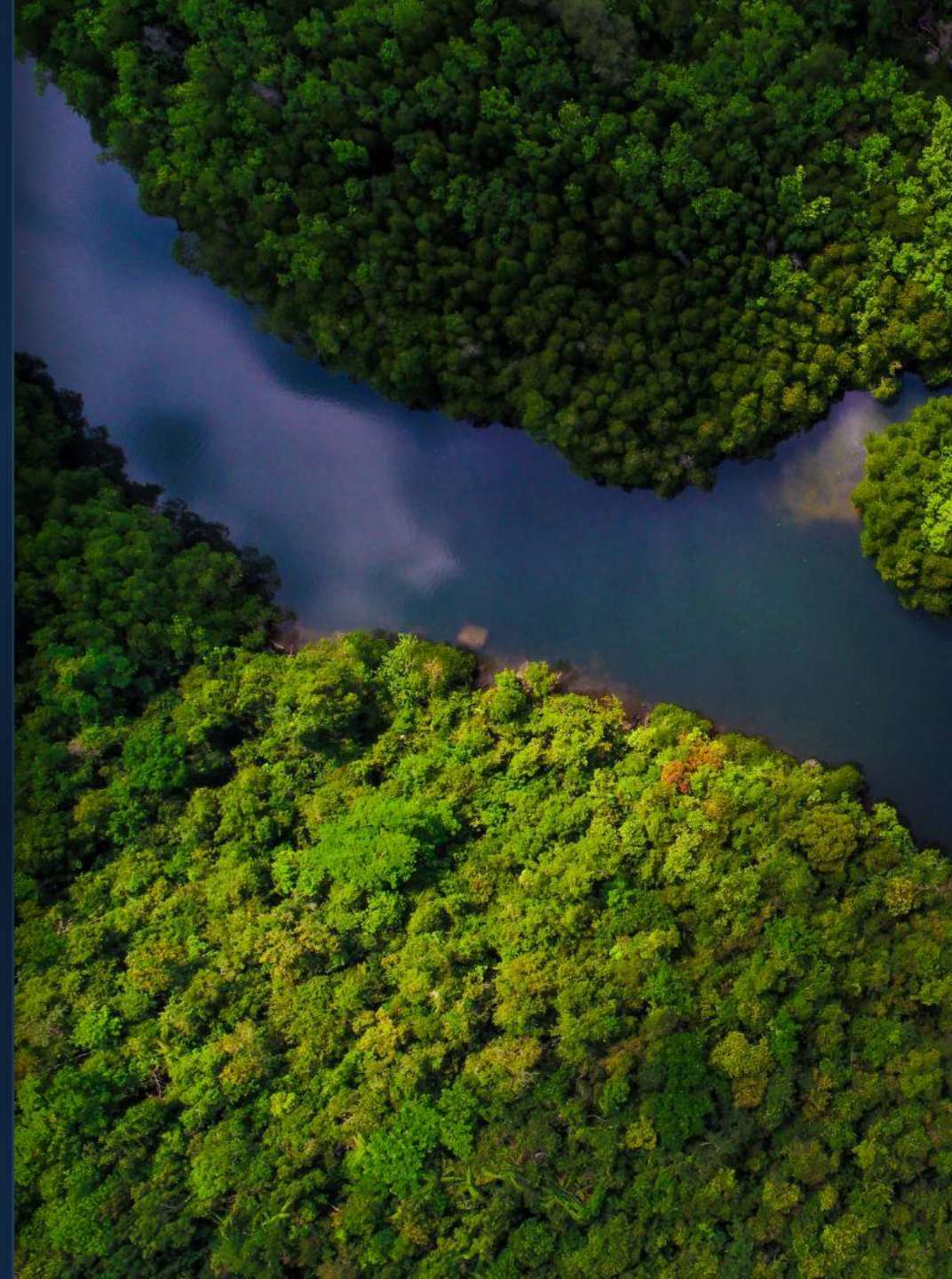


Lídri v oblasti bezodpadového hospodárstva

Recyklačné Technológie:

- **dotriedenie a predpríprava odpadov,**
- **výroba recyklátov,**
- **výroba finálnych produktov.**



530 kg

vyprodukovaného odpadu ročne na osobu

V Európe sa ročne vyprodukuje 530 kg komunálneho odpadu na osobu, pričom 50 % sa recykluje alebo kompostuje a 23 % sa stále skládkuje. Medzi krajinami EÚ existujú značné rozdiely v oblasti recyklácie.

6 560 000 ton

recyklovaného plastového odpadu

Celkový plastový odpad vyprodukovaný v EÚ v roku 2021 predstavoval 16,13 milióna ton. Zrecyklovalo sa približne 6,56 milióna ton plastového odpadu.

25%

znížená produkcia CO₂ za posledných 13 rokov

Od roku 2008 do roku 2021 sa emisie skleníkových plynov z výrobných činností v EÚ znížili približne o 25 %, čiastočne v dôsledku zlepšených postupov obehového hospodárstva, ako je zvýšená recyklácia a efektívnosť zdrojov.

4 300 000

pracovných miest v odvetví cirkulárnej ekonomiky

Sektory obehového hospodárstva zamestnávali v EÚ v roku 2021 približne 4,3 milióna ľudí, čo predstavuje 11 % nárast od roku 2015.

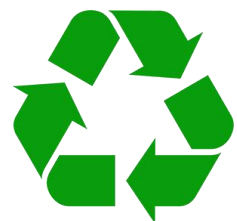
Prispievame k ochrane prírodných zdrojov



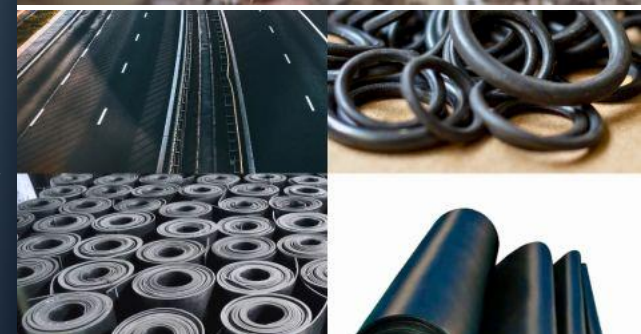
“

Odpad nie je záťažou, ale cennou obnoviteľnou surovinou

Ideové motto Castor & Pollux Group



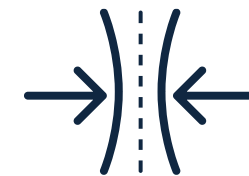
Zhodnocujeme odpady
inovatívne a efektívne



Mäkké odpady

Ktoré dokážeme spracovať

(zmiešaný plastový odpad, RDF, kompozitný odpad z priemyslu, guma, odpadový papier, drevný odpad a biomasa, izolácie a textil a pod.)





