

MANUÁL pro CÍRKULÁRNÍ ŠKOLU

Úvod

Manuál Cirkulární škola slouží jako návod pro školská zařízení na území městské části Praha 3 k zavádění principů cirkulární ekonomiky do praxe a vyšší udržitelnosti vzdělávacích institucí. Manuál byl vypracován za účasti expertů ze společnosti CIRA Advisory s.r.o. a expertů z Institutu Cirkulární Ekonomiky, z.ú. Manuál je rozdělen do několika částí, z nichž každá se soustřeďuje na jednu oblast oběhového hospodářství: voda, energetika, provoz školy, gastroprovoz a odpadové hospodářství.

Od lineární ekonomiky k cirkulární

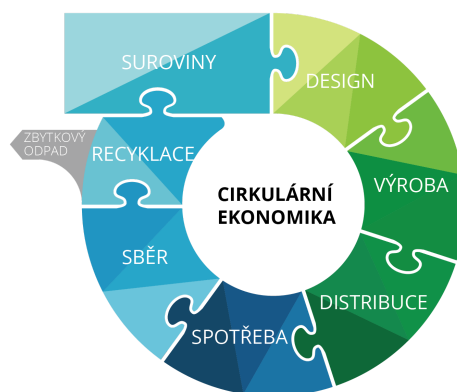
Aby bylo možné zajistit dostatek zdrojů pro pokračující dlouhodobý růst, je třeba opustit cestu lineárních vstupů a výstupů a přejít na cirkulární ekonomiku, kde výstupy jsou zároveň vstupy.

LINEÁRNÍ EKONOMIKA

V lineární ekonomice těžíme suroviny, ze kterých vyrobíme produkty, a ty po jejich využití vyhodíme. Princip vzít-vyrobít-vyhodit.



V cirkulární ekonomice uzavíráme kruhy, ve kterých suroviny, komponenty a produkty co nejméně ztrácí svoji hodnotu. Využíváme obnovitelné zdroje a základem je systémové myšlení.



Hlavní činností školských zařízení je vždy vzdělávání. Edukace žáků a studentů v oblasti ekologie, udržitelnosti a cirkulární ekonomiky je velmi důležitá. Kromě přidávání těchto témat do školských osnov je možnost zapojení do různých akcí - například Den Země, Uklid'mě Česko, apod.

Obsah

Úvod	1
Obsah	2
ENERGIE	3
Decentralizace, zelená energie	3
Izolace	3
Topná soustava	4
Větrání	4
Osvětlení	5
VODA	5
Přehled o spotřebě	5
Toalety	5
Umyvadla	6
Alternativní zdroje vody	6
Přestaňte špinit vodu	6
Neplývejte vodou	7
PROVOZ ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ	7
Vybavení a nábytek	7
Papír	7
Elektronika	8
Kancelářské a školní potřeby	9
Nákupy	9
ODPADY	11
Třídění odpadu	11
Biodpad	12
Organizace odpadového hospodářství na škole	13
Hierarchie nakládání s odpady	13
GASTROPROVOZ	14
Směsný komunální odpad	14
Kuchyňský kompostovatelný odpad	14
Papírové utěrky	14
Kuchyňský odpad	15
Papír, plast, kov, nápojové kartony	15
CIRKULÁRNÍ DESATERO	16

ENERGIE

„Nejvíce udržitelná energie je uspořená energie.“

Decentralizace, zelená energie

Jedním z nejefektivnějších způsobů, jak emise snížit, představuje decentralizace energie, tzn. výroba elektřiny přímo na místě spotřeby. Instalace decentralních výroben energie přímo v/na budovách je nákladově náročné, ale výdajová bilance se vyrovná při dlouhodobém provozu. Dalším krokem, jak se stát v oblasti energetiky environmentálně úspornějším a snižovat uhlíkovou stopu, je přechod na tzv. zelenou energii. Jedná se o nákup energie, která je z obnovitelných zdrojů.

- Mezi decentralizační opatření, která lze zvažovat při kompletní rekonstrukci, je instalace **fotovoltaické elektrárny, solárních termických kolektorů, tepelného čerpadla, kotle na biomasu, využití kogenerační jednotky (kombinovaná výroba tepla a elektřiny) a rekuperační jednotky**, které umožňují využití odpadního tepla. Fotovoltaické panely je dnes možné integrovat do budov nejen formou fixní instalace běžných panelů na střechu či fasádu, ale použitím speciálních FV panelů, které tvoří samotnou fasádu tzv. BIPV (Building Integrated Photovoltaics).
- Zajistěte si **aktualizovaný stav spotřeby**. Pravidelně sledujte spotřebu energie.
- Při snižování spotřeby energie se vždy zaměřujte primárně na **největší položky**.
- Začněte diskuzi se zřizovatelem školy na téma energií. Vyberte si optimální tarif u svého dodavatele s důrazem na **dodávku zelené energie**.

Izolace

Součástí efektivních řešení energetické úspory je kvalitní izolace. V mnoha případech lze uplatnit výměnu pláště celého obvodu, včetně střechy. V zástavbách města nebo v historických budovách se provádí částečné zateplení vnější (výměna střešní krytiny) nebo zateplení vnitřní v nejslabších únikových místech. Správné řešení vždy navrhne odborná firma, která vychází z energetického auditu. Navrhované řešení by vždy mělo být zaměřeno na snížení úniku tepla, a tím zbytečné spotřeby energie.

