



# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Škola a výchova k ochraně životního prostředí

School and environmental education

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Specializace v pedagogice

## **STUDIJNÍ OBOR**

Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

PhDr. Jarmila Vobořilová

VOJTA

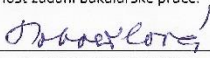

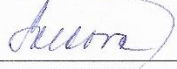
VLADIMÍR

**2020**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	VOJTA	Jméno:	Vladimír	Osobní číslo:	475228
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení pedagogických a psychologických studií				
Studijní program:	(B7507) Specializace v pedagogice				
Studijní obor:	(7570/R056) Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku				

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:	Škola a výchova k ochraně životního prostředí		
Název bakalářské práce anglicky:	School and environmental education		
Pokyny pro vypracování:	Cílem bakalářské práce je řešení výchovy k ochraně životního prostředí v oblasti recyklace odpadů. Charakter bakalářské práce je teoreticko-empirický. V teoretické části je charakterizován vliv recyklace odpadů na životní prostředí, a to na základě dostupných informačních zdrojů. V empirické části jsou prostřednictvím dotazníkového šetření na školách posouzeny vlivy a dopady výchovy k recyklaci odpadů na životní prostředí s cílem navrhnout kroky ke zlepšení v této oblasti.		
Seznam doporučené literatury:	BRANIŠ Martin - Základy ekologie a ochrany životního prostředí / KVASNIČKOVÁ Danuše - Základy biologie a ekologie / MOLDAN Bedřich a KOLÁŘOVÁ Hana - Ekologie, hrozba a naděje / ZÁKON č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší / ZÁKON č. 185/2001 Sb., o odpadech / ZÁKON č. 477/2001 Sb., o obalech / SMĚRNICE Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech / ZÁKON 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny / MOLDAN Bedřich - Příroda a civilizace		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:	PhDr. Jarmila VOBOŘILOVÁ		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) bakalářské práce:			
Datum zadání bakalářské práce:	12.12.2019	Termín odevzdání bakalářské práce:	30.04.2020
Platnost zadání bakalářské práce:	23.09.2021		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

VOJTA, Vladimír. *Škola a výchova k ochraně životního prostředí*. Praha: ČVUT 2020. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 04. 05. 2020

Podpis:

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval PhDr. Jarmile Vobořilové za cenné rady, trpělivost, vstřícnost, její motivaci při konzultacích a ochotu, které mi pomohly zkompletovat tuto bakalářskou práci.

# Abstrakt

Předložená práce je zaměřena na téma "Škola a výchova k ochraně životního prostředí". Hlavní cíl této závěrečné práce spočívá v provedení empirického šetření na několika středních školách a následný rozbor výsledků, jejich vyhodnocení, analýza a navržené postupy. Práce je rozdělena na dvě části, a to na teoretickou a praktickou.

Teoretická část se zabývá pojmem životní prostředí, třídění odpadů, sběrné nádoby na odpad, barevné rozlišení sběrných nádob, recyklace, projekty spojené s odpady, jejich zpětné využití v běžném životě a následné dopady na životní prostředí. Praktická část je zaměřena na náhodně vybrané střední školy, které se zúčastnili empirického šetření ve formě dotazníků ve věci třídění odpadů. V této praktické části byl zjištěn postoj a chování studentů k životnímu prostředí na středních školách.

## Klíčová slova

škola, rodina, životní prostředí, druhy odpadu, třídění odpadu, sběrné nádoby, recyklace, projekty

# Abstract

This thesis focuses on the subject of "School and education in protecting the environment". The main goal of this final bachelor work is based on an implementation of an empirical survey in several highschools. These surveys are followed by assessments of the results, their evaluation, analysis and proposed procedures. The whole thesis is divided into a theoretical and practical part.

The theoretical part deals with the concept of the environment, waste separation, litter containers and their colouring, recycling, new waste projects, possibilities of reusing waste in an ordinary life and its subsequent consequences on the environment. The practical part concentrates on randomly chosen highschools that took part in the empirical survey. That was done by questioning students about their ways and methods of waste separation. In this practical part of the thesis, the attitude and approach of the highschool students towards our environment was determined through the performed inquiries.

## Key words

school, family, environment, types of waste, waste separation, waste collection containers, recycling, projects

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Pojem životní prostředí</b> .....	<b>7</b>
1.1 Stav životního prostředí v České republice.....	8
1.2 Vznik a třídění odpadů v České republice .....	8
<b>2 Základní informace pro třídění odpadů</b> .....	<b>12</b>
2.1 2.1 odpady barevné třídění – sběrné nádoby.....	12
2.2 Novodobé projekty práce s odpady - projekty.....	21
2.3 Odpady a jejich dopad na životní prostředí.....	23
<b>3. Empirické šetření</b> .....	<b>25</b>
<b>4. Zpracování výsledků dotazníku a navrhované postupy</b> .....	<b>25</b>
4.1 Gymnázium v Plzni.....	26
4.2 Střední průmyslová škola v Plzni.....	30
5.3 Střední škola v Plzni .....	35
4.4 Zhodnocení a porovnání výsledků.....	40
4.4.1 Zhodnocení hypotéz .....	43
<b>5. Návrhy a opatření</b> .....	<b>44</b>
<b>Závěr</b> .....	<b>46</b>
<b>Seznam použité literatury</b> .....	<b>48</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>50</b>



# Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na téma "Škola a výchova k životnímu prostředí". V teoretické části práce jsou zahrnuty poznatky z oblasti životního prostředí, popisují se zde druhy tříděného odpadu, zásady jejich třídění a dalšího použití s využitím relevantních zdrojů. Hlavně je zde kladen důraz na klasický tříděný odpad, jako plast, papír, sklo. Dále je zde věnována pozornost na novodobé projekty.

V praktické části se nachází představení zúčastněných škol zapojených do empirického dotazníkového šetření, kde dochází ke zjištění chování a postojů studentů k třídění odpadů a ochraně životního prostředí, vyhodnocení, analýzy a vytvoření opatření a návrhu na zlepšení postoje a chování student.

Hlavním cílem této bakalářské práce spočívá provedení empirického šetření na několika středních školách a zjištění současného postoje a chování studentů k třídění odpadu.

Cíle bakalářské práce:

- Představení jednotlivých druhů tříděného odpadu.
- Porovnání výsledků mezi jednotlivými školami.
- Zpracování návrhů pro zlepšení životního prostředí.

# **TEORETICKÁ ČÁST**

# 1. Pojem životní prostředí

Většina všech odvětví lidské činnosti přicházejí do styku s životním prostředím a vzhledem k vysoké úrovni využití krajiny, průmyslové i jiné výroby, je nezbytné zajistit dodržování určitých norem a pravidel, které umožní dodržování a využívání životního prostředí v takové míře, aby nedocházelo k jeho poškozování a udržitelnému rozvoji pro životní prostředí pro další generace. Česká republika je země, která má zkušenosti se socialistickým zřízením a disponuje jistými znalostmi s možnostmi využívání vlastního životního prostředí a riziky jeho poškození. Ve své historii se obyvatelstvo České republiky potýkalo s nebezpečím znečištění ovzduší, hospodaří a využívá vodu, využívá zdroje povrchových i podpovrchových surovin, hospodaří s půdou. Nezanedbatelnou úlohu má i ochrana přírody, a životního prostředí jako takového. V neposlední řadě pak má na životní prostředí vliv i energetika spojená s předchozími způsoby využívání krajiny.

Dle portálu [enviweb](#) existují čtyři nejznámější definice pro pojem životní prostředí. Dynamická definice přijatá v roce 1967 na konferenci UNESCO od profesora Wika. "životní prostředí je ta část světa, se kterou je živý organismus ve stálé interakci, to znamená, kterou používá, mění a které se musí přizpůsobovat".

Tbiliská definice přijatá v roce 1979 na konferenci v Tbilisi. "životní prostředí je systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou, anebo mohou být s uvažovaným organismem ve stálé interakci".

Definice uvedená v zákoně č. 17/1992Sb., o životním prostředí. "vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismu včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména: ovzduší, voda, horniny, půda, organismy. Ekosystém a energie".

Definice uvedená v normě ČSN EN ISO 14001. "prostředí, ve kterém organizace provozuje svoji činnost a zahrnující ovzduší, vodu, půdu, přírodní zdroje, rostliny a živočichy, lidi a jejich vzájemné vztahy".

Tyto čtyři uvedené definice jsou si velice podobné a v podstatě ve všech čtyřech definicích je hlavním činitelem v rámci životního prostředí člověk, ať už v pozitivním či negativním slova smyslu.

Člověk zde vystupuje v roli znečišťovatele životního prostředí, ale také zároveň jako zachránce, jelikož on jako jediný může nastavit hranice, zákony, normy, pravidla, aby nedocházelo ke stále stoupajícímu znečišťování životního prostředí. Člověk zde

má možnost rekultivovat životní prostředí. Životní prostředí je zrcadlo, které odráží život, chování člověka na Zemi.

## **1.1 Stav životního prostředí v České republice**

Stav životního prostředí v České republice je celoročně sledován v rámci statistických a hodnotících zpráv, ze kterých je vydána Zpráva o životním prostředí, která je vytvářena v gesci Ministerstva životního prostředí a je poté předkládána vládě České republiky a jsou dále vydávány ročenky životního prostředí České republiky. Jak ve Zprávě o životním prostředí, tak i v ročence životního prostředí České republiky jsou uvedeny informace o stavu životního prostředí, aktuální poznatky o stavu jednotlivých složek životního prostředí, dále je zde uveden vliv hospodářských sektorů na životní prostředí, nástrojích politiky životního prostředí, a dopadů současného stavu životního prostředí na lidské zdraví a ekosystémy. Zpráva o životním prostředí je nakonec zveřejněna na stránkách Ministerstva životního prostředí.

Ve Zprávě o životním prostředí v roce 2018 se uvádí, že stav životního prostředí je ovlivněn rostoucím výkonem ekonomiky, tak i extremitou teplotních a srážkových poměrů. Rok 2018 byl kombinací vysokých teplot a nedostatku srážek, která vedla k rozvoji hydrologického a půdního sucha. Toto dlouhodobé sucho mělo vliv na sektor hospodářství, zemědělství, lesnictví a vodního hospodářství. Zároveň ve snížení tlaku na životní prostředí se povedlo i přes růst ekonomiky vlivem cílených opatření snížit emise znečišťující ovzduší. Ve věci produkce a nakládání s odpady zde Zpráva o životním prostředí uvádí, že zde není zřetelný posun v oblasti nakládání s komunálními odpady, kde převažuje jejich skládkování.

## **1.2 Vznik a třídění odpadů v České republice**

Odpady vznikají jak výrobní, tak i nevýrobní aktivitou. Zejména se nás každodenně týká vznik odpadů v domácnosti. Měli bychom se naučit, jak s odpady nakládat, a hlavně bychom měli začít učit děti recyklovat odpady t.j. plastové lahve, papíry, kartony, atd. Tato výchova by měla dále pokračovat, jak na základních školách, tak i na středních školách, aby recyklaci odpadů brali jako samozřejmou věc, která pomáhá životnímu prostředí a dále, aby věděli, že odpady po jejich použití se mohou dále využít. Kromě snahy učit děti recyklovat odpady je zde i zákon o odpadech č.185/2001Sb., kde

je uvedeno, že každý je povinen se zbavovat odpadů předepsaným způsobem, a to konkrétně dále určují pro domácnost obecní a městské vyhlášky.

Mezi nejznámější firmu, která se zabývá recyklací odpadů patří firma EKO-KOM obr.1, která, již v České republice působí od roku 1997 a byla založena průmyslovými podniky, které vyrábějí průmyslové zboží. EKO-KOM je nezisková akciová společnost, která vytvořila celorepublikový systém v třídění, recyklaci a využití obalového odpadů tak, aby vše vyhovovalo evropským směrnici. EKO-KOM využívá systém založený na spolupráci průmyslových podniků, měst a obcí. Dále se snaží zajistit, aby, použité obaly byly spotřebitelem vytríděny do příslušných sběrných nádob a poté byly dopraveny do třídírny, kde jsou znovu přetříděny a následně byly zpracovány jako druhotná suroviny, anebo došlo k jejich využití jako zdroj energie. Aby toto vše bylo efektivní, tak EKO-KOM zajišťuje dostupnou síť sběrných míst a je zde i možnost individuálního zapůjčení sběrných nádob.