RDF/Plasty

Izolácie/Textil

Guma

Biomasa

ODPAD



RECYKLÁT



FINÁLNY
PRODUKT



Schéma spracovania mäkkého odpadu



Predúprava odpadu

Primárne drvenie
Separácia kovov a nežiadúcich prímiesí
Sekundárne drvenie do

Mletie odpadu - kľúčová technológia

Dávkovanie odpadu
Vysokorýchlostný mlyn
Triedenie recyklátu a filtrácia vzduchu

Výroba produktov

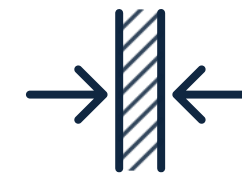
Lisovanie na dosky, laminácia, lepenie na panely
Miešanie s ďalšími surovinami, výroba plastbetónu
Extrúzia s minerálnymi odpadmi, extrúzia na palivové pelety



Tvrdé odpady

Ktoré dokážeme spracovať

(stavebný a demolačný odpad C&D,
odpadový betón, hutnícka troska, popolček,
škvara, sadrokartón, sklo a pod.)





Stavebný odpad

Betón

Troska a popolček

Sadrokartón

ODPAD



RECYKLÁT



FINÁLNY
PRODUKT



Schéma spracovania tvrdého odpadu



Predúprava odpadu

Primárne drvenie
Separácia kovov a nežiadúcich prímiesí
Sekundárne drvenie

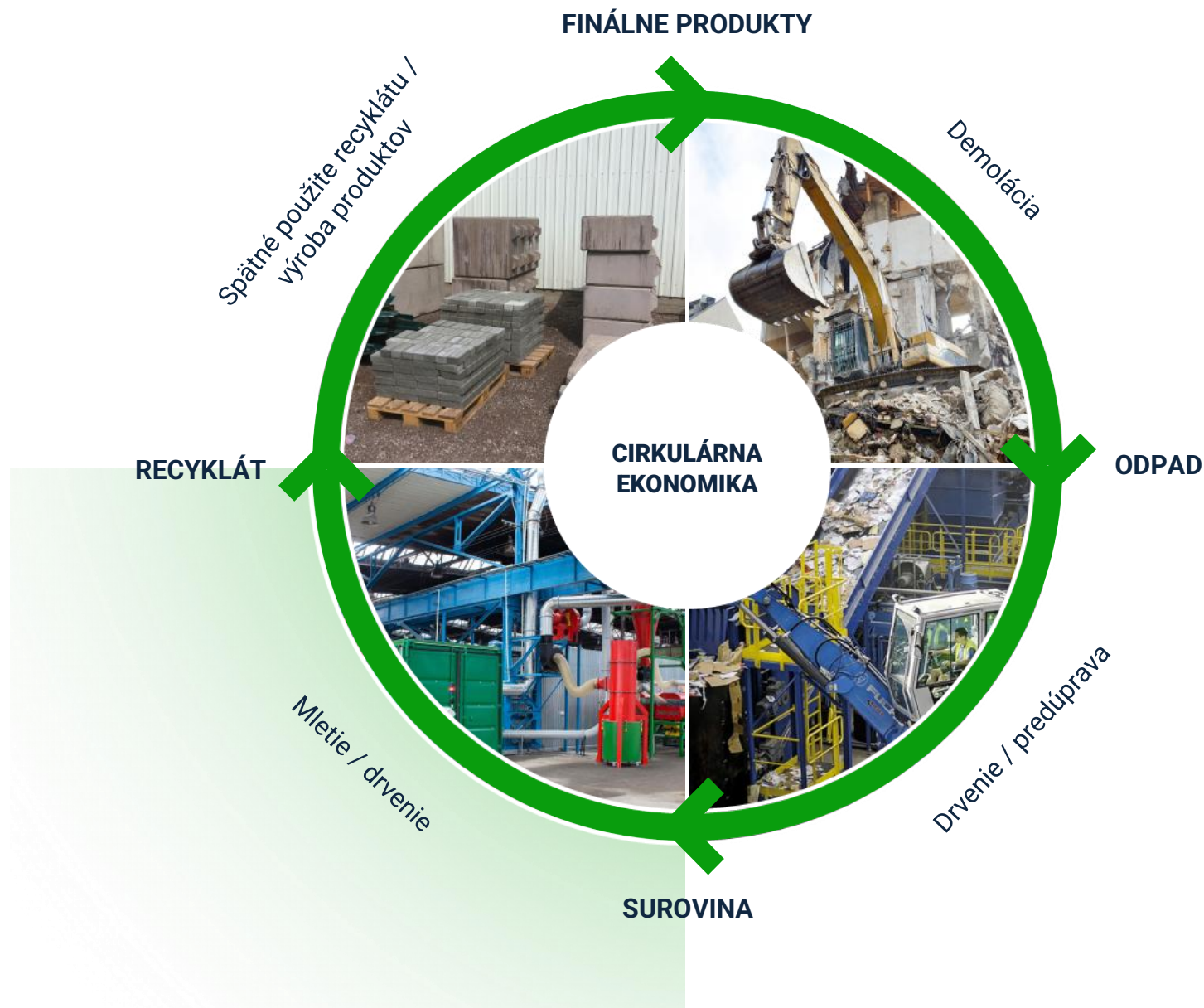
Mletie odpadu - kľúčová technológia



Dávkovanie odpadu
Vysokorýchlostný mlyn
Triedenie recyklátu a filtrácia vzduchu

Výroba produktov

Miešanie s ďalšími surovinami
Extrúzia s plastovým odpadom
Vibrolisovanie na stavebné výrobky



Vysokorýchlostné mletie kľúčová technológia zhodnocovania odpadov

- | Linky prispievajú ku znižovaniu ekologickej stopy
- | Široká škála odpadov na spracovanie
- | Rýchla návratnosť investície
- | Srdcom každej linky je vysokorýchlostný mlyn
- | Homogenizácia, sušenie, mletie a hygienizácia v jednom kroku
- | Automatický protipožiarny systém



Stacionárna recyklačná linka

Vhodná pre spracovanie
veľkého objemu



Mobilná recyklačná linka

Možnosť spracovania odpadu
priamo na mieste



Mobilné linky a ich parametre

Kontajnerové prevedenie

Linka spracúvajúca mäkké odpady



- | Vstupná veľkosť odpadu od 20 do 100 mm
- | Výstupná veľkosť recyklátu od 2 do 10 mm

Linka spracúvajúca tvrdé odpady



- | Vstupná veľkosť odpadu od 5 do 20 mm
- | Výstupná veľkosť recyklátu od 50 do 300 mikrónov