- Zajistěte **řádně těsnící okna a dveře**.
- **Zateplete budovu** - fasáda a střecha.
- Vyměňte, případně obnovte **izolaci stávajících oken a dveří**. Vyšší úspory lze dosáhnout izolačními trojskly a kvalitními rámy, proto je přímo žádoucí do vstupních kritérií zahrnout i další parametry. Mezi nimi je kvalita, s tím spojená garance, servis a také použití recyklátu ve vstupní surovině.

Topná soustava

Snadno dosažitelných energetických úspor lze docílit účinně nastaveným topným systémem. Důležité je zajistit, aby odběr odpovídal skutečné potřebě, tedy aby v žádném místě nedocházelo k přetápění, nebo naopak nedostatečnému vytápění.

- **Zefektivněte topnou soustavu** (termoregulačními ventily, hydraulickým vyvážením otopné soustavy).
- Nastavte **jednoduchou teplotu ve všech prostorách**. Pokud se v místnosti nachází více lidí využívající počítače aj., které zvyšují teplo v místnostech, není nutné mít nastavenou vyšší teplotu. Pokud místnost nikdo nevyužívá, není nutné ji vytápět.
- Snížením prostorové teploty v místnosti o 1°C se sníží spotřeba energie až o 6%. Dbejte na **dobré centrální seřízení a nastavení celého topného systému**.
- **Zvyšte výkon radiátoru**.
 - Odstraňte kryty a jiné překážky, které by bránily proudění teplého vzduchu do místnosti.
 - Přidejte reflexní folii.
 - Zaizolujte rozvodové trubky.
 - Nainstalujte termostatické hlavice.
- Nastavte **optimální teplotu ohřívání vody**. Energetická náročnost ohřevu a dodávky 1 m³ teplé vody, ohřáté z 10 °C na 55 °C, je 52,3 kWh (= 0,19 GJ) při výstupu z tepelného zdroje.
 - Použijte směšovací baterie, které zajišťují dostatečný poměr teplé a studené vody a dají se fixně nastavit.
 - Instalujte průtokové ohřivače, které zajistí ohřev pouze potřebného množství.
 - Vždy je ekonomičtější ohřev vypnout a vodu znovu doohřát před použitím (např. v noci z neděle na pondělí). Stejný princip můžeme aplikovat i na vytápění budovy.

Větrání

S vytápěním souvisí větrání. Z důvodů zajištění zdravotně nezávadného prostředí musí být prostor větratelný a větráný. Větrání snižuje nahromaděné koncentrace CO₂, jehož nárůst má za následek nadměrnou únavu a nesoustředěnost, může vést i k drobným zdravotním potížím. Platí přímá úměra, že čím více je budova energeticky úspornější, tím větší je potřeba zajistit správné větrání.

- **Rekuperace** (nucená výměna vzduchu) je efektivní způsob, jak zpětně získat teplo z odpadního vzduchu pro další využití. Pomocí jednoduchého výměníku je přiváděný čerstvý vzduch již předehřátý na vstupní teplotu. Díky jednoduchosti principu lze rekuperační jednotku úspěšně využít v jednotlivých prostorách - v jídelnách nebo tělocvičnách, čímž mimo jiné odpadá nutnost rozvodu vzduchotechniky po celé budově.
- **Větrejte správným způsobem** - neventilujte, cirkulujte.
 - Nejlepší je krátké a intenzivní větrání: 5 - 10 minut při otevření všech oken.
 - Při větrání stáhněte topný systém, aby nedocházelo ke zbytečným ztrátám.

Osvětlení

Kritérium dostatečného osvětlení prostor lze dnes splnit i úsporným řešením. Zářivkové osvětlení je možné nahradit LED technologií, a to buď pořízením kompletně nových světelných těles, nebo výměnou zářivkových trubíc za LED trubice a současná tělesa pouze renovovat. Výhodou LED technologie je její energetická účinnost, světelný tok jde lépe směřovat a nevadí jim opakované spínání. Start LED osvětlení je okamžitý. Z pohledu likvidace vysloužilého zařízení LED světla neobsahují na rozdíl od zářivek nebezpečné látky.

- Mějte rozsvícená světla jen a pouze tam, kde je to opravdu **potřeba**.
- Vyměňte žárovky za **kompaktní zářivky (úsporky) nebo LEDky**.

VODA

Přehled o spotřebě

Mít základní přehled o průtoku jednotlivých vodoměrů, ale i za celou budovu jako celku, je naprostý základ.

- Dobrou variantou pro zjištění spotřeby je **instalace provozních vodoměrů**, u kterých je možné si nastavit vlastní upozornění na překročení spotřeby.
- Stanovte si **základní poměrové ukazatele**, jakými jsou spotřeba na m² podlahové plochy či spotřeba na počet osob, ať můžete smysluplně mezi sebou porovnávat.
- Stanovte si **limitní hranice spotřeby**. Pro zajištění nechtěných úniků vody je vhodné nastavit si upozornění na detekci průtoku v době, kdy nikdo budovu nevyužívá.
- Proveďte **kontrolu průtoků**. Stačí k tomu odměrná nádoba a stopky. V případě standardních umyvadel a WC jsou průtoky na hodnotách kolem 15 l/min. Přitom bohatě postačuje průtok: 2 l/min na umytí rukou, 4 l/min na dřezy, 6 – 8 l/min na sprchy.