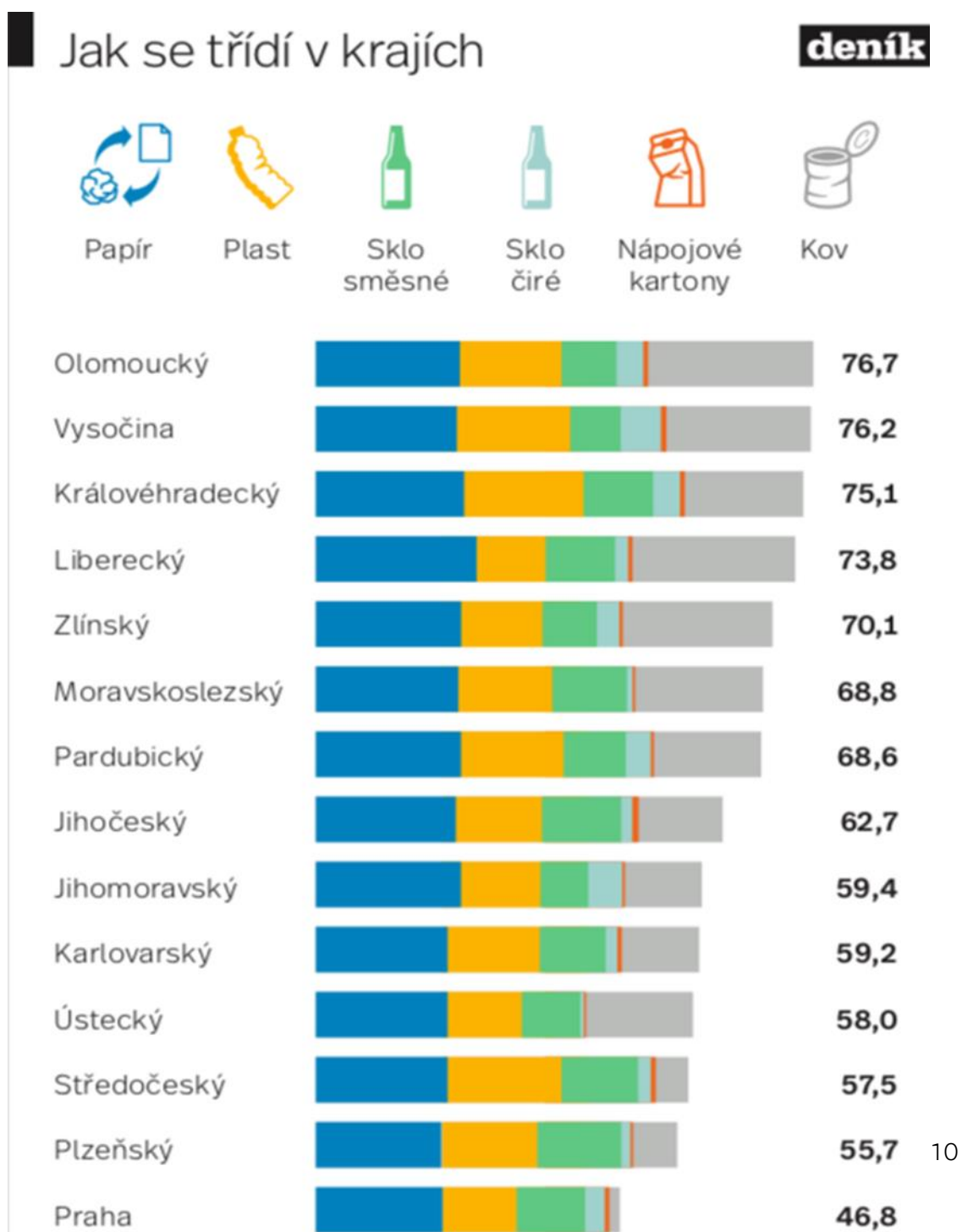
Obr.1 logo společnosti EKO-KOM (zdroj ekokom.cz)

Podmínkou účasti obyvatel na třídění obalů je dostupnost sběrných míst v blízkosti domácností, proto EKO-KOM se snaží rozmístit sběrné nádoby tak, aby vzdálenost ke sběrným nádobám nepřevyšovala 150 metrů. Pro tuto podmínku byl firmou EKO-KOM proveden průzkum, kde bylo zjištěno, že pokud vzdálenost sběrných nádob od domácnosti přesáhne 400 metrů, tak bude třídít obalový odpad pouze 5% obyvatelstva, ale pokud to bude do 150 metrů od domácnosti, tak je to 65% obyvatelstva. V současné době je v České republice více než 413 000 sběrných barevných nádob určených na tříděný sběr – papíru, plastu, skla, nápojových kartonů, v menší míře kovů. Doplněkem jsou zde sběrné dvory, sběrná střediska a výkupny.

Společnost EKO-KOM si drží dlouhodobě stanovená kritéria státem v míře recyklace a plní povinnost zpětného odběru a využití obalových odpadů které, jsou vyžadovány zákonem. Česká republika v Evropské unii patří z hlediska recyklace k předním státům a z hlediska jednotkových nákladů na tunu recyklovaného odpadu patříme mezi systémy nejúspěšnější. Toto vše potvrzuje studie BIO Intelligence Service, která byla zadána Evropskou komisí. Tato studie porovnává náklady na třídění a

recyklaci odpadů vynakládaných v zemích Evropská unie s dosahovanou vysokou mírou recyklace. Průmysl v České republice společně s českými městy a obcemi vytvořil systém třídění a recyklace odpadu, který patří mezi nejúčinnější a v současné době mezi nejefektivnější v Evropě.

Česká republika se v třídění odpadů stále zlepšuje a to tak, že v roce 2018 průměrně vytřídil každý občan České republiky v průměru 49 kg odpadů (plasty, papír, nápojové kartony) to znamená, že v České republice se aktivně účastní třídění odpadů 73% obyvatel. Z celkového objemu odpadů bylo 71 % dále využito jako druhotná surovina.



zdroj: Ekokom.cz obr.2 třídění odpadu v krajích

Od roku 1997 kdy se třídění účastnili pouze 2 obce v současné době je to 6114 obcí zapojených do systému EKO-KOM. To samé v roce 1997 zakládalo EKO-KOM 10 firem, v současné době je zde registrováno 20586 firem.

Za posledních 20 let bylo 8 643 034 tun vytříděného obalového odpadu.



zdroj: Ekokom.cz obr.3

V roce 1997 vznikl školní vzdělávací program Tonda Obal obr.3, obr.4, který byl určen pro žáky základních škol. Základní školy navštěvovali lektori a za asistence kreslené postavičky Tondy Obala zasvěcovali školáky do tajů třídění a recyklace odpadů. Děti se dozvěděly, co vše je odpad, jak vzniká nebo jak, kam a proč se odpad třídí. Dozvěděly se, co se z odpadu dále vyrábí. Za 20 let existence programu Tonda Obal navštívil více jak 2,4 milionu žáků základních škol. Program Tonda Obal nejen dále působí na základních školách, ale můžeme se s ním setkat na různých prostranstvích (parky, náměstí), ale také při různých akcích pořádaných městy a obcemi.



Tonda Obal z roku 1997 a 2012 obr.4  
zdroj: Ekokom.cz program Tonda

Pro tento program je vytvořen web [www.tonda-obal.cz](http://www.tonda-obal.cz), kde jsou uvedeny různé projekty a přednášky ve věci třídění a recyklace odpadů určeny od nejmenších až po dospělé.

## 2 Základní informace pro třídění odpadů

### 2.1 2.1 odpady barevné třídění – sběrné nádoby

**PLASTY**

Sáčky, tašky, fólie

PET láhve a plastové nádoby  
PŘED VHOZENÍM SEŠLÁPNĚTE

Kelímky od jogurtů, krabičky od potravinových tuků

Výrobky z plastů

Nevhazujte obaly se zbytky potravin, od chemikálií a nebezpečných látek; novodurové trubky, podlahové krytiny!



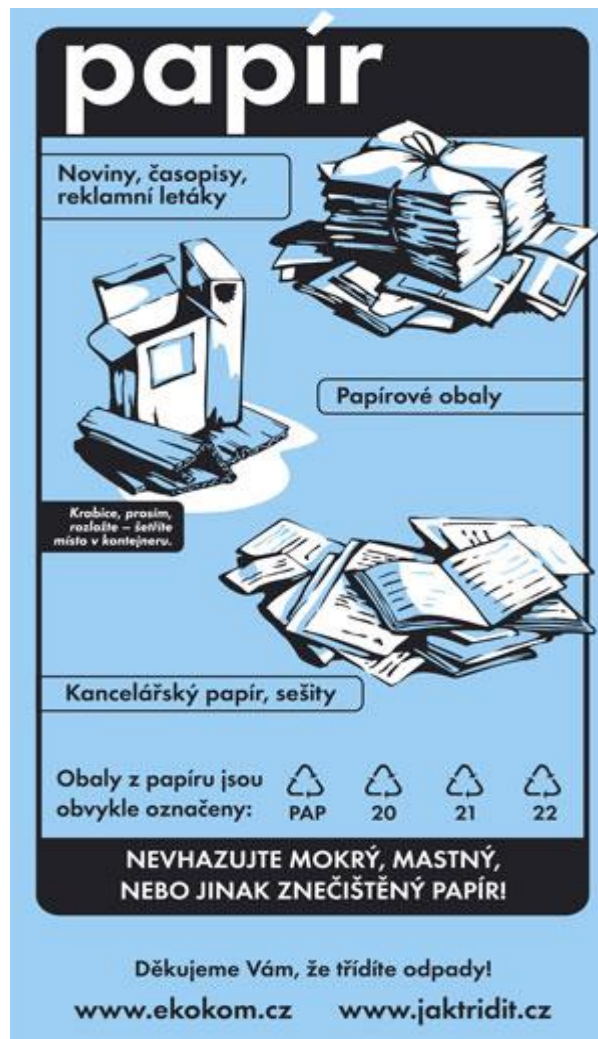
zdroj: Ekokom.cz obr.5 plasty

Sběrné nádoby – kontejner pro plasty je označen žlutou barvou.

Patří sem: odpad jako fólie, sáčky, plastové tašky, sešlápnuté PET lahve, obaly od pracích a kosmetických prostředků, kelímky od jogurtů, mléčných výrobků, balící fólie od spotřebního zboží, obaly od CD disků a další výrobky z plastů.

Nepatří sem: mastné obaly se zbytky potravin nebo čistících prostředků, obaly od žíravin, barev a jiných nebezpečných látek, podlahové krytiny či novodurové trubky. Průměrná rodina v České republice vytřídí 32,4 kg plastu za rok.

Proč recyklovat plasty? Opětovným využitím plastů se šetří životní prostředí, dále pro recyklaci plastů se používá nejmodernější technologie a postupy, díky kterým je možno zpracovat více druhů plastů. Dále z recyklovaného plastu lze vyrobit užitečné produkty jako například: gumové rošty, zatravňovací pásy, bezpečnostní příčné prahy na silnici, plotovky, kompostery, plastové sudy, plastové pytle.



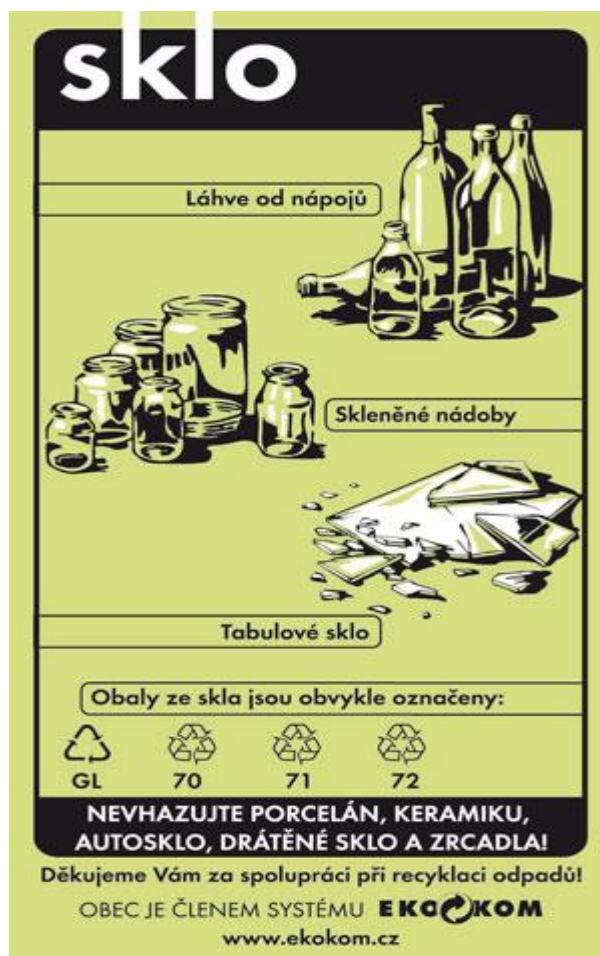
zdroj: Ekokom.cz obr.6 papír

Sběrné nádoby – kontejner pro papír je označen modrou barvou.

Patří sem: časopisy, noviny, sešity, krabice, papírové obaly, cokoliv z lepenky nebo knihy.

Nepatří sem: mastný, uhlový, promáčený nebo jakkoliv znečištěný papír, jelikož nelze dále recyklovat vzhledem jeho "poškození".

Proč recyklovat papír? Recyklace papíru má velice pozitivní dopad na životní prostředí. Při zpracování sběrového papíru se spotřebuje oproti výrobě nového papíru méně energie a méně vody, dále se méně znečišťuje ovzduší. V současné době lze papír recyklovat až 6krát. Na 1 tunu recyklovaného papíru připadá cca ušetřených 14 stromů. V České republice množství vytríděného papíru roste a blíží se k hranici 70 %. V České republice průměrná rodina vytrídí 49 kg papíru za jeden rok. Z recyklovaného papíru se vyrábí kancelářský papír, hygienické výrobky, papírové obaly a tašky, formuláře, tiskopisy, tepelná izolace atd.



zdroj: Ekokom.cz obr.7 sklo

Sběrné nádoby – kontejner pro sklo je označen zelenou barvou.

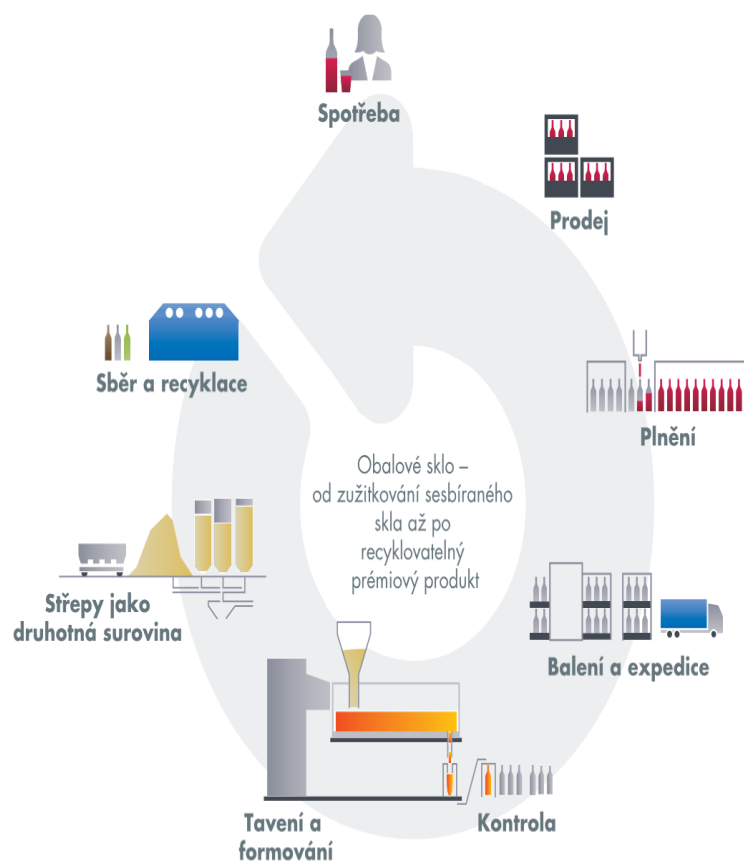
Patří sem: jakékoliv sklo, např. lahve od vína, sklenice od marmelád, kompotů, zavařenin, lahve od alkoholických a nealkoholických nápojů, dále tabulové sklo.