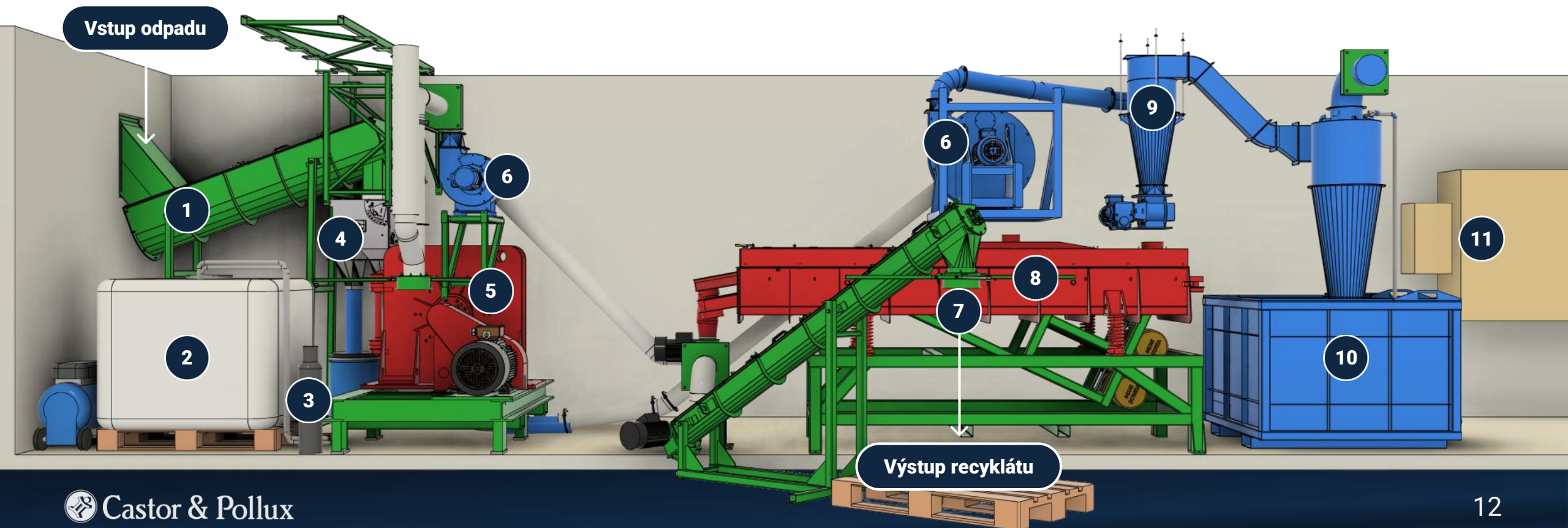
Mobilná linka na mäkké odpady



1. Vstupný žľabový dopravník
2. Chladenie
3. Hasiace zariadenie mlyna
4. Magnetický separátor

5. Vysokorýchlostný viacúrovňový mlyn
6. Dopravný ventilátor
7. Výstupný recyklát
8. Vibračný triedič - kontrola jemnosti mletia

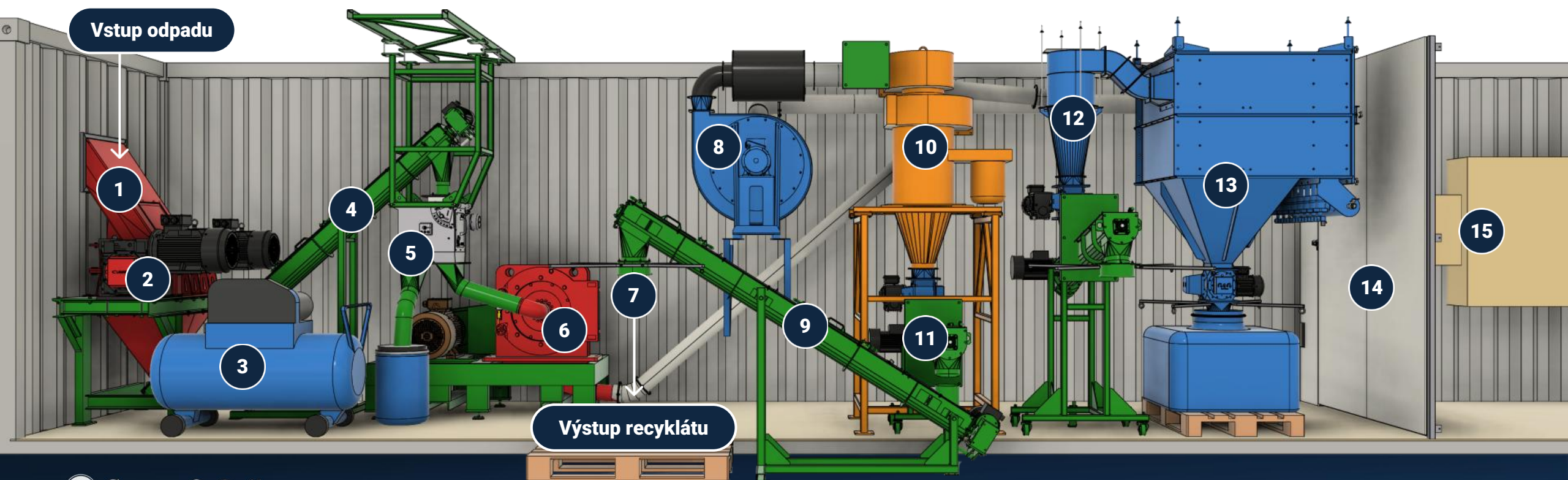
9. Cyklónový odlučovač
10. Vodná filtračná stanica
11. Rozvádzač elektrickej energie/radiaci systém



Mobilná linka na tvrdé odpady



- | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|---|
| 1. Vstup odpadu | 6. Vysokorychlostný viacúrovňový mlyn | 9. Vonkajší dopravník výstupného recyklátu | 12. Cyklónový odlučovač |
| 2. Valcový drvič | 7. Výstupný recyklát | 10. Klasifikátor | 13. Filter vzduchu |
| 3. Kompresor | 8. Odťahový ventilátor | 11. Žľabový dopravník z klasifikátora | 14. Protihluková priečka |
| 4. Žľabový dopravník | | | 15. Rozvádzač elektrickej energie/riadiaci systém |
| 5. Magnetický separátor | | | |