Toalety

Protékající nádrží může protéci až 16 000 litrů ročně.

- Využívejte **klasické pisoáry**, které jsou samy o sobě velmi úsporným prvkem i při splachování pitnou vodou. (Tzv. bezvodé pisoáry jsou nákladné na instalaci a místo vody spotřebovávají dezinfekční prostředky a elektřinu k ventilátorům, proto nejsou doporučovány).
- Nainstalujte tzv. **dvójí splachování**. U těchto zařízení je možné nastavit objem velkého (6-10 litrů vody) a malého (2-4 litry vody) spláchnutí.

Umyvadla

Nepřiměřenou spotřebu lze ovlivnit vhodnou instalací vodovodních baterií. Jedním „málo“ kapajícím kohoutkem (pouhých 10 kapek/min) odkape asi 160 litrů vody za měsíc. V případě teplé vody je to ztráta i 11 kWh energie.

- Pravidelně **kontrolujte těsnost a stav vodovodních kohoutků**.
- Instalujte na vodovodní baterie **regulátory průtoku vody**, případně **perlátory**. V obojím případě je omezeno plýtvání vody. (Při plném průtoku vyteče z kohoutku 20 litrů vody za 1 minutu, za hodinu je to 1 200 litrů, u obyčejného perlátoru je průtok až 25 l/min, zatímco úsporný perlátor ho dokáže snížit na 6, 8, 10 nebo 12 l/min). U starších toalet je možnost pořízení STOP splachovače.
- Vhodným řešením je také **instalace pákových baterií**, které mohou být doplněny samostatným regulátorem tepla na výstupu.
- Jiné řešení je v podobě **termostatických baterií**, jejichž obrovskou výhodou je téměř okamžité nastavení vody na požadovanou teplotu. (Pro srovnání: nastavení na příjemnou teplotu na kohoutkové baterii trvá průměrně 12 sekund, na pákové 7 sekund a na termostatické jen 3 sekundy).

Alternativní zdroje vody

Pitná voda se pro určité způsoby využití dá nahradit vodou užitkovou. Její využití je ze zákona omezené na splachování a zalévání. Splachování je však významnou částí spotřeby vody.

- **Splachujte užitkovou vodou.** Užitkovou vodu lze odebírat od dodavatelů, nebo používat upravenou dešťovou vodu, případně vodu šedou. Hlavní překážkou je nutná investice do dvojích rozvodů a nádrží k uskladnění dešťové vody. Proto je dobré v případě větší rekonstrukce budovy zvážit tuto variantu zacházení s dešťovou vodou a provést analýzu nákladů detailně.

Alternativně je možné ke srážkové vodě přistoupit dalšími udržitelnými cestami a snížit tak platby na stočném ze srážkové vody:

- Dešťovou vodu zasakovat na pozemku školy pomocí **zasakovacích průlehů**.
- Na střeše vytvořit **zelenou zasakovací plochu** (tzv. zelenou střechu).
- Nastavte využití dešťové vody alespoň pro **zálivku květin** v budově.

Přestaňte špinit vodu

- Nahraďte prací prášky s fosfáty.
- Vyhněte se mýdlům a sprchovým gelům s **mikroplasty**. Používejte **šetrné prostředky** na mytí nádobí a **ekologicky rozložitelné materiály**.

Neplýtvejte vodou

- Nenechte téct vodu. Doplňte toalety stejně jako kuchyňky o jednoduchou **infografiku** s doporučením vypnutí vody, pokud ji zrovna nepotřebujete.
- V rámci všech výběrových řízení či nákupů technologií, které souvisí se spotřebou vody, zohledněte **náročnost spotřeby jako jedno z výběrových kritérií**.
- Nekupujte balenou vodu a **pijte vodu kohoutkovou**. V jídelnách i ve sborovnách používejte karafy.
- Nabízejte více **veganských a vegetariánských pokrmů** - ty mají obecně nižší vodní stopu (spotřeba během jejich výroby a zpracování) a jsou jedním z důležitých prvků ke snižování uhlíkové stopy.

PROVOZ ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ

Vybavení a nábytek

Nábytek tvoří nezbytnou součást vybavení všech učeben, sboroven, kanceláří. Chcete-li snížit náklady, přispět k ochraně životního prostředí a lidského zdraví, preferujte nábytek:

- vyrobený z **dřevěného masivu** a jiných přírodních materiálů;
- vyrobený z **recyklovaných materiálů**;
- případně z **jednoho druhu plastu** z certifikací zdravotní nezávadnosti;
- označený logem „**Ekologicky šetrný výrobek**“ (takové výrobky dávají spotřebitelům garanci minimálních nepříznivých vlivů na životní prostředí, které vznikají při jejich výrobě, užívání i likvidaci) nebo **Ekoznačka EU**;



- označený logem „**FSC**“ (jedná se o nábytek ze dřeva, které má ekologickou certifikaci) ;
- z **nábytkové banky nebo bazarů**;
- vyrobený v České republice;
- s **jednoduchou konstrukcí**, která umožňuje poškozené díly opravit nebo vyměnit;
- **neobsahující nebezpečné chemické látky**, např. zpomalovače hoření (polybromované bifenylétery), aldehydy z nátěrových hmot.