Nepatří sem: keramika, porcelán, autosklo, zrcadla, drátové sklo, fóliované sklo, zlacené sklo.

Zde existují dvě varianty sběrných nádob, které mohou být umístěny vedle sebe zelený kontejner – zde se vhazuje zelené a barevné sklo a poté bílý kontejner zde se vhazuje bílé sklo.

30,36 kg vytrídí průměrná česká domácnost za rok.

Proč recyklovat sklo? Recyklace skla přináší úsporu energie, jelikož po roztavení skla se spotřebuje méně energie než u roztavení primární suroviny. Platí zde, že čím vyšší je podíl sesbíraného skla, tím vyšší je úspora energie. U každých 10 % použitého skla se ušetří 3 % energie a 7 % CO<sub>2</sub>. Opakované používání sesbíraného skla zlepšuje životní prostředí a emise CO<sub>2</sub>. Velká výhoda skla je, že bez jakékoliv ztráty kvality lze sklo do nekonečna tvarovat. (výroba lahví na limonádu, minerálky, piva, šťávy atd.)



zdroj: Ekocom.cz obr.8 recyklace skla

**nápojové kartony**

Krabičky od džusů, mléčných výrobků, vín apod.

Stlačte prosím, šetříte místo v kontejneru.

Obaly jsou obvykle označeny: C/MAP 81 84

OBEC JE ČLEMEM SYSTÉMU **EKO KOM**

[www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz) [www.jaktridit.cz](http://www.jaktridit.cz)

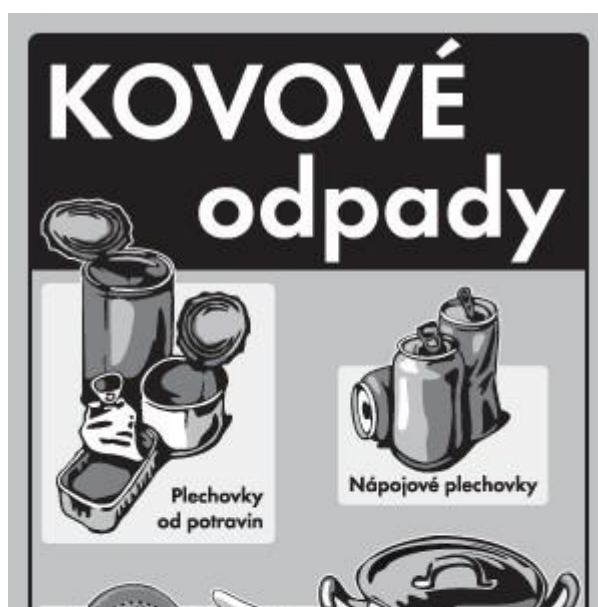
Děkujeme Vám, že třídíte odpady!

zdroj: Ekocom.cz obr.9 nápojové kartony

Sběrné nádoby – kontejner pro nápojové kartony je označen oranžovou barvou nebo oranžovou nálepkou.

Patří sem: nápojové kartony, krabice od mléka, mléčných výrobků, džusů, vína.  
Nepatří sem: měkké sáčky např. od kávy, různých potravin, prášků a nevhazují se sem značně znečištěné nápojové kartony.

Proč recyklovat nápojový karton? Recyklací nápojového kartonu se získá 70-90 % celulózových vláken, které se potom použijí při výrobě papíru. Nápojový karton je tvořen z 75 % papírem.



zdroj: Ekokom.cz obr.10kovy

Sběrné nádoby – kontejner pro kovové odpady je označen šedou barvou nebo šedou nálepkou.

Patří sem: drobnější kovový odpad, který lze přes otvor bez problémů prostrčit - plechovky od nápojů, kovové tuby, alobal, víčka, kancelářské sponky, šrouby, šroubky. Dále větší kovové odpady lze odvážet do sběrných dvorů.

Nepatří sem: tlakové nádoby, plechovky od barev, domácí spotřebiče, toxické kovy. Proč recyklovat kovy? Recyklace kovu a jeho následovné použití je šetrnější pro životní prostředí, než když se získávají kovy z rud. Získané kovy z recyklace se dále používají hutích, ve strojírenských firmách v podobě kovových profile, hranolů atd.

# BIOODPAD

**PROČ TŘÍDIT BIOODPAD?**  
 Ve smíšeném komunálním odpadu je přibližně 40 % bioodpadu.  
 Tříděním bioodpadu se sníží objem komunálního odpadu uloženého na skládky.  
 Z vytríděného bioodpadu se zpracovává kompost. Kompostováním navrátíme cenné živiny do půdy a snížíme erozi půdy.

**Do bioodpadu PATŘÍ:**

Tráva, listí, zbytky rostlin  
 Drobné větve, kůra, části keřů  
 Seno, sláma, piliny  
 Zemina z květináčů  
 Popel ze dřeva

**ZE ZAHRADY**

Ovoce a zelenina  
 Slupky, jadřince, pecky z ovoce  
 Zbytky pečiva a obilovin  
 Čajové sáčky, kávová sedlina  
 Skořápky od vajec a ořechů  
 Papírové kapesníky, ubrousky

**Z DOMÁCNOSTI**

**Do bioodpadu NEPATŘÍ:**

Zbytky masa, kosti, kůže  
 Fritovací oleje, tuky  
 Rostliny napadené chorobami  
 Ušlynulá zvířata, exkrementy masožravých zvířat  
 Textil, jednorázové pleny  
 Plasty, sklo, kovy, nebezpečný odpad, elektroodpad  
 Sáčky z vysavačů  
 Zbytky potravin živočišného původu  
 Stavební odpad, kamení  
 Popel z uhlí a cigaret

**Nevhazujte biologický odpad v igelitových sáčcích!**  
**DĚKUJEME, ŽE TŘÍDÍTE ODPADY.**

zdroj: Ekokom.cz obr.11 bioodpad

Sběrné nádoby – kontejner pro bioodpad je hnědý nebo označen hnědou nálepkou.

Patří sem: odpad, zbytky z domácností nebo z veřejných jídelen, dále sem patří jakékoliv slupky z ovoce, zeleniny, posekaná tráva, drobné větve a zemědělské nebo potravinářské výrobky, tedy odpad biologického původu.

Nepatří sem: stavební odpad, zbytky masa a kostí, fritovací oleje, zbytky potravin živočišného původu.

Bioodpady představují 40-50 % veškerého odpadu v České republice. Za rok 2018 bylo v České republice vytríděno 670 000 tun bioodpadu, to znamená, že je vytríděno o 3 % více oproti roku 2017.

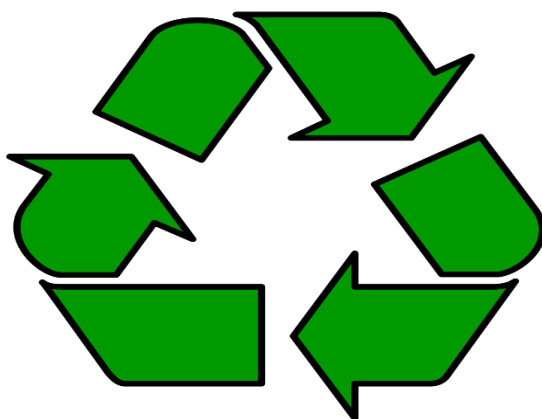
Bioodpady se dělí na dvě skupiny:

1) Biologicky rozložitelné komunální odpady zkratka BRKO. Do této skupiny patří bioodpady z úřadů, firem, domácností, veřejného stravování, dále také z údržby zeleně.

2) Biologicky rozložitelné odpady zkratka BRO. Do této skupiny patří takzvané kompostované odpady ze zahradnictví a prvovýroby v zemědělství, dřevovýroby, z výroby papíru.



zdroj: Ekokom.cz obr.12 barevné kontejnery



zdroj: Ekokom.cz obr.13 recyklační znak



## 2.2 Novodobé projekty práce s odpady - projekty

Je rok 2020 a přicházejí nové trendy v ochraně životního prostředí jako například projekt RE-USE, neboli v překladu použij to znovu, dej to někomu, nevyhazujte to, prodejte to. Nejde zde o nic jiného, než o to danou věc znovu použít a předejít tak vzniku odpadu. V minulosti naši rodiče tento přístup znali a používali, ale vývojem doby jsme to všichni zapomněli, že věci nemusíme jen vyhazovat, ale můžeme se je snažit opravit a používat je dále. K tomuto by také měla v roce 2021 přispět nařízení, kdy všechny spotřebiče uvedené na trhy evropské unie musí být opravitelné. Tímto krokem by se měli snížit odpady spotřebičů. Ale každý elektrospotřebič, který ještě dále budeme používat, skutečně pomůže k ochraně životního prostředí.



zdroj: sako.cz obr.14RE-USE

Mezi další projekt k ochraně životního prostředí patří takzvaná UPCYKLACE – využívá již použité materiály, mnohdy za označené za odpad nebo vedlejší produkt. UPCYKLACE není zpracování odpadu, ale je to zhodnocení jinak nevyužitelného materiálu. Tedy Upcyklace nepřímo se podílí na omezení vzniku odpadu. Při upcyklaci se využívají zbytky z výroby, různé součástky a spotřebiče, které by se stali jinak odpadem. Příklad: ze starého šicího stroje nemusí zákonitě vzniknout zase šicí stroj, ale může z něj vzniknout stylový stůl. Upcyklace nechává všem velký prostor pro představivost a kreativní myšlení a uplatnění dovedností. Upcyklace se dostává do popředí a objevuje se

již v designu, módě, umění. V budoucnu se může stát, že v rámci cirkulární ekonomiky právě upcyklace bude stejně zásadní jako je dnes recyklace.



zdroj: trideniopdpadu.cz obr.15,16Upcyklace

Mezi další projekt v České republice patří skupina Zálohujme, který vznikla v roce 2018, jelikož se v České republice recykluje pouze 57,5 % PET lahví. Proto skupina Zálohujme přichází s návrhem začít PET lahve zálohovat a tím navýšit míru recyklace PET lahví. Zálohový systém PET lahví by mělo snížit dopady výroby a recyklace PET lahví na životní prostředí o 28 %. Tuto studii provedla InSTITUTE cirkulární ekonomiky INCIEM, Fakulty technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko – technologické a Karlovarských minerálních vod. Dále ze studie vyplývá, že se v České republice při spotřebě, třídění a dotřídění ztratí cca.42,7 % Pet lahví uvedených na trh. Ročně to činí 24.000 tun materiálu. Zálohovaný systém by se měl týkat PET lahví a plechovek, které by byly opatřeny čárovými kódy. Jejich zpětný výkup by byl zajištěn přes sběrné automaty v místech prodeje.

Záloha na lahev by měla činit 3,-kč. Náklady na provoz sběrných automatů a s nimi spojených by byl hrazen z prodeje čistého a vytříděného materiálu a poplatků od producentů. Hlavním přínosem pro životní prostředí by bylo snížení odpadu pohozeného v přírodě. Proto, aby zálohovací systém fungoval, musí spolu začít fungovat spolupráce průmyslu, prodejců a spotřebitelů.

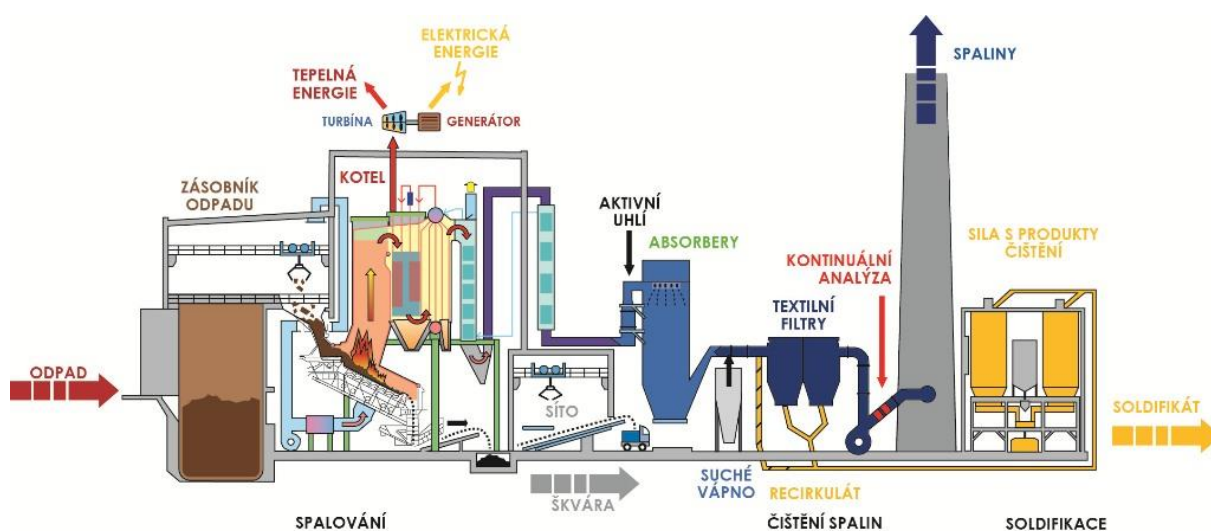
Uvedu příklad: V Litvě se dva roky po zavedení zálohového systému na PET lahve a plechovky vytřídilo 90 %.

Zálohový systém již funguje ve Švédsku, Německu, Litvě, Island, Dánsko, Nizozemsku, Estonsku, Finsku, Chorvatsku

## 2.3 Odpady a jejich dopad na životní prostředí

Odpady mají dvě využití a to:

1) energetické – výhoda zde je využití tepelné energie ze spalovacího procesu k výrobě tepelné a elektrické energie, dále úspora neobnovitelných zdrojů surovin a energie, redukce objemu o 90 % původních hodnot, účinné odloučení sledovaných škodlivin ze spalin na hodnoty, které splňují normy.



zdroj: trideniiovpadu.cz obr.17recyklace skla

2) materiálové využití – druhotné využití odpadu, tedy recyklace odpadu a jeho následné použití například ve stavebnictví – fólie, izolace nebo plastové zahradní zatravnovací dlaždice, dále poté jako příčné prahy na silnicích ke zpomalení vozidel.