Stacionárne linky a ich parametre

Halové prevedenie

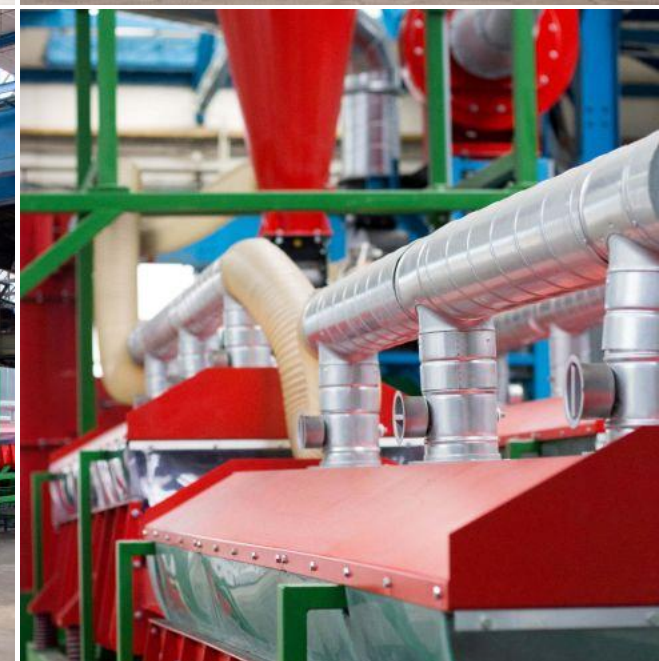
Linka spracúvajúca mäkké odpady

- | Vstupná veľkosť odpadu od 20 do 100 mm
- | Výstupná veľkosť recyklátu od 2 do 10 mm



Linka spracúvajúca tvrdé odpady

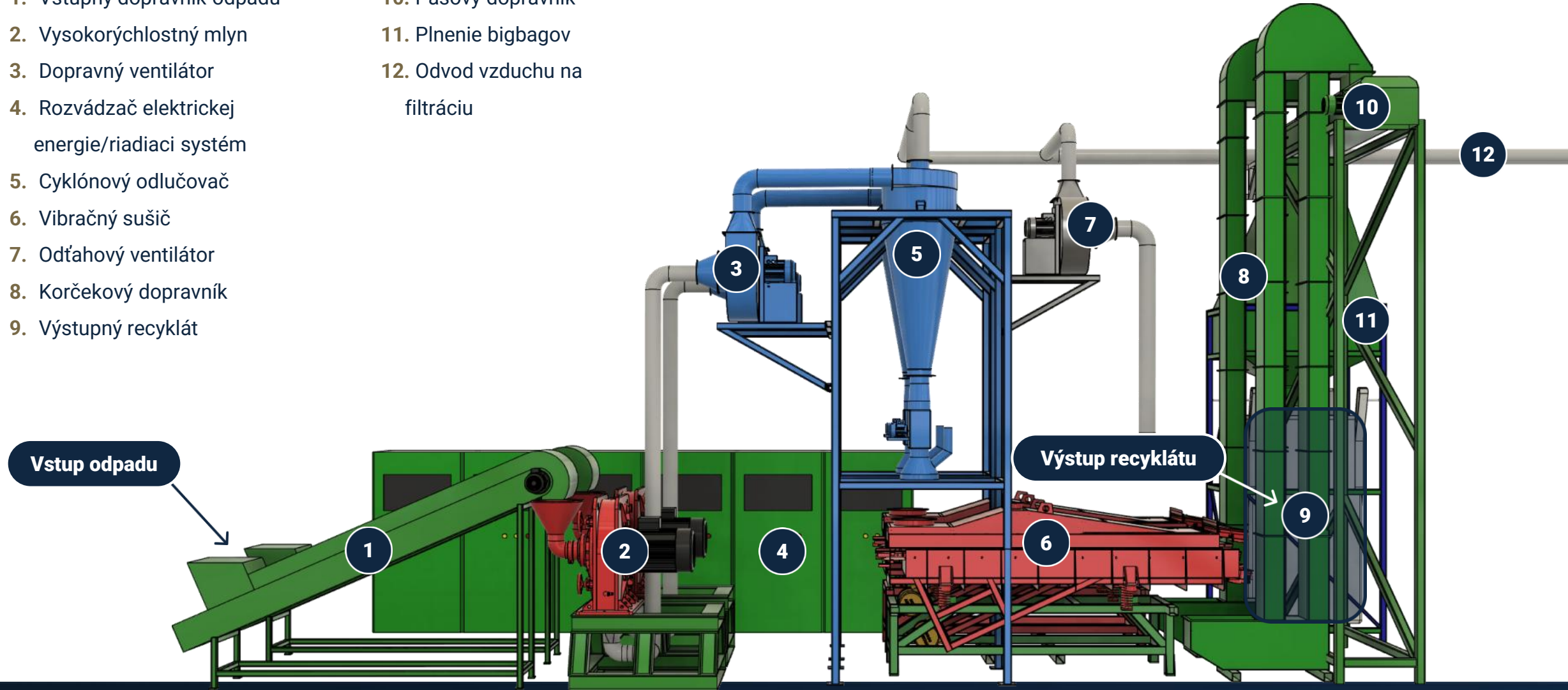
- | Vstupná veľkosť odpadu od 5 do 20 mm
- | Výstupná veľkosť recyklátu od 50 do 300 mikrónov



Stacionárna linka na mäkké odpady - spracovanie odpadu



- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Vstupný dopravník odpadu | 10. Pásový dopravník |
| 2. Vysokorýchlostný mlyn | 11. Plnenie bigbagov |
| 3. Dopravný ventilátor | 12. Odvod vzduchu na |
| 4. Rozvádzač elektrickej | filtráciu |
| 5. Cyklónový odlučovač | |
| 6. Vibračný sušič | |
| 7. Odťahový ventilátor | |
| 8. Korčekový dopravník | |
| 9. Výstupný recyklát | |