Papír

Jedna tuna papíru vyrobená ze 100 % recyklovaného papíru v porovnání s nepoužitým papírem ušetří 4 100 kW/h elektrické energie, 26,5 tisíc litrů vody, 27 kilogramů látek znečišťujících ovzduší a 2,7 m³ prostoru na skládce.

Změna modelu výuky - online výuka - uče děti pracovat s online materiály.

I s rozvojem moderních informačních a komunikačních technologií zůstává papír hlavním pracovním médiem. Nízké náklady na tisk, rostoucí kvalita tisku, jeho snadná dostupnost a také vysoká preference tištěných materiálů jsou příčinou toho, že tištěné dokumenty stále tvoří nedílnou součást práce ve školách. Uče však děti pracovat i s online materiály a zapojujte technologie do výuky.

- Uchovávejte **dokumentaci v elektronické podobě**.
- **Nehromadte** zbytečné papírové šanony.
- Na tiskárny nastavte **automatický oboustranný a černobílý tisk**.
- Pokud jsou vytištěné papíry z druhé strany prázdné, **využijte je znovu**.
- Zažádejte o možnost **vracení, recyklaci a repasi tonerů a cartridge** od jejich dodavatele.
- Upravte **font písma a rozložení stránky** (menší okraje a velikost písma, dvě strany A4 na jednu, ...).
- **Společná tiskárna** pro více zaměstnanců (př. umístit tiskárnu na chodbě, aby k ní měli přístup všichni zaměstnanci a žáci na patře).
- **Omezte počet tisknutelných stránek** na určité období.
- Je-li to možné, **tiskněte na recyklovaný, PEFC či FSC papír**.
- Použijte **infografiku** a edukačních materiálů upozorňující na úsporu papíru.

Elektronika

V provozu škol se na různých místech vyskytují malé spotřebiče k dennímu použití a zařízení výpočetní techniky – např. počítač, notebook, tiskárna, kopírka, skener nebo třeba lednička. Všechny tyto spotřebiče jsou náročné na výrobu, obsahují množství vzácných kovů, spotřebují nemalé množství energie – a také velmi rychle „morálně zastarávají“, nejsou už moderní a dostatečně výkonné. Nákup a výměna každého spotřebiče by se měly důkladně zvážit a poohlédnout se po těch, které mají nízkou spotřebu energie a poslouží co nejdéle. Ekologická likvidace vysloužilých spotřebičů je pak samozřejmostí.

Jak vybírat kancelářskou techniku?

Životnost přístroje by měla být co nejdelší. Upřednostňujte proto takové výrobky, které lze dovybavit přídatnými zařízeními a jejich nefunkční části snadno vyměnit nebo opravit. Dlouhá záruční doba přístroje svědčí o dlouhé době využitelnosti.

Při nákupu elektrospotřebičů si všímejte také energetické třídy).

BAREVNÉ PRUHY používají podobnou symboliku jako semaforey na přechodech pro chodce. Nejsytější zeleň znamená nejúspornější provoz. Nejsytější červená značí extrémní náročnost. **ENERGETICKÁ TŘÍDA** doplňuje příslušný barevný pruh písemnou značkou. Nejúspornější (nejzelenější) přístroje nesou označení **A+++**, zatímco nejplytvavější (nejčervenější) kusy označuje energetický štítek písmenem G.

ROČNÍ SPOTŘEBA energie upřesňuje předchozí informace počtem energetických jednotek, které zakoupený přístroj spotřebuje za časový interval: například kWh/rok.



- Při nákupu nových zařízení **sledujte energetické štítky**, vybírejte spotřebiče s nejnižší spotřebou. Vybírejte pouze **úsporné spotřebiče a šetrnou elektroniku**.
- Vybírejte takovou techniku, u které je možnost snadné **opravy a/nebo výměny dílů**.
- Nastavte si **automatické vypnutí přístrojů** v době, kdy se nepoužívají.
- Starší obrazovky, hifi věže a podobné spotřebiče vypínejte vypínačem nebo vytážením šňůry ze zásuvky. Ponechané ve STAND-BY režimu mají mnohdy téměř stejnou spotřebu jako zapnuté. Například spotřebič s příkonem pouhých 10 W za rok spotřebuje přes 80 kWh (370 Kč/rok - při průměrné ceně 4,64 Kč) a to v době, kdy vůbec není používán.

Kancelářské a školní potřeby

Psací potřeby

- Používejte **tužky a pastelky jako alternativu k inkoustovým fixům a zvýrazňovačům**, které jsou na bázi alkoholu a rozpouštědel. Fixy na bázi aromatických rozpouštědel jsou toxické. Používejte fixy a zvýrazňovače **s netoxickými náplněmi na bázi vody**.
- Používejte kuličková pera **s vyměnitelnou náplní** a tužky s vyměnitelnou tuhou.
- Preferujte tužky a pastelky **s nelakovanou dřevěnou rukojetí**.
- Nepoužívejte pera na jedno použití.

Lepidla

- Používejte **vodou ředitelná lepidla**;
- Dejte přednost lepidlům **na bázi škrobu, dextrinu nebo bílkoviny**.