Pokud se s odpady nakládá neodborně a nesprávně, může dojít ke znečištění ovzduší, poškození ekosystému, jak živočišného, tak i rostlinného.

# **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **3. Empirické šetření**

V empirickém šetření se zabývám výzkumnou metodou, tedy šetřením, kdy se snažím zjistit postoj, vnímání a chování žáků – studentů jednotlivých škol ve věci recyklace odpadu tedy třídění odpadu ve školách, tak i ve svých domácnostech.

Empirické hypotézy

Studenti více třídí odpad ve škole než ve svých domácnostech.

Studenti se ve škole nevěnují dostatečně životnímu prostředí.

Studenti třídí odpad především z podnětu rodiny.

Metoda empirického šetření

Empirické šetření bylo provedeno na základě dotazníku. Tyto dotazníky byly zadány na třech školách a zde byli požádáni studenti o jejich vyplnění. Dotazník obsahuje 17 otázek, které jsou z větší části uzavřené a mohou mít více odpovědí. V dotazníku jsou dvě otázky, které jsou otevřené a je zde možno odpovědět volnou formou. Cílem celého dotazníku je zjistit, jaký postoj, názory a vědomosti k otázce životního prostředí, recyklace, třídění odpadů, škodlivosti dopadů a jejich vlivu na životní prostředí. Poté navrhnout postupy školám, které povedou k ochraně životního prostředí.

Dotazník, který byl předložen studentům vyplnili studenti anonymně. Dotazník byl jak v tištěné podobě, tak i ve formě elektronické a je přílohou bakalářské práce.

Vyplnění dotazníku se zúčastnilo 213 studentů (120 žen, 93 mužů) ze tří středních škol (gymnázium, střední průmyslová škola, střední škola).

### **4. Zpracování výsledků dotazníku a navrhané postupy**

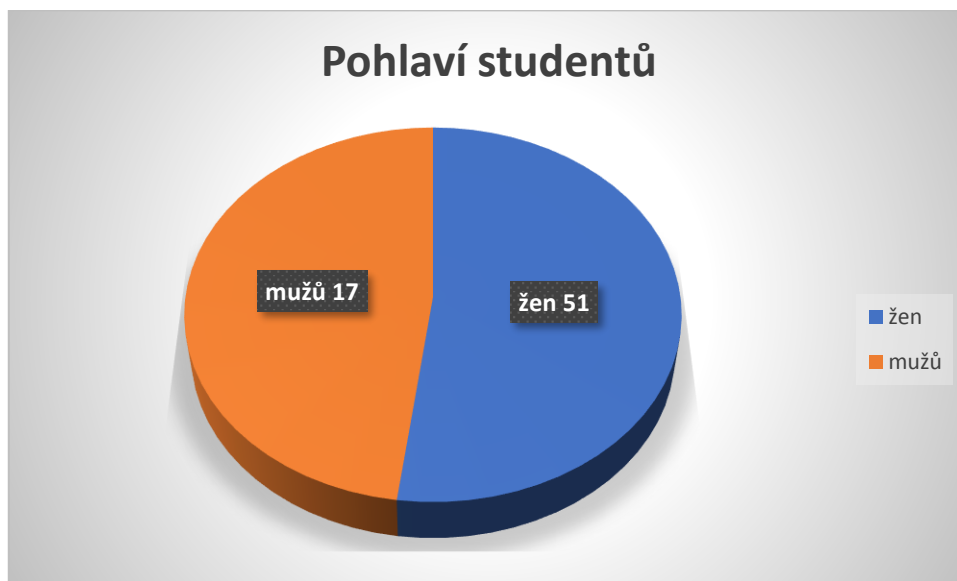
Dotazník byl zadán studentům v průběhu měsíců ledna a února 2020 na níže uvedených školách s to anonymně.

- Gymnázium v Plzni
- Střední průmyslová škola v Plzni

- Střední škola v Plzni

## 4.1 Gymnázium v Plzni

Dotazníkové šetření bylo provedeno na gymnáziu v Plzni pomocí tištěných dotazníků. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 68 studentů (51 žen, 17 mužů).



zdroj: Vlastní zpracování, 2020, graf obr.18

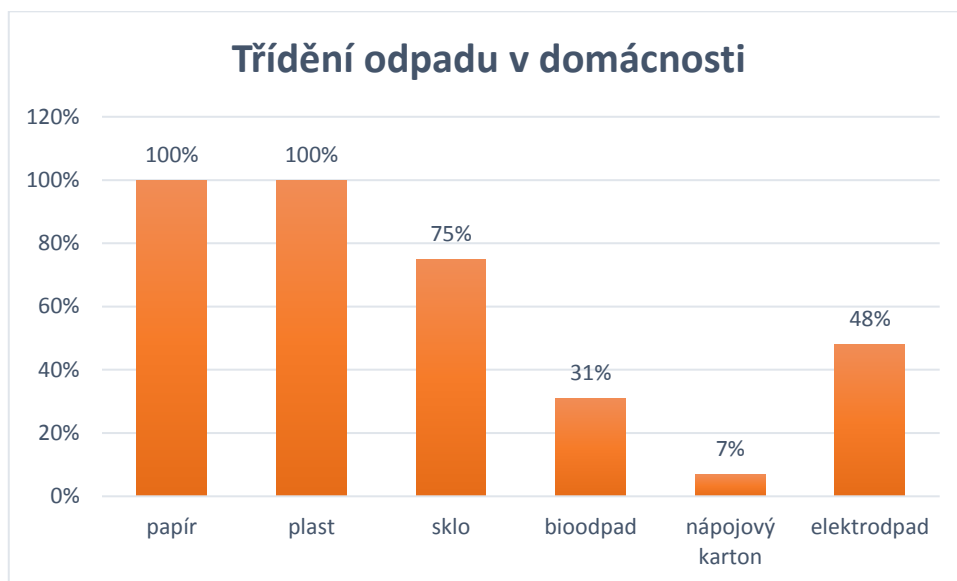
Všichni zúčastnění studenti byli ve věku 15 -17 let a uvedli, že třídí odpad. Dále uvedli, že třídění odpadu v současné době má velký smysl a ví také, že se tím zlepšuje životní prostředí a do budoucna se budou dále věnovat třídění odpadu a životnímu prostředí. Dále uvedli, že převážně se dozvěděli o třídění odpadu a o životním prostředí ze školy, z novin a z televize.

### Druhy odpadu

V této otázce: jaké odpady se třídí? Všichni studenti označili správně papír, plast, sklo, bioodpad, nápojový karton, elektro odpad. Tedy z toho lze usoudit, že studenti zde mají určitou znalost a zájem o třídění odpadu.

## Třídění odpadu v domácnosti

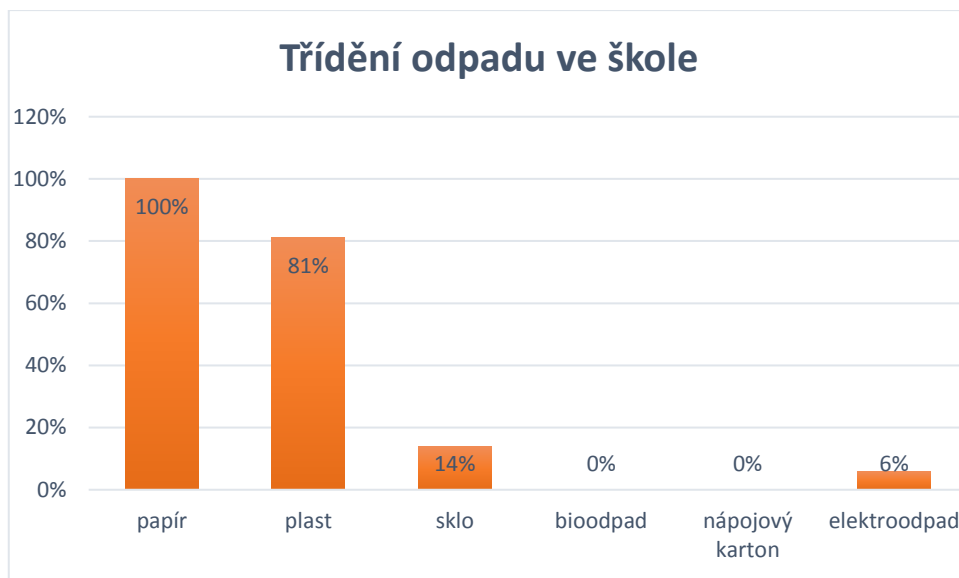
Dle vyplněných dotazníků bylo zjištěno, že v domácnosti třídí odpad 98 % studentů. Mezi nejčastěji tříděný odpad v domácnosti patří plasty a papír 100 %, poté je to sklo 75 %, elektroodpad 48 %, bioodpad 31 %, nápojový karton 7 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.19

## Třídění odpadu ve škole

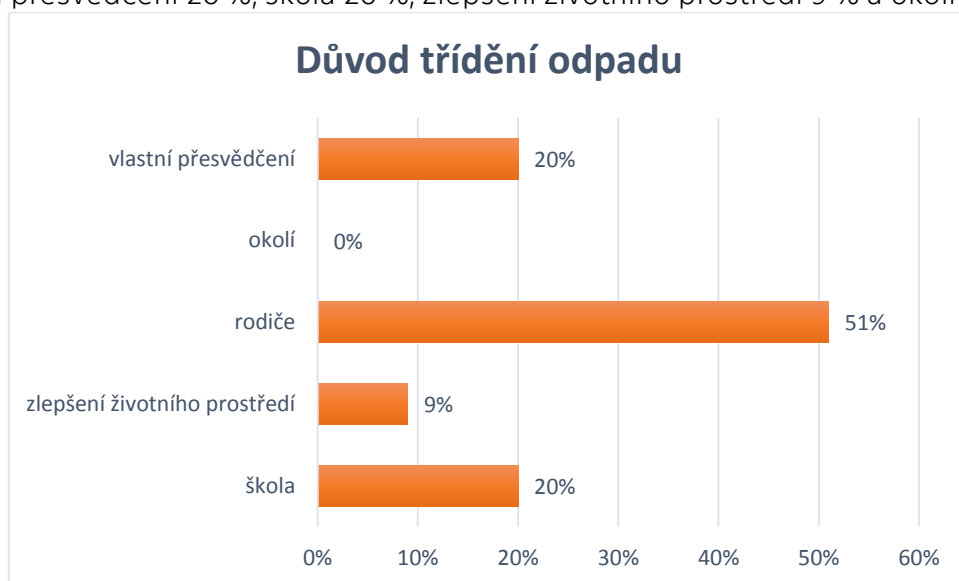
Zde dle vyplněných dotazníků bylo zjištěno, že ve škole třídí odpad 71 % studentů, tedy 19 % studentů netřídí odpad ve škole vůbec. Mezi nejčastěji tříděný odpad ve škole patří plasty 100 % a papír 81 %, poté je to sklo 14 %, elektroodpad 6 %, bioodpad 0 %, nápojový karton 0 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.20

#### Důvod třídění odpadu

Z dotazníku vyplývá, že k třídění odpadu vedla studenty rodina 51 %, poté vlastní přesvědčení 20 %, škola 20 %, zlepšení životního prostředí 9 % a okolí 0 %.

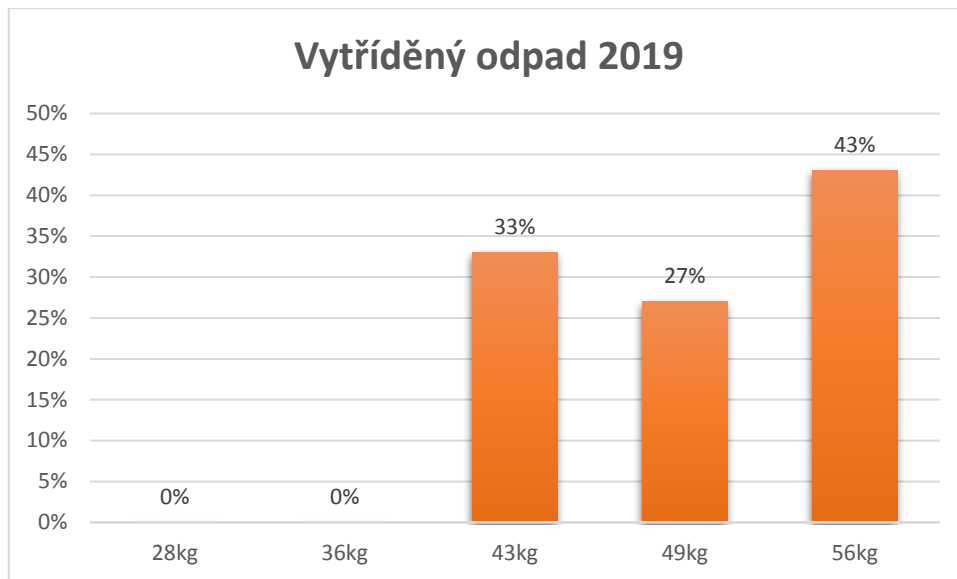


zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.21

Vytříděný odpad za rok 2019 na 1 občana ČR v kilech

Zde nejvíce studentů uvedlo 56 kg-43 %, 49 kg-27 %, 43 kg-33 %





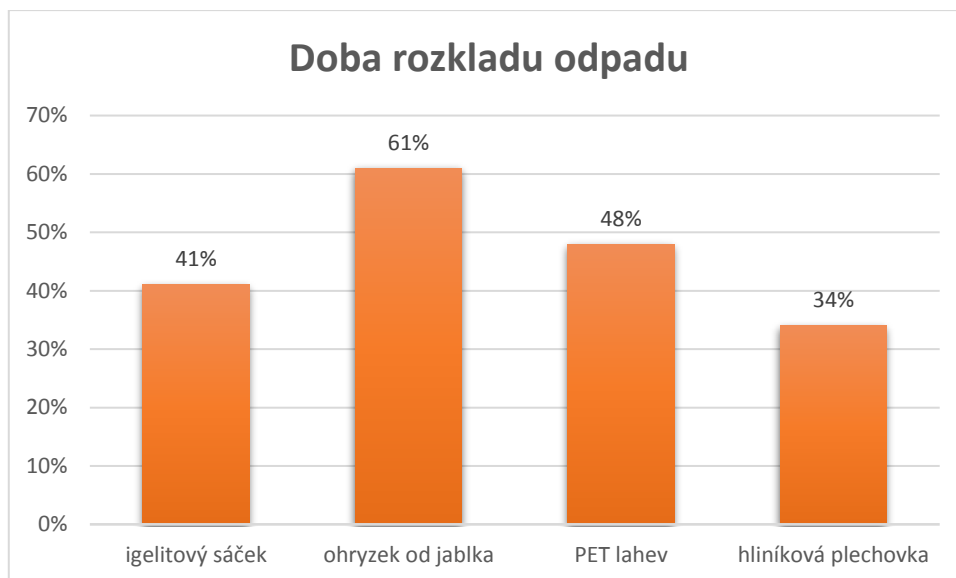
zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.22

#### Rozlišení sběrných nádob dle druhu odpadu

Zde studenti bez problému přiřadili odpad ke správnému barevnému označení. Tímto se potvrdila jejich znalost a zájem o správné třídění odpadu.