Stacionárna linka na mäkké odpady - filtrácia vzduchu

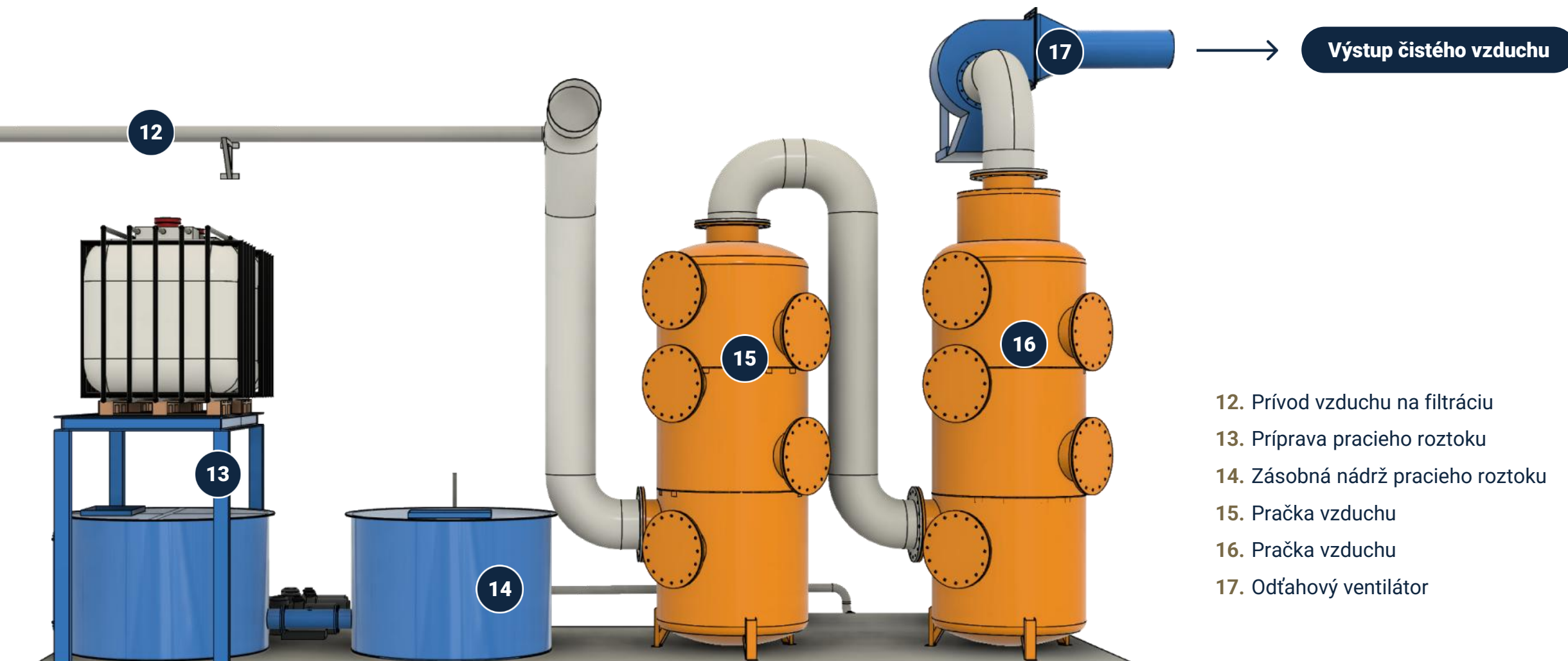
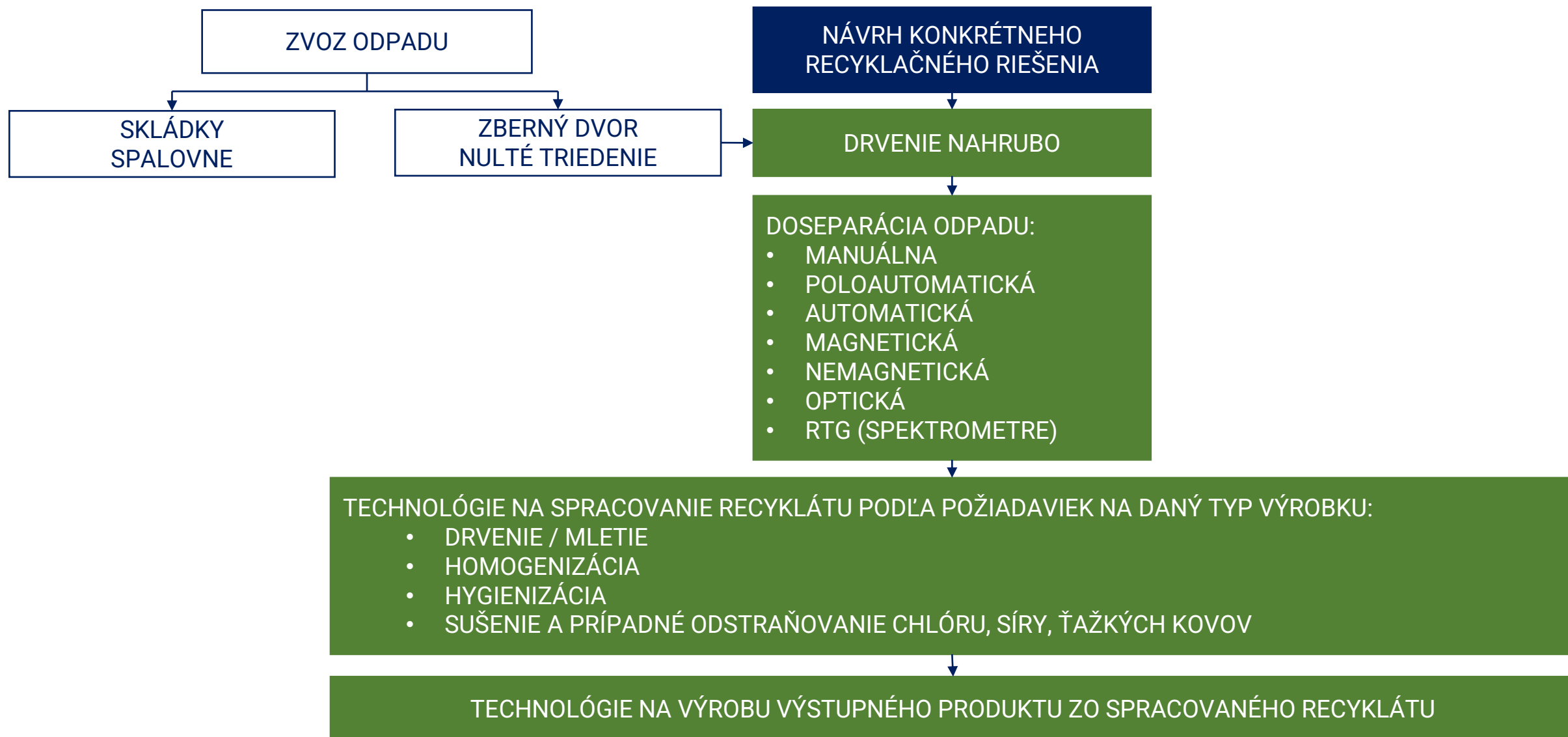


Schéma recyklácie od vstupného odpadu po výstupný produkt



Produkty recyklácie biomasy



Odpady vhodné na spracovanie

- I Piliny, štiepka, slama, seno, korene a listy, odpad zo zelene po parkových a záhradných úpravách, kôstky, jadrá
- I Slama a plevy z obilnín
- I Papierové a celulózové odpady
- I Kaly zo spracovania plodín (kaly z lisovania, z repky, cukrovarnícke kaly, kaly z liehovarov a iné)
- I Kaly z čističiek odpadových vôd
- I Odpad po ťažbe

Recyklát

- I Recyklát z biomasy: štiepka, piliny, drevný prach

Finálne produkty

- I Drevotrieskové lisované dosky
- I Jednorazové výrobky pre gastro
- I Drevený prach pre 3D tlač
- I Palivové brikety
- I Palivové pelety
- I Aktívne uhlie (napr. filtrácia vody, čistenie olejov, filtrácia vzduchu)
- I Organické hnojivá
- I Aktívne vodozadržné pelety alebo brikety