Drogerie, čistící prostředky

- V případě nákupu drogerie je důležité prověřit s dodavatelskou úklidovou firmou její zdroje. Následně lze navrhnout upravení smlouvy a využití **komunitních stáčírén/vážírén a bezobalové drogerie**.
- Je vhodné požadovat **koncentrované výrobky**, které jsou ředitelné vodou.
- Zjistěte, jestli jsou čistící prostředky označené **ekoznačkou** a mají deklarovanou **biologickou rozložitelnost**.

Nákupy

- Vybírejte ty dodavatele, kteří splňují **triádu udržitelnosti** (environmentální, sociální a ekonomickou).
- Ideálním postupem je konzultace výběrových kritérií s potenciálním dodavatelem už ve fázi samotného předvýběru pomocí předběžné tržní konzultace či představení plánu veřejné zakázky.
- Vytvořte **Green Team** – tým zodpovědný za implementaci cirkulární ekonomiky a dodržování stanovených pravidel (Green Housekeeping, Green Food, Eco Purchasing, Green Office).
- **Informujte** o možnostech a postupech šetrného používání těch výrobků, které snižují znečišťování životního prostředí.

10 pravidel pro nákupy

NÁKUPY

PRAVIDLO 5 R

Refuse - odmítnout, reduce - omezit, reuse - znovu využít,
repair - opravit, recycle - recyklovat.

Kupujeme a fasujeme jen to, co potřebujeme, funkční věci necháváme dosloužit, abychom nevytvářeli zbytečný odpad.

Nefunkční věci dáváme na opravu, morálně zastaralé předměty (např. starý počítač a software v něm) dáváme na repas (upgrade), aby se prodloužila jejich životnost. Nepotřebné věci přednostně nabízíme těm, kteří je ještě umí využít, a pokud to nelze, tak aby alespoň materiál z nich mohl být znovu užítován.



VÝROBKY ŠETŘÍCÍ KLIMA, ZDROJE A ENERGII.

Dáváme přednost takovým výrobkům, jejichž výrobou i provozem jsou suroviny i energie využívány s maximální efektivitou a mají co nejmenší dopad na klimatický systém Země. Nakupováním lokálních produktů podporujeme místní živnostníky, a tím i prosperitu regionu. Přesvědčujeme vedení, aby více využívalo obnovitelných zdrojů energie – slunce, voda, vítr, biomasa – např. nákupem elektřiny z obnovitelných zdrojů.



BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ, RECYKLOVANÉ A RECYKLOVATELNÉ MATERIÁLY.

Dáváme přednost výrobkům (včetně jejich obalů), které jsou biologicky rozložitelné nebo alespoň recyklovatelné s možností jejich předání k recyklaci ve své obci. Upřednostňujeme výrobky a obaly z recyklovaných materiálů.



ZOHLEDNĚNÍ SOCIÁLNÍCH ASPEKTŮ.

Upřednostňujeme výrobky či služby chráněných dílen a obdobných organizací se sociálním programem - například zaměstnávání znevýhodněných osob, dlouhodobě nezaměstnaných, absolventů bez praxe, osob po rodičovské, starší 55 let. Požadujeme záruky pracovních podmínek zaměstnanců ve firmách, které najímáme. Myslíme na usnadnění vstupu a pohybu pro handicapované osoby.



ČÍM MÉNĚ OBALŮ, TÍM LÉPE.

Větší balení šetří obalový materiál a zmenšují množství odpadu. Optimální jsou obaly vratné a znovu použitelné, opětovně naplnitelné. Nevhodným opakem jsou obaly na jedno použití. Také upřednostňování koncentrátů znamená menší množství obalového odpadu, například u čistících prostředků.



PRODUKTY Z EKOLOGICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ A ŠETRNĚ OBHOSPODAŘOVANÝCH LESŮ.

Pořizujeme produkty ekologického zemědělství, které se vyhýbá používání umělých hnojiv a pesticidů. Dbáme na to, aby dřevěné výrobky pocházely z šetrně obhospodařovaných porostů a ne z tropických pralesů či jiných míst (např. standard FSC).



VÝROBKY S CO NEJNIŽŠÍM OBSAHEM LÁTEK POŠKOZUJÍCÍCH ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIDSKÉ ZDRAVÍ.

Nepořizujeme výrobky obsahující jedy, organická rozpouštědla a další látky, které se uvolňují do prostředí, akumulují se v tělesných tkáních a jsou těžko odbouratelné. Dobrým příkladem je oprava nábytku vodou ředitelnými barvami a laky.



VÝROBKY SPRÁVEDLIVÉHO OBCHODU, ETICKÉHO NAKUPOVÁNÍ.

FAIR TRADE

Pořizujeme výrobky spravedlivého obchodu neboli fairtradové zboží, které zaručuje šetrný management území a spravedlivý výdělek lidem v rozvojových zemích. Na občerstvení požadujeme fairtradovou kávu a čaj, do kanceláří „spravedlivou“ elektroniku, na sebe eticky pořízené pracovní oděvy, uniformy.

ZOHLEDNĚTE SPOTŘEBU VODY PŘI NÁKUPU.

V rámci všech výběrových řízení či nákupů technologií, které souvisí se spotřebou vody, zohledněte náročnost spotřeby jako jedno z výběrových kritérií. Toalety, myčky nádobí, vodovodní baterie, ale i třeba zvlhčovače vzduchu, strojové chlazení atd.



VÝROBKY S OZNAČENÍM KVALITY.