#### Doba rozkladu odpadu

V dotazníku byla uvedena otázka rozklad odpadu. Zde byl uveden odpad igelitový sáček, ohryzek od jablka, Pet lahev, hliníková plechovka. Každý odpad měl určen svoje rozmezí doby rozkladu. Nejúspěšnější určení doby rozkladu bylo u ohryzku od jablka 61 % poté PET lahve 48 %, igelitový sáček 41 %, hliníková plechovka 34 %. Z tohoto vyplývá, že studenti mají přehled o rozkladu odpadů v přírodě a nejvíce jim dělalo problém určit dobu rozkladu u hliníkové plechovky.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.23

### Škola a životní prostředí

Z dotazníku vyplývá, že by se otázce životního prostředí mohlo na škole věnovat více času. Toto uvedla většina studentů 46 %, poté dostatečně ano uvedlo studentů 39 %, a dále ne uvedlo 15 % studentů.

### Zlepšení třídění odpadu a jeho další využití.

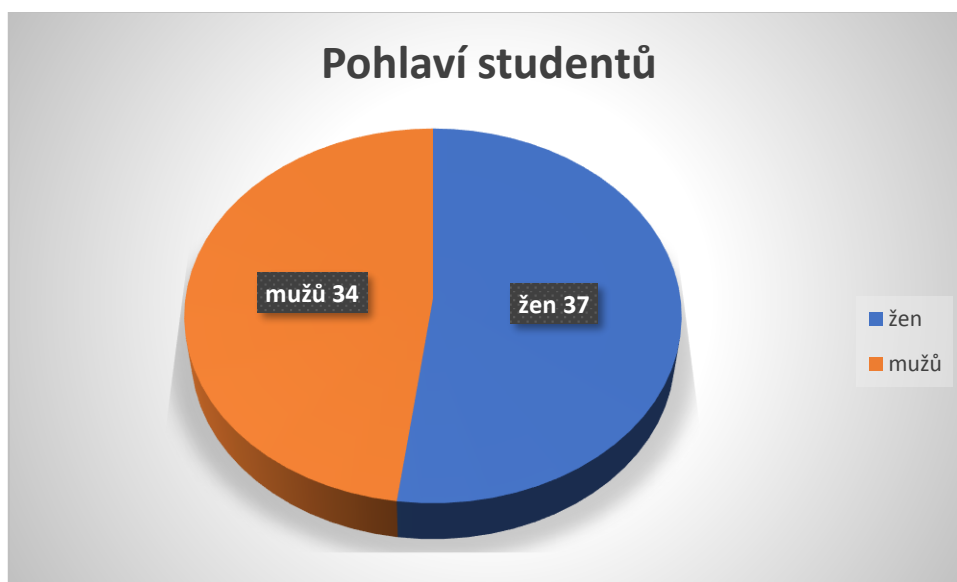
Zde studenti uvedli mnoho zajímavých možností, např. většina z nich uvedla, že by se měli začít zálohovat Pet lahve. Pet lahev by byla zálohovaná určitou částkou a po vrácení prázdné Pet lahve by záloha na Pet lahev byla vrácena. Zde studenti poukázali na Německo, kde to již funguje. Dále zde uvedli, že existuje několik projektů, kde použitou věc nevyhodíme, tím nevznikne odpad, ale tu věc nabídneme, prodáme nebo použijeme na něco jiného. Jedná se o takzvaný RE-USE.

### Firmy zabývající se tříděním odpadů

V této otázce v dotazníku každý ze studentů uvedl nějakou firmu, která se v České republice zabývá tříděním odpadů nebo využívá odpad k výrobě druhotné suroviny. Studenti například uvedli firmu Čistá Plzeň – komunální a tříděný odpad, firmu Replast – využití plastového recyklovaného odpadu k výrobě druhotného výrobku, firma EKO-KOM nejznámější firma v České republice zabývající se tříděním odpadu.

## 4.2 Střední průmyslová škola v Plzni

Dotazníkové šetření bylo provedeno na střední průmyslové škole v Plzni pomocí elektronického dotazníku. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 74 studentů (32 žen, 42 mužů)



zdroj: Vlastní zpracování, 2020, graf obr.24

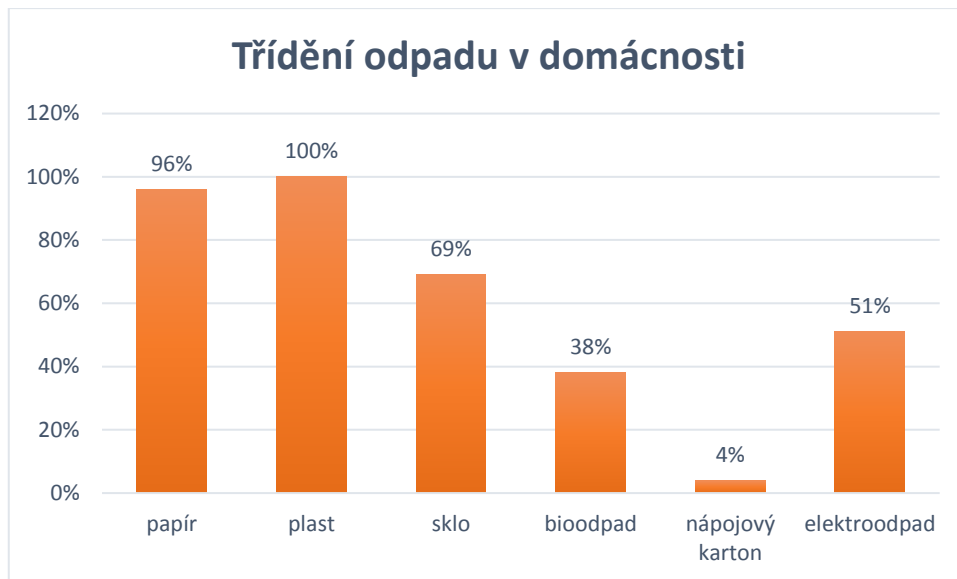
Dle vyplněných dotazníků bylo zjištěno, že všichni zúčastnění studenti byli ve věku 17 -18 let. V otázce, zda třídí odpad, všichni uvedli ano. Dále v otázce smysl třídění odpadu a důvod proč třídí odpad? Odpověděli všichni dotazovaní studenti shodně ano. Studenti vidí třídění odpadu jako budoucnost a částečnou záchranu životního prostředí.

Dále jako informační zdroj, který je seznámil s tříděním odpadu a životním prostředím uvedli: škola, doma, televize. Zde položka jinde a z novin nebyla ani jednou zaškrtnuta. Druhy odpadu

Jaké odpady se třídí? Zde studenti označili z daných možností papír, plast, sklo, bioodpad, nápojový karton, elektro odpad. Tedy z toho lze usoudit, že studenti zde mají určitou znalost a zájem o třídění odpadu.

Třídění odpadu v domácnosti

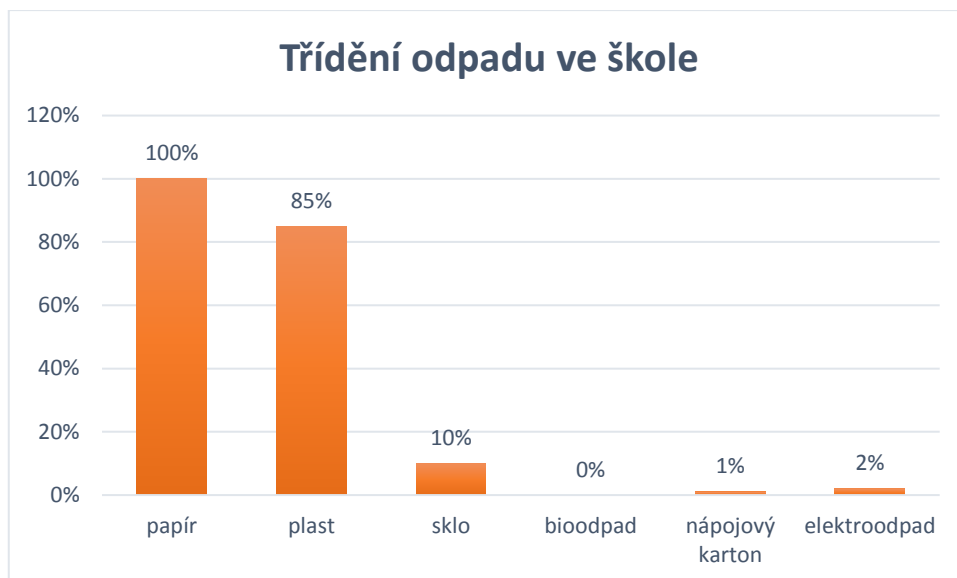
Z vyplněného dotazníku bylo zjištěno, že v domácnosti třídí odpad 95 % studentů. Mezi nejčastěji tříděný odpad v domácnosti patří plasty 100 %, papír 96 %, poté je to sklo 69 %, elektroodpad 51 %, bioodpad 38 %, nápojový karton 4 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.25

#### Třídění odpadu ve škole

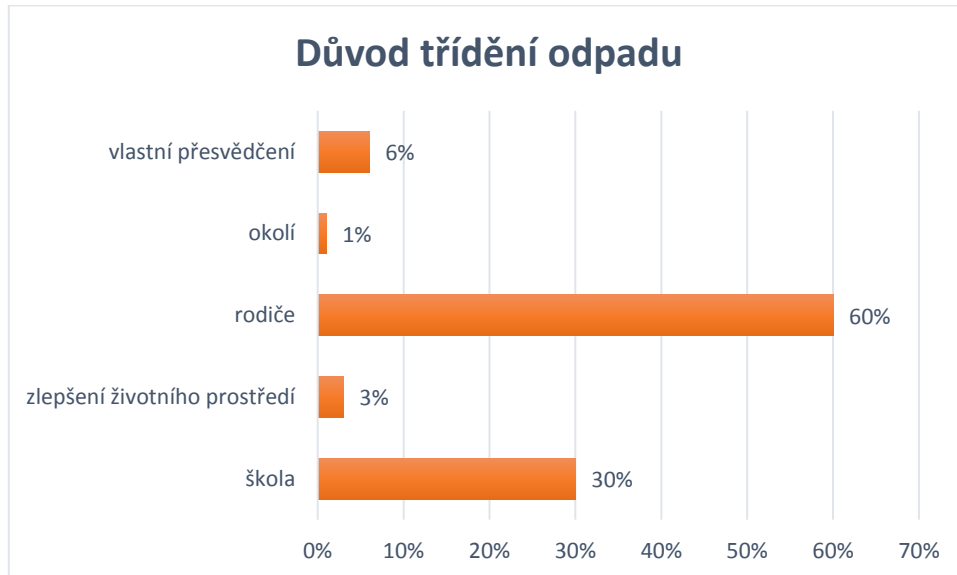
Zde se na třídění odpadu ve škole podílí 88 % studentů, tedy 12 % studentů netřídí odpad ve škole vůbec. Mezi nejčastěji tříděný odpad ve škole patří papír 100 % a plast 85 %, poté je to sklo 10 %, elektroodpad 2 %, nápojový karton 1 %, bioodpad 0 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.26

#### Důvod třídění odpadu

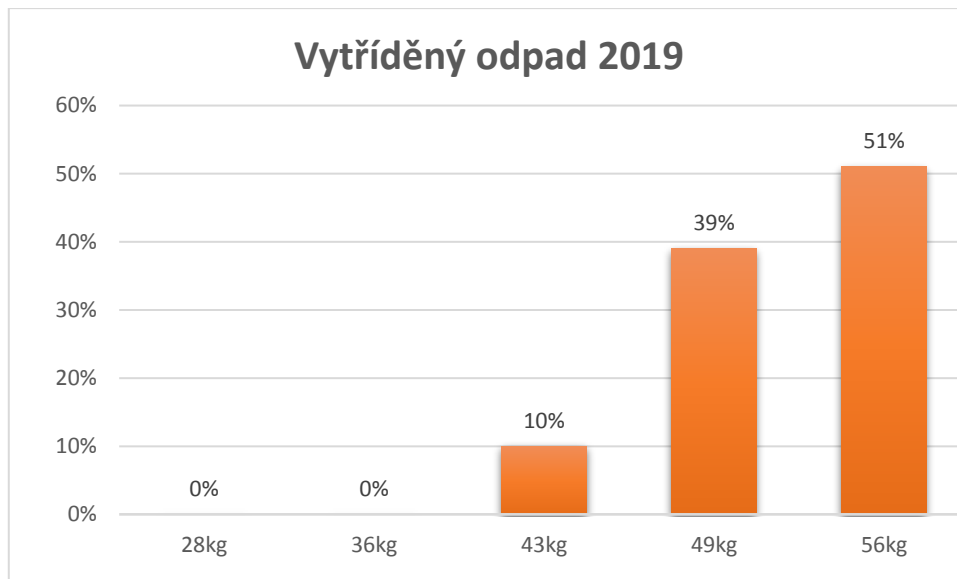
Zde z vyplněného dotazníku je zřejmé, že základy třídění odpadu je naučila rodina 60 %, poté škola 30 % následuje vlastní přesvědčení, 6 % zlepšení životního prostředí 3 % a nakonec okolí 1 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.27

#### Vytříděný odpad za rok 2019 na 1 občana ČR v kilech

Zde bylo nejvíce zaškrtnuto 56 kg-51 %, 49 kg-39 %, 43 kg-10 %. Zde by se dalo říci, že většina studentů má přehled o vytříděných odpadech.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.28

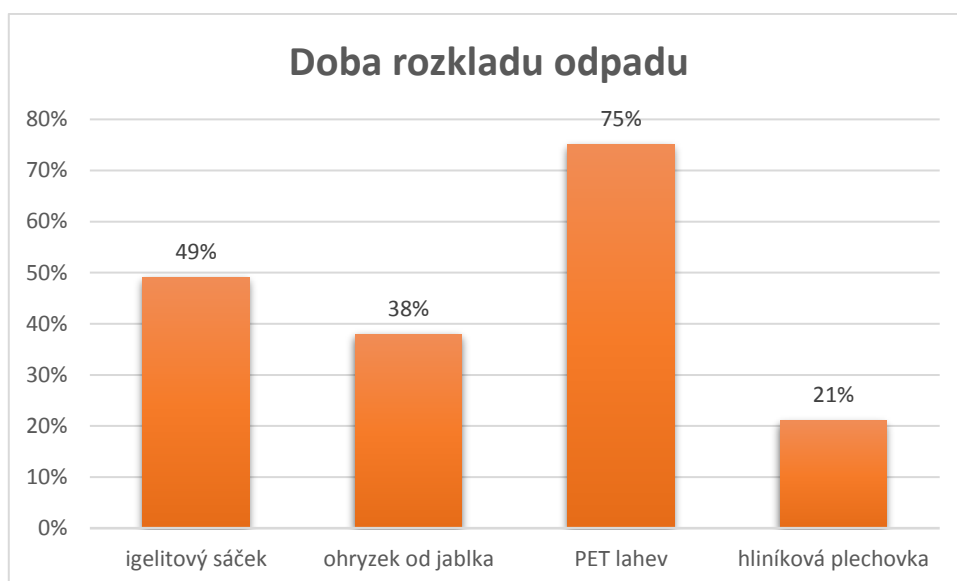
#### Rozlišení sběrných nádob dle druhu odpadu

Studenti opět v dotazníku bezchybně přiřadili odpad ke správnému barevnému označení. Zde se ukazuje informovanost studentů o barevném rozlišení a následném roztřídění odpadů.