Palivové pelety



Drevotriesková doska



Palivové brikety



Recyklát biomasy

Produkty recyklácie gumového odpadu



Odpady vhodné na spracovanie

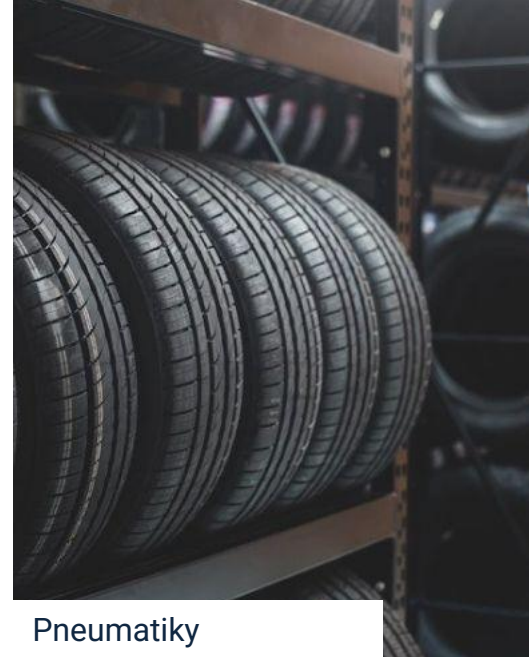
- I Gumový odpad
- I NR – výrobky z prírodného kaučuku
- I SBR – pneumatiky
- I EPDM – tesnenia, hadice, atď

Recyklát

- I Recyklát z gumového odpadu

Finálne produkty

- I Plnidlo do asfaltbetónu
- I Výroba termoplastu – TPE
- I Aktívny gumový prach pre kaučukové zmesi
- I Výroba prvkov protihlukových stien
- I Lisovanie výrobkov ako dlažby pre športoviská, obrubníky, protihlukové steny, geomreže a geosiete



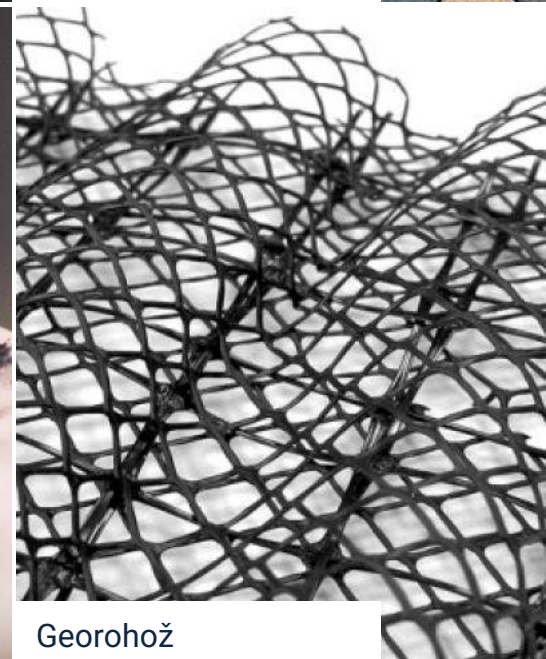
Pneumatiky



Dlažba pre športoviská



Aktívny gumový prach
pre kaučukové zmesi



Georohož

Produkty recyklácie

izolácie a textilu



Odpady vhodné na spracovanie

- | Odpadové minerálne izolácie
- | Odpadový polystyrén (aj znečistený)
- | Odpadový polyuretán (z autosedačiek, matracov, izolačných panelov a iných)
- | Textil z automotive (koberce, tapacírung, izolačné výplne, autopoťahy)
- | Odpadový textil z priemyslu

Recyklát

- | Recyklát z izolácií
- | Recyklát drvína PUR / PIR
- | Recyklát drvína z textilu

Finálne produkty

- | Lisované izolačné dosky a panely
- | Fúkaná izolácia
- | Izolačné omietky
- | Netkaná textília
- | Ľahčený betón
- | PUR omietky
- | Lisované profily
- | Energo palivové pelety



Lisovaná izolačná doska



Lisovaný profil



Fúkaná izolácia

Produkty recyklácie plastového odpadu a RDF



Odpady vhodné na spracovanie

- | RDF
- | Kompozitné odpady
- | Plastové odpady

Recyklát

- | Recyklát z RDF
- | Recyklát z plastového odpadu

Finálne produkty

- | Recykláty na primiešavanie do betónu
- | 3D tlač
- | Vibrolisované plastbetónové výrobky
- | Extrudované dosky, profily, dlažby a iné
- | Lisované dosky, panely a profily



Aktívny plastový prach



RDF Palivo



Materiál pre 3D plastovú tlač



Plastbetónové výrobky



RDF lisovaná doska

Produkty recyklácie jednodruhového plastového odpadu



Odpady vhodné na spracovanie

- I PP – auto nárazník
- I PE – obaly z potravín a kozmetiky
- I HDPE – káble, bandasky
- I LDPE- obaly, fólie
- I PS – izolácie, kelímky od jogurtov, obaly
- I PET – obaly aj na kozmetiku
- I PVC – káble, podlahové krytiny, kanalizačné rúry, okná

Recyklát

- I Granulát
- I Plastový prášok

Finálne produkty

- I Materiál pre 3D tlač
- I Výroba plastových výrobkov metódou lisovania, vstrekolisovania a rotačného liatia
- I Polymér na modifikovaný asfalt