Pořizujeme a poptáváme výrobky s ekoznačkou, certifikátem dokládajícím kvalitu týkající se vlivu na životní prostředí i zdraví. Výrobky označené logem „CE – Conformité Européenne“ (evropská shoda) – tyto výrobky splňují požadavky týkající se zdraví, bezpečnosti, životního prostředí a ochrany spotřebitele.



ODPADY

Různé druhy odpadů se vyznačují různými charakterovými vlastnostmi. Například bio odpad, sklo či textil jsou i při malém množství velmi těžké. Naopak plasty, nápojový karton, nebo nápojové plechovky nemají ani při značném množství velkou hmotnost, zato jsou velmi objemné. Je důležité zavádět principy cirkulární ekonomiky do praxe i v oblasti odpadového hospodářství.

Třídění odpadu

Správným tříděním odpadu a minimalizací směsného odpadu se obvykle docílí velké finanční úspory při jeho svozu. Pokud jsou jednotlivé složky, které mají další potenciál dalšího využití, správně vyseparované, automaticky se snižuje množství směsného odpadu. Díky tomu je pak možné snížit frekvenci svozu nebo velikost nádoby. Svoz směsného komunálního odpadu je většinou nejdražší položkou, svozové společnosti obecně naceňují směsný odpad draž než odpad tříděný. Nižší ceny svozu tříděného materiálu je tedy jasnou finanční motivací, proč odpad separovat.

- Maximálně **dotřídívejte využitelné složky** jako je bioodpad, papír, plast, sklo, kovy, textil a nápojové kartony a snižte tak svoji roční produkci směsného komunálního odpadu. Díky snížení produkce SKO je možné snížit frekvenci jeho svozu, což má pozitivní dopad i na ekonomické náklady odpadového hospodářství. **Omezte produkci SKO** - a to buď v rámci předcházení vzniku odpadu, nebo v rámci lepšího dotřídění využitelných komodit.
- Pro co nejlepší třídění odpadů doporučujeme z každé třídy **odebrat všechny koše na směsný odpad**. Nádoby na směsný odpad přemístit do společných prostor na chodby. Do každé třídy naopak **umístit jen nádoby na “nejpopulárnější” tříděné odpady**, tedy plast a papír. Do chodby umístěte kromě směsného odpadu i **nádoby na méně frekventované tříděné odpady**, například bioodpad, nápojové kartony, sklo, kov a baterie s drobným elektrem. Ideální je vybrat konkrétní místa pro společné umístění těchto nádob, aby nebyly nesystémově rozesety v každém rohu.
- Doporučujeme popsat jednoduchou **infografikou** všechny nádoby na odpady – co kam patří.



Obrázek: Pro infografiku je možné využít již vytvořené designy, nebo i svůj vlastní.

- Rozmístěte koše na tříděné složky i ve **venkovních prostorech školy** (hřiště a zahrada).

- **Textilie** mohou být využity buď **v rámci sítě charit nebo k materiálové recyklaci**. Tento odpad by neměl končit ve SKO, odkud putuje na skládku či do zařízení pro energetické využití odpadu. Materiál je možné odkládat do speciálních kontejnerů k tomu určených. Tyto kontejnery a jejich provoz a svoz bývá zřizován zdarma různými asociacemi.
- V provozu jídelny i u dětských svačin jsou **nápojové kartony** často používaným obalem, proto je to v prostoru školy typ odpadu, který se vyskytuje v hojném množství. Dejte možnost jeho dotřídění.
- Jistou možností pro zlepšení v rámci nižší produkce odpadů i ekonomických opatření, představuje **efektivnější používání pytlů v odpadních koších**. Pytle na odpady by neměly být zaplněny jen částečně. Tím automaticky roste jejich spotřeba a také náklady na nákup nových pytlů.

Bioodpad

Bioodpad díky své velké hmotnosti představuje většinou značnou část směsného odpadu. Pokud je bioodpad smíchán se SKO a je uložen na skládku, díky anaerobním procesům zde vznikají skleníkové plyny jako CO₂ a metan. Při spalování v zařízeních na energetické využití odpadu snižuje bioodpad z důvodu svého vysokého obsahu vody hořlavost materiálu, a tím i efektivitu spaloven. V obou případech se nevyužívá energetického potenciálu tohoto materiálu a nedochází k navrácení potřebných živin z bioodpadu zpět do půdy. To jsou důvody, proč je důležité bioodpad třídít a následně zpracovat na bioplynových stanicích nebo kompostárnách. Kompostér není zařízení vhodné jen pro kompostování trávy z údržby zeleně, ale také pro kompostovatelnou část bioodpadu z provozu školy i kuchyně. Veškeré odřezky z přípravy jídel, zbytky ovoce a zeleniny, nebo i květiny mohou být velmi dobře uloženy do zahradního kompostéru. Snižujete tím i finanční náklady spojené s odvozem SKO.