#### Doba rozkladu odpadu

V dotazníku byl uveden odpad: igelitový sáček, ohryzek od jablka, Pet lahev, hliníková plechovka a zde měli studenti určené rozmezí rozkladu. Největší procento zde

měla PET lahev 75 %, poté igelitový sáček 49 % následně ohryzek od jablka 38 % a nakonec hliníková plechovka 21 %. Zde opět nejmenší procento dokázalo určit rozklad hliníkové plechovky.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.29

### Škola a životní prostředí

Studenti v dotazníku uvedli, ano dostatečně se věnují ve škole životnímu prostředí 56 %, mohlo by toho být na škole více 44 % a tedy políčko ne má 0 %.

### Zlepšení třídění odpadu a jeho další využití

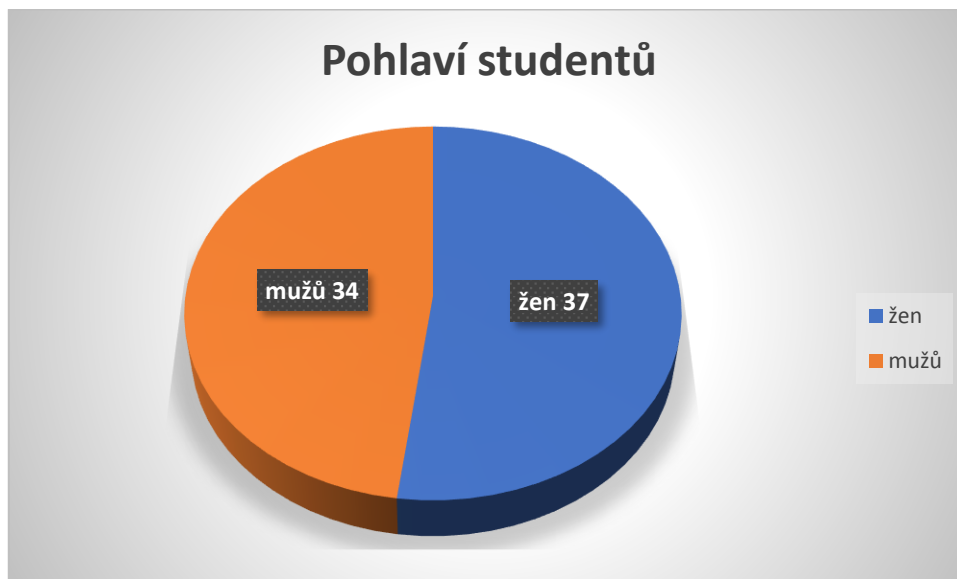
Studenti v této volné otázce navrhli třídění odpadu jako soutěž mezi školami. Která škola by více vytřídila odpadu během jednoho roku, tak by dostala finanční nebo věcnou cenu. Tato soutěž by mohla být vedena na úrovních krajských nebo by mohla být vedena v celé České republice.

### Firmy zabývající se tříděním odpadů

Zde studenti uvedli shodně projekt UPCYKLACE, jelikož v minulém roce se tato škola zapojila do tohoto projektu a ve školních dílnách přetvářeli použité staré věci na věci funkční a dále použitelné. Dále zde uvedli firmu na odpady Čistou Plzeň, která zde zabezpečuje svoz a třídění odpadu.

## 5.3 Střední škola v Plzni

Na střední škole v Plzni bylo provedeno dotazníkové šetření v podobě tištěného dotazníku. Zde se dotazníkového šetření zúčastnilo celkem 71 studentů (37 žen, 34 mužů).



zdroj: Vlastní zpracování, 2020, graf.obr.30

Po vyhodnocení dotazníků bylo zjištěno, že studenti byli ve věku 17-19 let. Zde všichni uvedli, že třídí odpad a vidí v třídění odpadu smyslu. Dále uvedli, že třídění odpadu pomáhá životnímu prostředí a většina z nich uvedla, že k třídění odpadu je vedena od malička, od rodiny a poté jsou k tomu vedeni ve škole. Nebyly zaškrtnuty vůbec noviny, televize, jinde. Dále uvedli, že třídění odpadu patří budoucnosti a budou se této problematice aktivně věnovat.

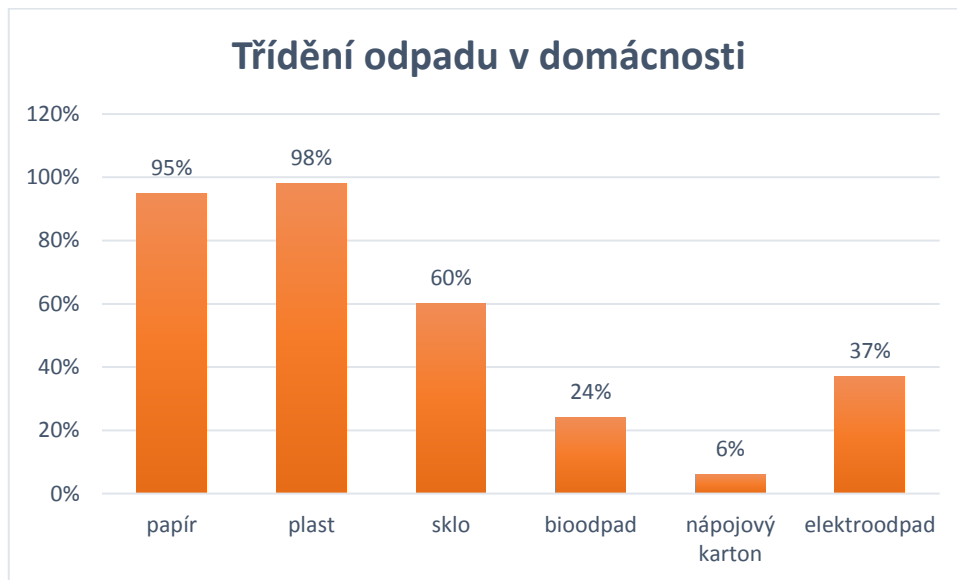
#### Druhy odpadu

Všichni v této otázce shodně vyplnili jako tříděný odpad papír, plast, sklo, bio-odpad, nápojový karton, elektro odpad. Z toho vyplývá, že studenti jsou dobře obeznámeni s tříděním odpadu od rodiny, ale i od školy.



## Třídění odpadu v domácnosti

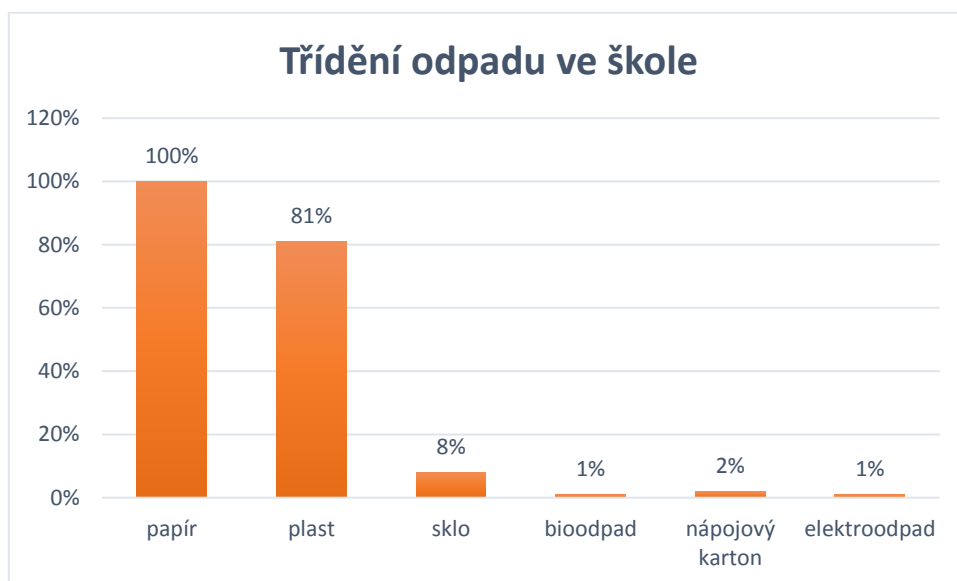
Zde studenti uvedli, že všichni třídí odpad a to plasty 98 % papír 95 %, poté je to sklo 60 %, elektroodpad 37 %, bioodpad 24 %, nápojový karton 6 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.31

## Třídění odpadu ve škole

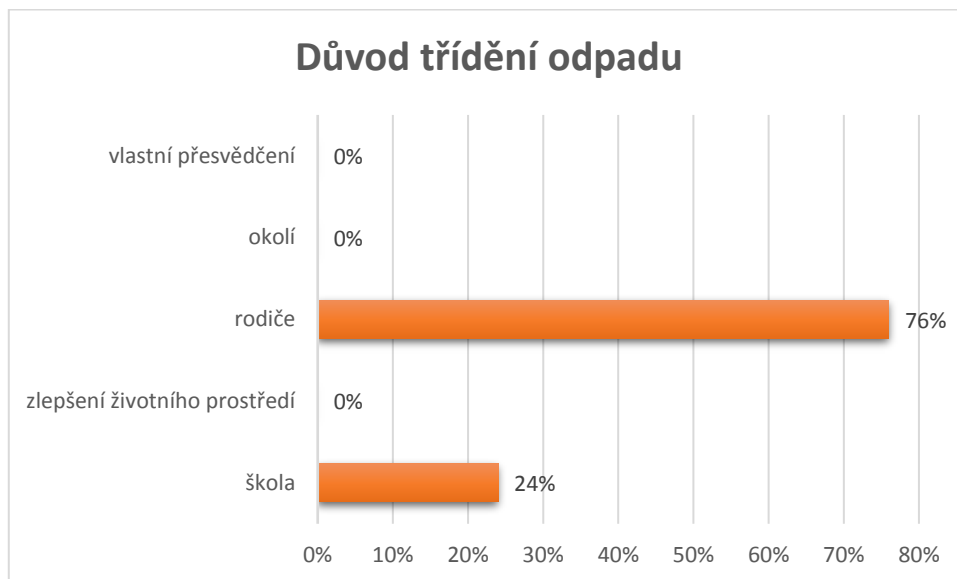
Zde se na třídění odpadu ve škole podílí 81 % studentů, tedy 19 % studentů netřídí odpad ve škole vůbec. Ve škole se nejčastěji třídí odpad papír 100 % a plast 81 %, poté je to sklo 8 %, elektroodpad 1 %, nápojový karton 2 %, bioodpad 1 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.32

## Důvod třídění odpadu

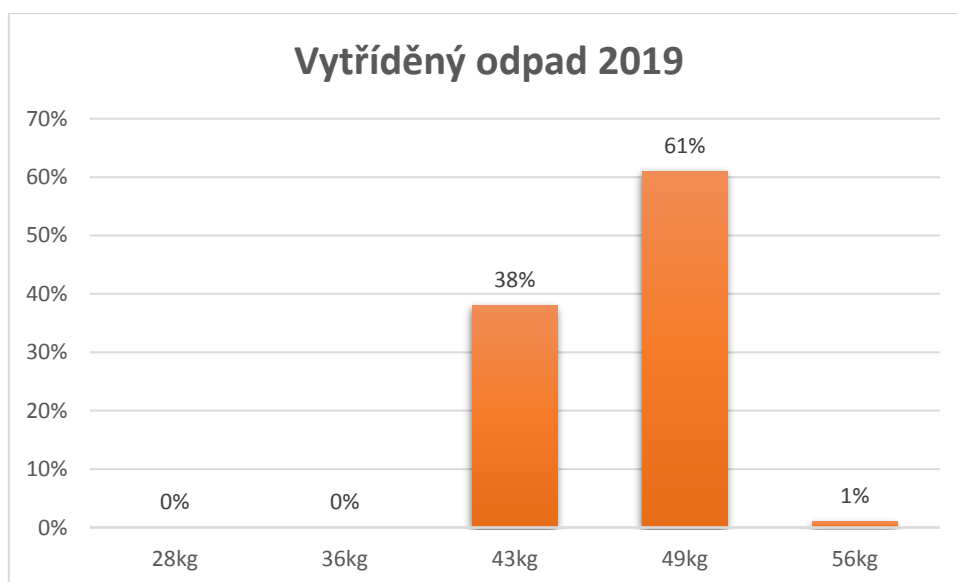
Důvod třídění odpadu zde nejvíce procent získala rodina 76 %, poté škola 24 %, vlastní přesvědčení zlepšení 0 %, zlepšení životního prostředí 0 %, okolí 0 %.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.33

## Vytříděný odpad za rok 2019 na 1 občana ČR v kilech

Zde bylo nejvíce zaškrtnuto 49 kg-61 %. 43 kg-38 %,56 kg-1 %.