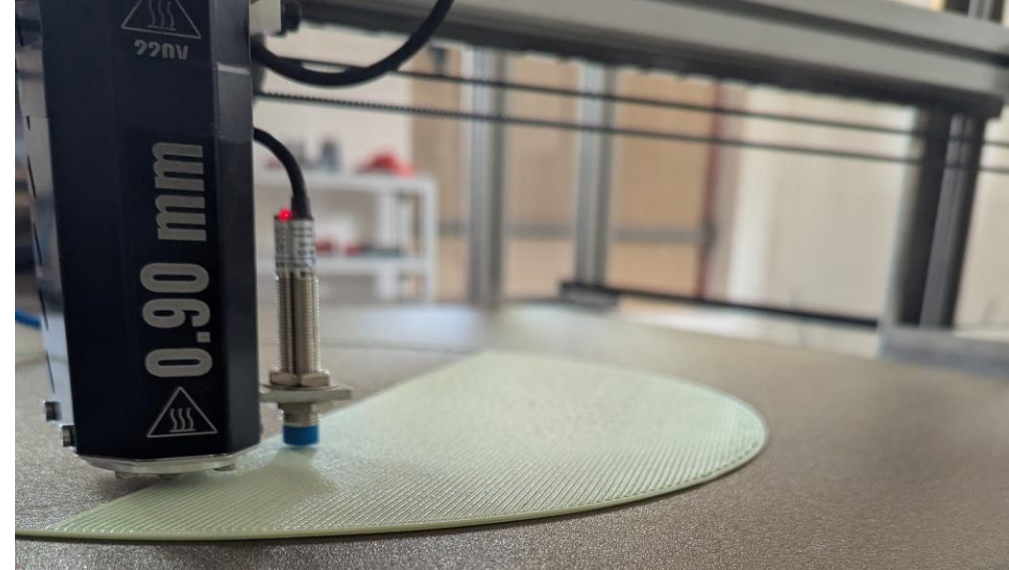


Plastový granulát



Materiál pre 3D plastovú tlač

Produkty recyklácie spracované pre využitie v 3D tlači



3D tlač

Odpady vhodné na spracovanie

I Plast v jeho rôznych formách napr. PLA, ABS, PET

Recyklát

I Granulát plastu najmä PET a PETG a prípadne PP alebo PLA

Finálne produkty

I Výrobky na mieru, ktoré ponúkajú riešenia prispôsobené individuálnym potrebám každého zákazníka



Produkty 3D tlače

Produkty recyklácie lisované plastové dosky



Odpady vhodné na spracovanie

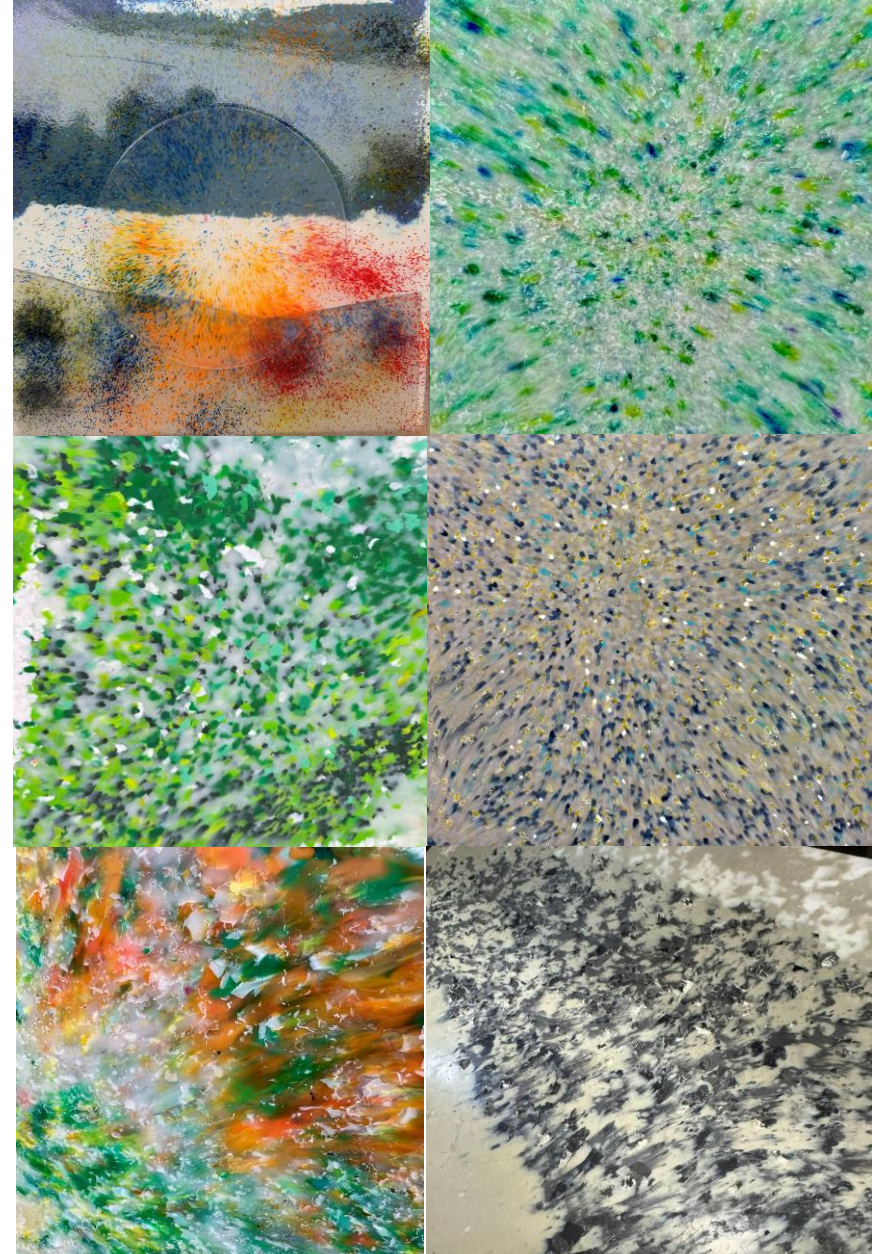
I Plast v jeho rôznych formách

Recyklát

I Granulát plastu

Finálne produkty

I Výrobky na mieru, ktoré vytvárajú jedinečné povrchy a štruktúry, nachádzajúce uplatnenie v interiérovom dizajne, architektúre a umeleckej tvorbe



Lisované plastové dosky

Produkty recyklácie obalov z batérií



Odpady vhodné na spracovanie

| Obaly z autobatérií

| Líthiové batérie

Recyklát

| Recyklát z autobatérií

| Plastová drť

| Kovová drť – Fe, Al, Cu

| Čierna hmota LiFePO

Finálne produkty

| Výrobky z plastov

| Líthium pre batérie

| Výroba kovov

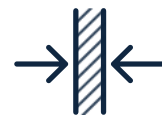


Proces recyklácie líthiových batérií



Proces drvenia autobatérií

Produkty recyklácie farebných kovov



Kovová drť

Odpady vhodné na spracovanie

| Farebné kovy

Recyklát

| Kovová drť

| Mikromleté kovy

Finálne produkty

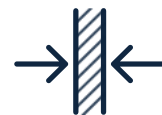
| Výroba kovov

| 3D tlač



3D tlač kovov

Produkty recyklácie skla a fotovoltických panelov



Odpady vhodné na spracovanie

- | Tabuľové a obalové sklo
- | Fotovoltické panely

Recyklát

- | Sklenená drť a mikromletý prach
- | Lisovaný hliník
- | Plastová drť
- | Elektroodpad
- | Kompozitná drť s obsahom striebra

Finálne produkty

- | Výroba skla
- | Náhrada cementu v betónoch
- | Výroba hliníka
- | Palivové pelety
- | Vylúhovanie striebra
- | Ľahčený betón
- | Penové sklo



Sklenená drť



Penové sklo

Produkty recyklácie stavebného a demolačného odpadu



Odpady vhodné na spracovanie

- I SDO, sadrokartón – SDK, materiály vyrobené zo sadry napr. formy
- I Betón, pórobetón
- I Strešné krytiny - škridle
- I Keramika, obkladačky, dlaždice, tehly