- **Bioodpad, kuchyňský kompostovatelný odpad** a zbytky z programu "Ovoce a zelenina do škol" vytrídíte, nejlépe do **vlastního kompostéru na pozemku školy**. Díky zahradnímu kompostéru může být bioodpad zlikvidován v rámci kapacit školy, zdarma, bez dalších nákladů.
- **Papírové ručníky z kuchyně či koupelen jsou materiálem vhodným také ke kompostování**, pokud není z pohledu charakteru odpadu nebezpečným infekčním materiálem a mohou být vyhozeny spolu s odřezky zeleniny a ovoce na místní kompostér.
- V ideálním případě vyměňte papírové ručníky na toaletách za **elektrické vysoušeče**. Jejich provozní náklady i ekologická stopa bývá nižší než u jednorázových ubrousků. Nadbytečná spotřeba vyráběného, distribuovaného a následně likvidovaného ubrousku je mnohem větší než krátce použitá elektrická energie na výrobu proudu vzduchu.

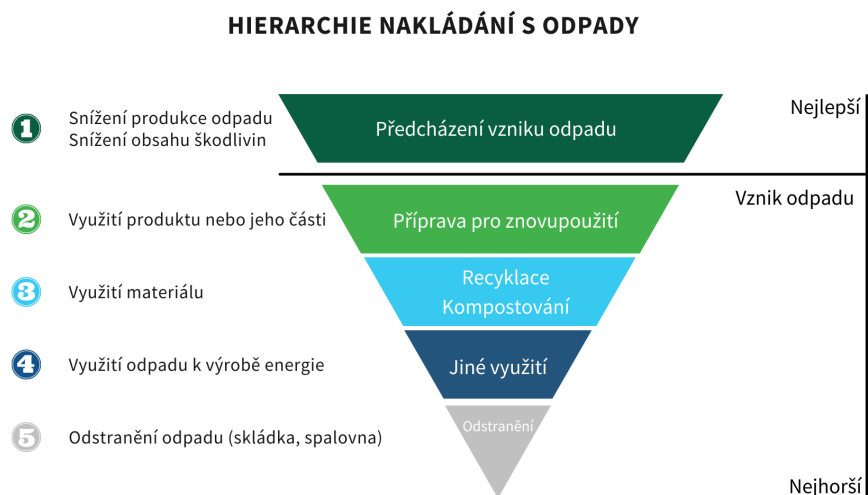
Organizace odpadového hospodářství na škole

- **Neznečišťujte již vytríděný odpad jiným odpadem.** Jakákoliv kontaminace vytríděných složek znemožňuje jejich recyklaci. Kontaminace je proto velkým problémem pro svozové a dotřídovací linky, které by mohly při častém opakování uložit sankce na daného producenta znečištěného odpadu.
- Nastavte si **efektivní systém úklidu školy**. Proškolte zodpovědný úklidový personál. Správné fungování a dobré nastavení procesů při třídění v provozu kuchyně a při vynášení odpadu jsou základem dobrého odpadového hospodářství.
- Zajistěte **pravidelný a dobře fungující svoz nádob** na široké spektrum odpadu - plast, papír, sklo, bioodpad, nápojové kartony, textil, elektroodpad, kov, směsný komunální odpad.
- Pokud škola využívá ke svozu odpadů několika různých svozových společností a má s těmito firmami také uzavřené smlouvy, je možné, že některé z nich poskytují službu svozu pro více druhů odpadu a může tak docházet k duplikaci s jinou firmou. Doporučujeme **revizi jednotlivých smluv a vybrání společností, které poskytují ty nejlepší podmínky** podle potřeb objednatele. Ostatní smlouvy by měly být vypovězeny.
- Doporučujeme také začít se svozovou firmou jednat o možnosti nastavení plateb dle produkovaného odpadu tzv. „**Pay as you throw/Zaplat, kolik vyhodíš,**” nebo alespoň otevřít diskuzi o efektivizaci plateb.

Hierarchie nakládání s odpady

Níže na obrázku je tzv. **hierarchie nakládání s odpady**, která je ustálená ve vyjadřování, jak správně s odpady nakládat. Nejlepší možný způsob je předcházet vzniku odpadu, když už odpad vznikne, je snažit se o jeho znovupoužití, následnou recyklaci, kompostování a v případě nevyužitelných složek využití v zařízení na energetické využití odpadu.

Odpadový náklad je často zbytečný náklad. Vyhodnoťte ekonomické i ekologické dopady, které by vám přinesl postupný přechod k cirkulárním modelům.



GASTROPROVOZ

Školní jídelna se většinou podílí na produkci téměř všech druhů odpadů, které na škole vznikají. Výjimkou mohou být kategorie reuse odpad, textil a dřevo. Vzhledem k velkému objemu surovin, které gastroprovoz zpracovává, je značný také objem vyprodukovaného odpadu.

- Doporučení: Odebírejte potraviny od **lokálních a cirkulárních dodavatelů, fair&bio obchodů a bezobalové produkty.**

Směsný komunální odpad

V gastroprovozu je pod pojmem netříditelný směsný komunální odpad myšleno jídlem a tukem znečištěné materiály a obaly. Tento odpad patří do nádoby na směsný komunální odpad.

Kuchyňský kompostovatelný odpad

Největší podíl z celkového objemu SKO často činí kuchyňský kompostovatelný odpad. Jedná se zejména o odřezky a slupky zeleniny a ovoce, ale také skořápky od vajec či stonky bylinek. Vzhledem k tomu, že tento druh odpadu tvoří velkou část hmotnosti veškerého SKO produkovaného jídelnou, je potenciál pro snížení množství SKO značný a ekonomická motivace ve smyslu snížení nákladů na odvoz SKO významná.