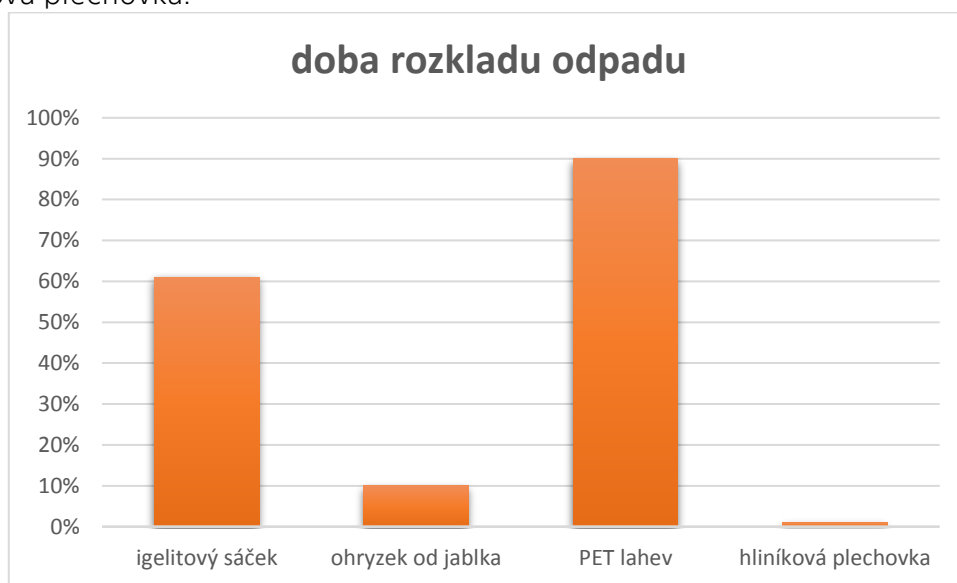
zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.34

## Rozlišení sběrných nádob dle druhu odpadu

Studenti v dnešní době znají odpadové hospodářství, a proto zde neměli problém s touto otázkou a přiřazením odpadu k dané barevné sběrné nádobě.

## Doba rozkladu odpadu

Určení doby rozkladu: igelitový sáček, ohryzek od jablka, Pet lahev, hliníková plechovka a zde měli studenti určené rozmezí rozkladu. Největší procento zde měla PET lahev 90 %, poté igelitový sáček 61 % následně ohryzek od jablka 10 % a nakonec hliníková plechovka 1 %. Studenti zde ví, že hrozbou pro životní prostředí jsou plasty konkrétně PET lahve, ale ještě nejsou obeznámeni s rozkladem jiných materiálů jako hliníková plechovka.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.35

## Škola a životní prostředí

V této otázce studenti uvedli, že jim škola poskytuje dostatečné informace týkající se třídění odpadu 76 %, zbytek studentů t.j. 24 % uvedl, že by škola mohla věnovat více výukových hodin problematice životního prostředí. (ne 0 %)

## Zlepšení třídění odpadu a jeho další využití

Zde studenti uvedli, že by to v České republice měla být nepsaná povinnost třídít odpad jak doma, ve škole, v práci, jelikož vše děláme ke zlepšení životního prostředí. Dále uvedli, že jejich škola klade důraz na třídění odpadu ve škole a mají zde

jako studenti dostatek informací týkajících se třídění odpadu, recyklace a životního prostředí.

Firmy zabývající se tříděním odpadů

Zde studenti uvedli shodně projekt UPCYKLACE, jelikož v minulém roce tato škola se zapojila do tohoto projektu a ve školních dílnách přetvářeli použité staré věci na věci funkční a dále použitelné. Dále zde uvedli firmu na odpady Čistou Plzeň, která zde zabezpečuje svoz a třídění odpadu.

## **4.4 Zhodnocení a porovnání výsledků**

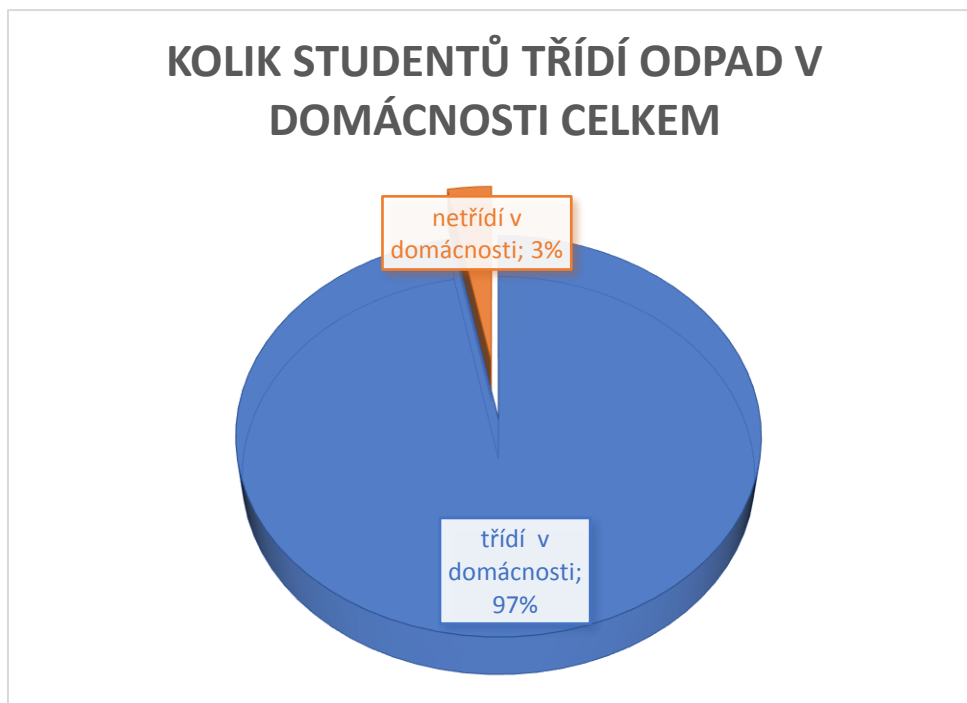
Z porovnání a vyhodnocení dotazníků zadaných na tři různé školy (Gymnázium v Plzni, Střední průmyslová škola v Plzni a Střední škola v Plzni) je zjištěno, že studenti jsou určitým způsobem odlišní. Skoro všichni studenti mají pozitivní přístup k otázce třídění odpadu, ale je malé procento těch, co odpad netřídí. Grafy uvedené v této práci zobrazují procenta tříděného odpadu u každého určeného odpadu jednotlivě, tedy není to brán jako celek.

Druhy odpadu

V této otázce studenti všech tří škol věděli shodně, jaké odpady se třídí.

Třídění odpadu v domácnosti

Z vyhodnocení dotazníků předložených studentům bylo zjištěno, že odpad v domácnosti třídí 97 % studentů, tedy 3 % student netřídí. Mezi prvními jsou shodně studenti ze škol Gymnázium v Plzni a Střední škola v Plzni 98 %. Poté je Střední průmyslová škola v Plzni 95 %. Je zde otázka, zda se dají tyto výsledky ještě vylepšit, ano či ne. Vzhledem uvedeným procentům je zřejmé, že 18 studentů z 20 odpad třídí.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.36

#### Třídění odpadu ve škole

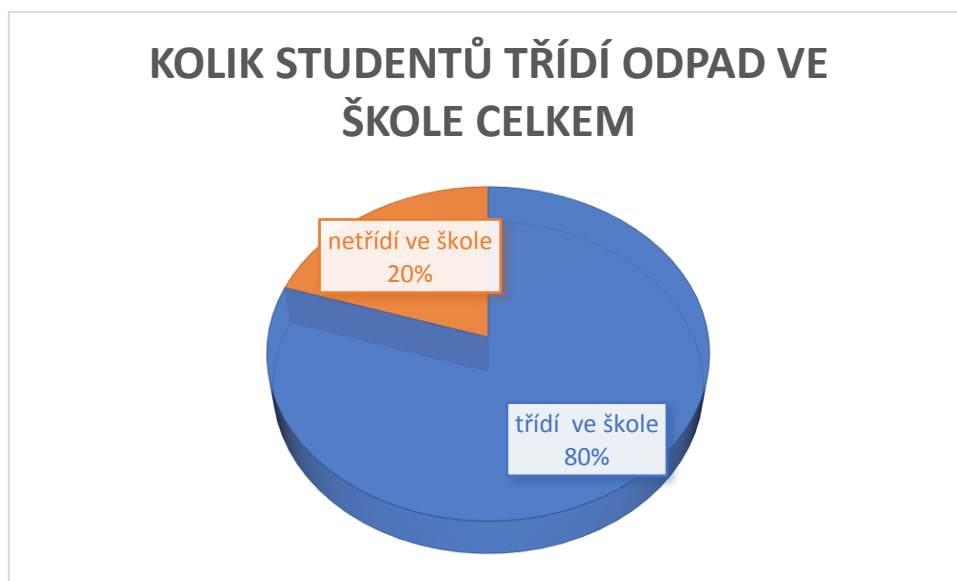
Dle výsledků empirického šetření bylo zjištěno, že odpad ve školách třídí 80 % studentů, tedy 20 % studentů odpad netřídí. Nejvíce třídí studenti Střední průmyslové školy v Plzni 88 %, poté je Střední školy v Plzni 81 % a nakonec je Gymnázium v Plzni 71 %.

V porovnání s tříděním odpadu v domácnosti a ve škole je zjevné, že studenti třídí odpad více v domácnosti, tedy je vyvrácena hypotéza č.1 ("Studenti třídí odpad více ve škola jak v domácnosti").

Dále bylo zjištěno, že třídění odpadu v domácnostech a ve školách u odpadového materiálu papír a plast je relativně stejné, na některé z uvedených škol je na prvním místě plast, u jiné školy je to zase papír, ale procento těchto odpadových materiálů je téměř totožné.

Dále bylo zjištěno, že odpadový materiál jako je sklo, elektroodpad, nápojový karton se příliš netřídí, avšak nejhůře dopadl bioodpad, který získal pouze 1 % ze všech

tří výše uvedených škol, tedy nedochází zde téměř vůbec ke třídění tohoto odpadu ve školách. Jediná škola, která zde značí to 1 % je Střední škola v Plzni.



zdroj: Vlastní zpracování 2020, graf obr.37

#### Vědomostní otázky

Zde byli studentům položeny otázky (důvod třídění odpadu?) vytříděný odpad na 1 osobu/rok 2019? rozlišení barevného provedení sběrných nádob dle druhu odpadu? doba rozkladu odpadu?)

Zde studenti všech tří škol shodně uvedli na prvním místě, že základní informace a vedení k třídění odpadu byla jejich rodina, poté uvedli školu a vlastní přesvědčení. V otázce vytříděného odpadu na 1 osobu/za rok 2019 nejlépe odpověděli studenti Střední školy v Plzni. V další otázce barevného rozlišení odpadu a sběrných nádob všichni studenti odpověděli bezchybně, a nakonec otázka týkající se délky rozkladu odpadu, studenti všech tří škol mají odlišné odhady k rozkladu odpadů. V celkovém porovnání odpovědí studentů z výše uvedených škol je zde ve vědomostních otázkách nejlépe Střední škola v Plzni.

#### Škola a životní prostředí

V současné době nejen rodina, ale i škola může ovlivnit a informovat student ve věci životního prostředí, třídění odpadu. Při porovnání dotazníků studentů bylo zjištěno, že nejvíce informováni a vedeni k třídění odpadu a seznámení s problematikou životního prostředí je Střední škola v Plzni.

## Vylepšení třídění odpadu a jeho následné využití

Studenti zde ve volné otázce uvedli několik zajímavých možností třídění odpadu a jeho následné využití jako od studentů z Gymnázia v Plzni, kteří uvedli, že by zavedli zálohování Pet lahví. Odpadlo by povalování Pet lahví v přírodě, na ulici, v řece atd. Dále poukázali na projekt RE-USE, kdy použitou starou věc nevyhodíme, ale někomu ji nabídneme nebo ji použijeme na něco jiného, tedy ta věc "žije dále" a není z ní odpad, který zatěžuje životní prostředí. Návrh na zlepšení třídění odpadů formou motivace uvedli studenti Střední průmyslové školy v Plzni, kdy by vypsalí soutěž na jeden rok a kdo by ze škol během roku vytřídil nejvíce odpadu, tak by dostal buď finanční nebo věcnou odměnu. A nakonec studenti Střední školy v Plzni uvedli, že motivace lépe třídít odpad by měla být v každém z nás a třídění odpadu v České republice by mělo být samozřejmé.

Všechny návrhy studentů z výše uvedených škol směřovali k ochraně životního prostředí.

### Firmy a projekty pracující s odpadem

Zde studenti uvedli nejznámější firmu v oblasti třídění odpadů, recyklace a využití obalového odpadu. Jedná se o firmu EKO-KOM, která zde v České republice působí od roku 1997.

Dále zde byl uveden projekt RE-USE který pracuje s použitými věcmi, dále je používá nebo daruje k dalšímu využití. RE-USE znamená "dáme věcem druhý život". Jako další projekt byla uvedena UPCYKLACE, která používá materiály označené mnohdy za odpad nebo vedlejší produkt. Nejedná se zde o zpracovávání odpadu, ale přetvoření v něco jiného užitečného, co bude dále sloužit.

## **4.4.1 Zhodnocení hypotéz**

### Hypotéza č.1

Studenti třídí odpad více ve škole než v domácnosti.

Dle výsledků empirického šetření bylo zjištěno, že studenti třídí odpad více ve svých domácnostech než ve škole. Vyjádřeno v procentech třídí v domácnostech 97 %, třídí ve škole 80 %.

To znamená, že hypotéza č. 1 je vyvrácena.

## Hypotéza č.2

Studenti se ve škole nevěnují dostatečně životnímu prostředí, není zde potřebná výuka a informace.

