdf>
5. [www.sciencedaily.com/releases/2017/08/170806185625.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2017/08/170806185625.htm)
6. <http://zahranicni.eurozpravy.cz/asie-a-australie/122138-pekings-zavadi-dosud-nejtvrdsi-zakaz-koureni/>
7. <http://www.japantimes.co.jp/life/2006/11/19/to-be-sorted/decorum-drives-disingenuous-bid-to-free-streets-of-discardedbutts/>
8. <http://www.reflex.cz/clanek/zpravy/68287/pozor-v-italii-zvysuji-se-pokuty-za-odhazovani-vajglu-zvykacek-a-odpadku-naulici.html>
9. [https://www.kingston.gov.uk/news/article/364/pocket\\_ashtrays\\_for\\_smokers\\_to\\_reduce\\_street\\_litter](https://www.kingston.gov.uk/news/article/364/pocket_ashtrays_for_smokers_to_reduce_street_litter)
10. <http://www.svobodnymonitor.cz/ekonomika/za-nedopalek-odhozeny-na-ulici-zaplaticuraci-ve-francii-i-1800-korun/>
11. <https://m.lebonbon.fr/paris/pop-culture/des-cendriers-de-poche-distribues-cet-ete-a-paris/>
12. <https://www.cleanup.org.au/PDF/au/cua-cigarette-butts-fact-sheet.pdf>