- Kuchyňský kompostovatelný odpad třídíte do **nádoby na bioodpad nebo kompostujte** ve vlastním kompostéru přímo na pozemku školy.
- Je důležité začít tento druh odpadu **správně třídit již v rámci kuchyně** a následně **nastavit funkční systém jeho zpracování** (bioodpad/kompostér).

Papírové utěrky

Infekční odpad tvoří zejména papírové utěrky a ubrousky, ale také jednorázové rukavice. Velká spotřeba papírových utěrek je problémem téměř každého gastro provozu. Jejich nadměrné používání nejen podstatně zvyšuje množství produkovaného odpadu, znamená také dodatečné finanční náklady.

- **Nahradte papírové ubrousky pratenými hadříky nebo utěrkami**, které je možno použít opakovaně.
- Nastavte si **vlastní praxi v provozu** a dejte možnost svým zaměstnancům změnu každodenních návyků.
- Pokud nejsou papírové ubrousky a utěrky infekční, je možné je **zkompostovat**.

Kuchyňský odpad

Kuchyňský odpad, tedy tepelně upravené potraviny jako pečivo, zbytky jídel a potraviny živočišného původu, zaujímá ve SKO podstatnou část. Využívání drtičů pro zpracování tohoto typu odpadu v gastro provozech není ideálním řešením, odpad koční v odpadních vodách a často bývá dokonce v rozporu se zákony o vodě, vodovodech a kanalizacích. Jedná se zároveň o velmi náchylný druh odpadu, který vyžaduje častou frekvenci svozu a zřízení chladicí místnosti, kde by mohl být bezpečně uchováván. Tyto kroky však nejsou jídelny často schopny zafinancovat. Jedná se navíc o odpad s vysokou hmotností a nakládání s ním ve velkých objemech je náročné. Tím spíš, když v provozu pracují většinou spíše ženy, které nádoby s odpadem často neuzvednou.

- Tento druh odpadu by měl být správně vytríděn do **nádoby na gastroodpad**.
- Snažte se **vzniku potravinového odpadu co nejvíce předcházet**. Ať už úpravou jídelníčku, optimalizací porcí, zefektivněním procesů v kuchyni či hledáním možností, jak nevydané porce dále zužít.
- **Vyhnete se používání drtičů odpadu**. Nastavte si systém odpadového hospodářství, který bude efektivní jak z hlediska cirkulární ekonomiky, tak z hlediska finančního.

Papír, plast, kov, nápojové kartony

Podstatnou část produkovaného odpadu ve většině gastro provozů tvoří obalové materiály od potravin - mouka, mléko, konzervy, plastové nádoby a další. Jejich eliminace není jednoduchá, neboť současný velkoobchodní prodej pro gastronomii příliš alternativ nenabízí.

- Preferujte **větší balení surovin**. Tím eliminujete množství produkovaného obalového odpadu (výjimkou mohou být suroviny s krátkou expirací, u kterých hrozí, že ve větším množství nebudou včas spotřebovány, a budou zbytečně vyhozeny).
- Preferujte **nákup a využívání primárních surovin a omezte spotřebu polotovarů a průmyslově zpracovaných potravin**. Ty zpravidla znamenají větší množství obalových materiálů – nejen v daném provozu, ale v rámci celého procesu jejich zpracování a výroby.
- Zeleninu, ovoce a masa nakupujte **na váhu**, ne v menších baleních, což pomáhá významně eliminovat množství odpadu. Skvělou možností jsou **vratné zálohované přepravy**. Nezálohované bedýnky produkují zbytečný odpad, kterému by se díky vratným přeprávkám dalo předejít. V těchto případech často stačí **domluvit se s dodavatelem na změně systému**. Vratné přepravy šetří množství produkovaného odpadu a finance oběma stranám.
- Dobře **rozmístěte koše a zajistěte větší dostupnost nádob na tříděný odpad**. Dobrým řešením pro gastroprovozy je umístění nádob na všechny druhy odpadu přímo v kuchyni tak, aby vedle sebe stály nádoby na tříděný odpad i směsný odpad a pracovníci byli maximálně motivováni odpad vyhodit do správného koše. Pokud jsou prostorové kapacity kuchyně omezené, umístěte alespoň dva koše – jeden na odpad směsný, druhý na veškerý odpad tříděný, který později dotříděn dle jednotlivých druhů.
- Opětovně **proškolení zaměstnanci** jídelny ohledně správné praxe třídění odpadu.

CIRKULÁRNÍ DESATERO

Na závěr lze vše shrnout do 10 bodů, které mohou sloužit jako navigace pro cirkulární školy.
Pro lepší přechod k cirkulární ekonomice pro vedení školy a vyučující slouží následující desatero:



CIRKULÁRNÍ DESATERO PRO ŠKOLY



1 STANOV SI CÍLE A VIZE



2 ZHODNOŤ SOUČASNÝ STAV



3 SNIŽUJ SPOTŘEBU A
UHLÍKOVOU STOPU



4 RECYKLUJ



5 OPRAV A ZNOVU POUŽIJ

6 DEJ PŘEDNOST DRUHOTNÝM
SUROVINÁM



7 NAJDI MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ

8 VYBER SI PARTNERA

- a. dodavatel
- b. sdružení škol
- c. nakládání s odpadem
- d. podpora edukace



9 EDUKUJ A ZAPOJ

10 VYHODNOCUJ



CIRAA