V dotazníku byla studentům položena otázka ("Věnujete se dostatečně ve škole životnímu prostředí?"), v celkovém hodnocení, ano věnují se dostatečně 57 %, mohlo by toho být více 38 %, ne 15 %.

Tedy z dotazníku bylo zjištěno, že nejvíce se problematice životního prostředí věnují na Střední škole v Plzni 76 %, poté je Střední průmyslová škola v Plzni 56 % a Gymnázia v Plzni 39 %. Zde se potvrdila hypotéza č.2, jediná Střední škola v Plzni dosáhla v dotazníku vysoké procento 76 %, ale v celkovém obrazu škol 57 % není uspokojující ve věci problematiky životního prostředí a informovanosti student v této problematice, to znamená potvrzení hypotézy č.2.

## Hypotéza č.3

Studenti třídí odpad především z podnětu rodiny.

Z provedeného empirického dotazníkového šetření bylo zjištěno, že základem pro studenty ve věci třídění odpadu byla rodina 62 %, která jim dala základ a informace k třídění odpadu. Hypotéza č. 3 je potvrzena.

# 5. Návrhy a opatření

Po vyhodnocení provedeného empirického šetření na školách Gymnázium v Plzni, Střední průmyslová škola v Plzni, Střední škola v Plzni, že je stále co zlepšovat a v otázce životního prostředí, třídění odpadů, recyklaci, informovanosti musí být kladen větší důraz na pozitivní přístup studentů ve školách. V současné době moderních technologií by neměl být problém ukázat studentům kladný přístup k životnímu prostředí a třídění odpadu. Bohužel ještě existuje procento těch, pro které je třídění odpadů a péče o životní prostředí namáhavá a zbytečná.

Jednou z možností, jak se snažit seznámit všechny s problematikou životního prostředí, recyklací, tříděním odpadu jsou přednášky. Jsou to přednášky externistů se zajímavými tématy např. třídění odpadů jako zlepšení životního prostředí a následné



využití vytríděných odpadů, nebo formou audiovizuálních pomůcek, ukázat plýtvání s nerostnými surovinami a negativní dopad na životní prostředí.

V současné době si bohužel lidé neuvědomují, jak se na Zemi plýtvá s nerostným bohatstvím. Je zde tedy na studentech, aby si uvědomili, že ničení životního prostředí nejde do nekonečna například: lovení a hubení vzácných druhů zvířat, kácení lesů a pralesů, ovlivňování vodních toků atd. Tato problematika celého světa by měla být již učena na školách, aby lidé se k životnímu prostředí a přírodě chovali zodpovědně a snažili se o napravení chyb. Tato zodpovědnost vůči životnímu prostředí a přírodě může začít u jednotlivce, který může svým jednáním ovlivnit několik lidí a v konečném součtu to může dělat několik desítek tisíc lidí, kteří se budou snažit chovat zodpovědně k životnímu prostředí a přírodě. Tedy mohou říci, že platí přísloví "Škola základ života" .

V současné době každá škola má kontejnery na tříděný odpad. Dále je tedy na škole, jakým způsobem bude motivovat, předávat informace, učit studenty k tomu, aby věnovali svůj čas k třídění odpadu a životnímu prostředí. Třídění odpadu na škole může být provedeno formou dobrovolností studenta, nebo povinností studenta nebo může být vyhlášena soutěž, jak již je v empirickém šetření uvedeno v návrhu studentů.

# Závěr

Bakalářská práce na téma "Škola a výchova k životnímu prostředí" je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Cílem teoretické části je rozdělení druhů tříděného odpadu, barevné rozlišení sběrných nádob, recyklace odpadů, zpracování odpadů a dopady na životní prostředí.

Následující praktická část je provedena empirickým šetřením ve formě dotazníku, který byl zadán na třech školách:

Gymnázium v Plzni

Střední průmyslová škola v Plzni

Střední škola v Plzni

Dotazník byl sestaven především z informačního charakteru. Cílem a důvodem bylo především zjistit jaký mají studenti postoj k třídění odpadů v domácnosti a ve škole. Po vyhodnocení a z analyzování dotazníků byly vytvořeny přehledné grafy. Dle vyplněných dotazníků bylo zjištěno, že studenti třídí zejména odpad v domácnosti než ve škole. Dále bylo zjištěno, že studenti třídí hlavně odpad papír, plast, sklo. Studenti velice málo třídí elektroodpad, nápojové kartony a bioodpad, v těchto třech odpadech bych viděl potenciál ke zlepšení.

Dále v dotazníku byly vědomostní otázky, kde studenti mohli ukázat své znalosti z hlediska ekologie a životního prostředí - jako např. Otázka: Doba rozkladu jednotlivých odpadů? Zde odpovědi u studentů nebyly vždy správné a ukázalo se, že studenti většinou dobu rozkladu odpadu podceňovali.

V empirickém šetření byly stanoveny tři hypotézy. Dvě hypotézy byly pravdivé - potvrzené a jedna byla vyvrácena. Studenti třídí více odpad v domácnosti než ve škole. Ve škole se studenti dostatečně nevěnují problematice životního prostředí, třídění odpadu, recyklace. Studenti třídí odpad především díky rodině, která je k tomu vedla.

Na základě vyhodnocení výsledků provedeného empirického šetření na třech školách byly navrženy postupy a opatření, které by měli vésti ke zlepšení postoje studentů ke třídění odpadů a ke zlepšení životního prostředí. Jednou z variant jsou přednášky a besedy o životním prostředí. Další variant, která by vedla ke zlepšení životního prostředí, je zařazení předmětu o ekologii nebo rozšíření již stávajícího předmětu o tyto poznatky. Dále další variantou je podporovat - motivovat studenty k ochraně životního prostředí, třídění odpadu, recyklací vypsáním soutěží, vypsáním projektů, kde by mohli realizovat své nápady.

Studenti v dotazníku uvedli, že se do budoucna budou věnovat životnímu prostředí, jelikož v tom vidí smysl. Základ k třídění odpadu a k ochraně životního prostředí studenti, jak již uvedli, dostali od své rodiny a poté další informace dostali ve škole, ale hlavní zdroj informací o životní prostředí a třídění odpadu byla Rodina, která již na dítě působí, od útlého věku.

# Seznam použité literatury

Systém EKO-KOM

<https://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-eko-kom/o-systemu>

<https://www.jaktridit.cz/cz/trideni/trideni-v-domacnosti>

<http://www.enviweb.cz/eslovník/269>

<https://www.ekokom.cz/>

<https://www.vetropack.cz>

<https://www.sako.cz/>

<https://www.trideniodpadu.cz/>

<https://www.zalohujeme.cz/>

Co je bioodpad? [online]. 2011 [cit. 2013-04-03]. Dostupné z: <http://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-tridit-kuchynsky-bioodpad/co-jebioodpad/>.

Recyklace a využití papíru [online]. EKO - KOM, 2010 [cit. 2013- 03-29]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklacea-vyuziti-papiru>.

Recyklace a využití plastů [online]. EKO - KOM, 2010 [cit. 2013-03- 29]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-avyuziti-plastu>.

Recyklace a využití skla [online]. EKO - KOM, 2010 [cit. 2013-03- 29]. Dostupné z: <http://www.jaktridit.cz/cz/co-se-deje-s-odpadem/recyklace-avyuziti-skla>.

BRANIŠ, Martin. *Základy ekologie a ochrany životního prostředí*: učebnice pro střední školy.3, aktualizace vyd. Praha: Informatarium,2004.203 s ISBN 80-7333-024-5

KVASNIČKOVÁ, Danuše. *Základ biologie a ekologie*: pro základní a střední školy. 4., přeprac. A dopl. Vyd. Praha: Fortuna, 2013.128 s.ISBN 978-80-7373-120-5.

MOLDAN, Bedřich a KOLÁŘOVÁ, Hana, ed.(Ne)udržitelný rozvoj: ekologie-hrozba I ná-děje. 2. Vyd. Praha: Karolinum,2003.141 s. ISBN80-246-07-69-7.

Zákon č.185/2001Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č.477/2001Sb., o obalech a o změně některých dalších zákonů

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2018/851/ES o odpadech

Zákon č.123/2017Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

LUTOVSKÝ M. Dějiny odpadků [online]. Ekokomunikace, 10/2010 [cit.2013-03-15]. Dostupné z: [http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Klienti/Ekomunikace/EKOKOMunikace\\_\\_10-10.pdf](http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Klienti/Ekomunikace/EKOKOMunikace__10-10.pdf).

MOISANDER, J. (2007). *Motivational complexity of green consumerism. International journal of consumer studies*, 31(4), 404-409.

*Naše společná budoucnost: Světová komise pro životní prostředí a rozvoj. z anglického originálu přeložil Pavel Korčák. – 1. vyd. – Praha: Academia, 1991. – 297 s. ISBN 80-85368-07-2*

NORLUND, A. M., & Garvill, J. (2002). *Value structures behind proenvironmental behavior. Environment and behavior*, 34(6), 740-756.

PEATIE, K. (2010). *Green consumption: behavior and norms. Annual review of environment and resources*, 35, 195-228.

PEDERSEN ER, Neergaard P. 2006. *Caveat emptor—let the buyer beware! Environmental labeling and the limitations of green consumerism. Bus. Strateg. Environ.* 15: 15–29

REMTOVÁ, K. (2009). *Výkladový slovník základních pojmů z oblasti udržitelného rozvoje. Ministerstvo životního prostředí ČR.*

# Seznam obrázků

Obr.č.1 logo EKO-KOM.....	
Obr.č.2 třídění odpadu v krajích.....	
Obr.č.3 Ekokom.cz.....	
Obr.č.4 Ekokom program Tonda.....	
Obr.č.5 Ekokom plasty.....	
Obr.č.6 Ekokom papír.....	
Obr.č.7 Ekokom sklo.....	
Obr.č.8 Ekokom recyklace skla.....	
Obr.č.9 Ekokom nápojové kartony.....	
Obr.č.10 Ekokom kovy.....	
Obr.č.11 Ekokom bioodpad.....	
Obr.č.12 Ekokom barevné kontejnery.....	
Obr.č.13 Ekokom recyklační znak.....	
Obr.č.14 Sako.cz RE-USE.....	
Obr.č.15,16 Třídění odpadu UPCYKLACE.....	
Obr.č.17 Třídění odpadu recyklace skla.....	
Obr.č.18 Graf pohlaví studentů Gymnázia.....	
Obr.č.19 Třídění odpadů v domácnosti studentů Gymnázia.....	
Obr.č.20 Třídění odpadů ve škole studentů Gymnázia.....	
Obr.č.21 Důvod třídění odpadu studentů Gymnázia.....	
Obr.č.22 Vytříděný odpad studentů Gymnázia.....	
Obr.č.23 Doba rozkladu odpadu Gymnázia.....	
Obr.č.24 Graf pohlaví studentů SPŠ.....	
Obr.č.25 Třídění odpadů v domácnosti studentů SPŠ.....	
Obr.č.26 Třídění odpadů ve škole studentů SPŠ.....	
Obr.č.27 Důvod třídění odpadu studentů SPŠ.....	
Obr.č.28 Vytříděný odpad studentů SPŠ.....	
Obr.č.29 Doba rozkladu odpadu SPŠ.....	
Obr.č.30 Graf pohlaví studentů SŠ.....	
Obr.č.31 Třídění odpadů v domácnosti studentů SŠ.....	
Obr.č.32 Třídění odpadů ve škole studentů SŠ.....	
Obr.č.33 Důvod třídění odpadu studentů SŠ.....	
Obr.č.34 Vytříděný odpad studentů SŠ.....	
Obr.č.35 Doba rozkladu odpadu SŠ.....	
Obr.č.36 Kolik studentů třídí odpad v domácnosti celkem.....	
Obr.č.37 Kolik studentů třídí odpad ve škole celkem.....	

**DOTAZNÍK****Otázky:****1. Pohlaví:**

- muž
- žena

**2. Věk:**

- 15let
- 16let
- 17let
- 18let
- 19let

**3. Třídíte odpad ?**

- ano
- ne

**4. Má smysl třídit odpad?**

- ano
- ne

**5. Víte proč se třídí odpad?**

- ano
- ne

**6. Kde jste se dozvěděli informace jak se třídí odpad?**

- ve škole
- doma
- v novinách
- z televize
- jinde

**7. Jaké odpady se třídí?**

- papír
- plast
- sklo
- bioodpad
- nápojový karton
- železo
- elektro odpad

### 8. Jaké odpady třídíte doma?

- papír
- plast
- sklo
- bioodpad
- nápojový karton
- elektro odpad

### 9. Jaké odpady třídíte ve škole?

- papír
- plast
- sklo
- bioodpad
- nápojový karton
- elektro odpad

### 10. Proč třídíte odpad, co Vás k tomu vedlo?

- škola
- zlepšení životního prostředí
- rodiče
- okolí
- vlastní přesvědčení

### 11. Kolik kg vytrídil za rok 2019 občan České republiky?

- 28kg
- 36kg
- 43kg
- 49kg
- 56kg

### 12. Přiřadte barvy k odpadu

žlutá	sklo
modrá	šlupky
zelená	drobný kov, plechovky
oranžová	plast
šedá	papír
hnědá	nápojový karton



**13. Jak dlouho se odpad v přírodě rozkládá?**

**Igelitový sáček**

- 1rok
- 10let
- 20let
- 20-30let

**Ohryzek jablka**

- 2dny
- 1týden
- 2týdny
- 1-2týdny

**PET lahev**

- 20-40let
- 40-60let
- 60-80let
- 80-100let

**Hliníková plechovka**

- 50-100 let
- 100-200let
- 200-300let
- 200-400let

**14. Věnujete se dostatečně ve škole životnímu prostředí?**

- ano
- ne
- mohlo by toho být více

**15. Budete se do budoucna věnovat životnímu prostředí?**

- ano
- ne
- budu o tom přemýšlet

**16. Máte nějaký nápad jak vylepšit třídění odpadu a poté jeho využití?**

-----  
-----  
-----  
**17. Znáte v České republice nějakou firmu, zabývající se recyklací  
odpadu? Pokud ano, jakou a co o té firmě víte?**

-----  
-----  
-----

# Evidence výpůjček

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této bakalářské práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Vladimír Vojta

V Praze dne: 04. 05. 2020

Podpis:

<b>Jméno</b>	<b>Oddělení/ Pracoviště</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>