Recyklát

- I Recyklát zo stavebného odpadu
- I Náhrada piesku
- I Aktívny betónový prach
- I Drť na báze sadry do 5 mm
- I Aktívne plnidlo do stavebných (cementových a betónových) zmesí

Finálne produkty

- I Náhrada cementu v betónoch
- I Recyklát na výrobu sadry pre sadrokartón
- I Aktívne plnidlo do suchých stavebných zmesí
- I Sadrové výrobky s vylepšenými vlastnosťami
- I Aktívny filler do asfaltu
- I Aktívne plnidlo do plastov
- I Výroba stavebných výrobkov s vylepšenými vlastnosťami
- I Aktívne plnidlo pre výrobu sadrových zmesí v stavebníctve - suché omietky, liate podlahy a iné
- I Sadra pre výrobu cementu



3D betónová tlač



Farebná zámková dlažba

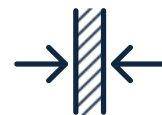


Sadrový recyklát



Sadrová zmes

Produkty recyklácie trosky a popolčeka



Odpady vhodné na spracovanie

- | Popol zo spaľovania uhlia a odpadu
- | Metalurgické trosky
- | Škvara
- | Popolček

Recyklát

- | Recyklát z trosky a popolčeka
- | Mikromletý prach

Finálne produkty

- | Čiastočná náhrada cementu v betónoch
- | Samonivelačné podlahové hmoty
- | Aktívne plnidlo do suchých stavebných zmesí
- | Aktívny filler do asfaltobetónu
- | Výroba stavebných výrobkov s vylepšenými vlastnosťami



Lepidlo



Samonivelačné hmoty



Malta



Aktívny filler do asfaltu

Používame obnoviteľnú energiu – greenPOWER od SSE

Získali sme **certifikát greenPOWER** od Stredoslovenskej energetiky, a. s. na roky **2026 a 2027**, ktorý potvrdzuje, že **celý objem elektrickej energie používaný v našej výrobe pochádza výlučne z obnoviteľných zdrojov**. Tento krok je súčasťou nášho záväzku k **environmentálnej a spoločenskej zodpovednosti**.

Certifikát greenPOWER podporuje projekty zamerané na **udržateľnú výrobu energie** z obnoviteľných zdrojov, ako sú **vodná, veterná, solárna a geotermálna energia, biomasa či bioplyn**.

Tento certifikát je pre nás záväzkom pokračovať v podpore **zelených riešení** a zabezpečiť, aby naša výroba bola čo najviac udržateľná a šetrná k životnému prostrediu.

SSE
STREDOSLOVENSKÁ
ENERGETIKA

2026

Certifikát greenPOWER

Udelený spoločnosti:

Enviro Lieskovec, a. s.
Lieskovská cesta 245 962 21 Lieskovec
IČO: 31405061

Certifikát greenPOWER vydáva Stredoslovenská energetika, a. s., ako potvrdenie, že celý objem elektrickej energie dodaný v uvedenom období pochádza výlučne z obnoviteľných zdrojov energie a pomáha pri podpore projektov zameraných na spoločenskú a environmentálnu zodpovednosť.

Obdobie dodávky:

1. 1. 2026 – 31. 12. 2027

Stredoslovenská energetika, a. s., je moderný poskytovateľ energie, ktorý si uvedomuje svoju environmentálnu zodpovednosť. Preto je naším dlhodobým cieľom podporovať energetickú účinnosť, racionálne využívanie elektrickej energie a rozvoj projektov zameraných na výrobu elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov (vodná, veterná, solárna a geotermálna energia, energia z biomasy, bioplynu a pod.).

V Žiline dňa 5.12.2025

Ing. Patrik Vlčnec
riadiť sekcie
Predaj B2B zákazníkom

Ako environmentálne zodpovedná spoločnosť používame 100 % recyklovaný papier.

tel.: +421 41 519 11 11 sse@sse.sk www.sse.sk Stredoslovenská energetika, a. s., Pri Rajčanke 8591/4b, 010 47 Žilina

IČO: 51 865 467, IČ DPH: SK2120814575, DIČ: 2120814575, IBAN: SK91 0200 0000 0000 0070 2432, BIC: SUBASKBK, Stredoslovenská energetika, a. s., je zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Žilina, oddiel: Sa, vložka číslo 10956/L www.sse.sk

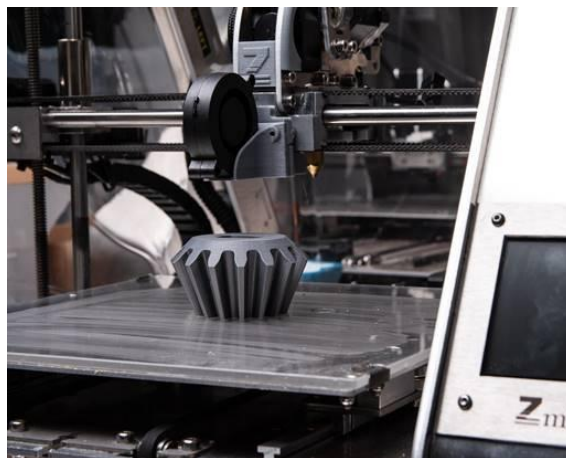
Čo nás čaká v budúcnosti

🌱 Pre zelenú planétu a budúce generácie



Spolupráca s univerzitami, výskumnými inštitúciami a výrobcami

Táto spolupráca prináša inovatívne riešenia a prístup k najnovším technológiám. Umožňuje nám kombinovať akademické know-how s praktickými skúsenosťami.



Špeciálne triedenie odpadov s prípravou pre 3D tlač

Vyvíjame nové spôsoby triedenia odpadu s predprípravou pre 3D tlač. Z recyklovaných materiálov dokážeme vytvárať užitočné výrobky, a to aj z kompozitov či menej čistých plastov. Triedenie zabezpečujeme pomocou optických technológií a AI.



Vývoj receptúr kompozitných materiálov z odpadov a materiálov pre 3D tlač

Príprava čistých recyklátov pre 3D tlač a to:

- stavebných výrobkov,
- výrobkov z plastu,
- výrobkov z farebných kovov.

Ďakujeme za pozornosť

Kontakt:

Ing. Ján Badžgoň, PhD.

CEO

Castor & Pollux, s.r.o.

Email: badzgon@castorpollux.sk

Telefón: +421 2 593 11 726

Ing. Ľubomír Švantner

Predseda predstavenstva

Enviro Lieskovec, a.s.

Email: svantner@envirolieskovec.sk

Telefón: +421 908 777 317

 **Castor & Pollux**

www.castorpollux.sk

2025

