



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

SITA CZ



TECHNOLOGIE A NÁSTROJE OCHRANY PROSTŘEDÍ

VII.5 MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

Zdeněk Horsák

SITA CZ

zdenek.horsak@sita.cz

RECETOX, Masarykova Univerzita Brno

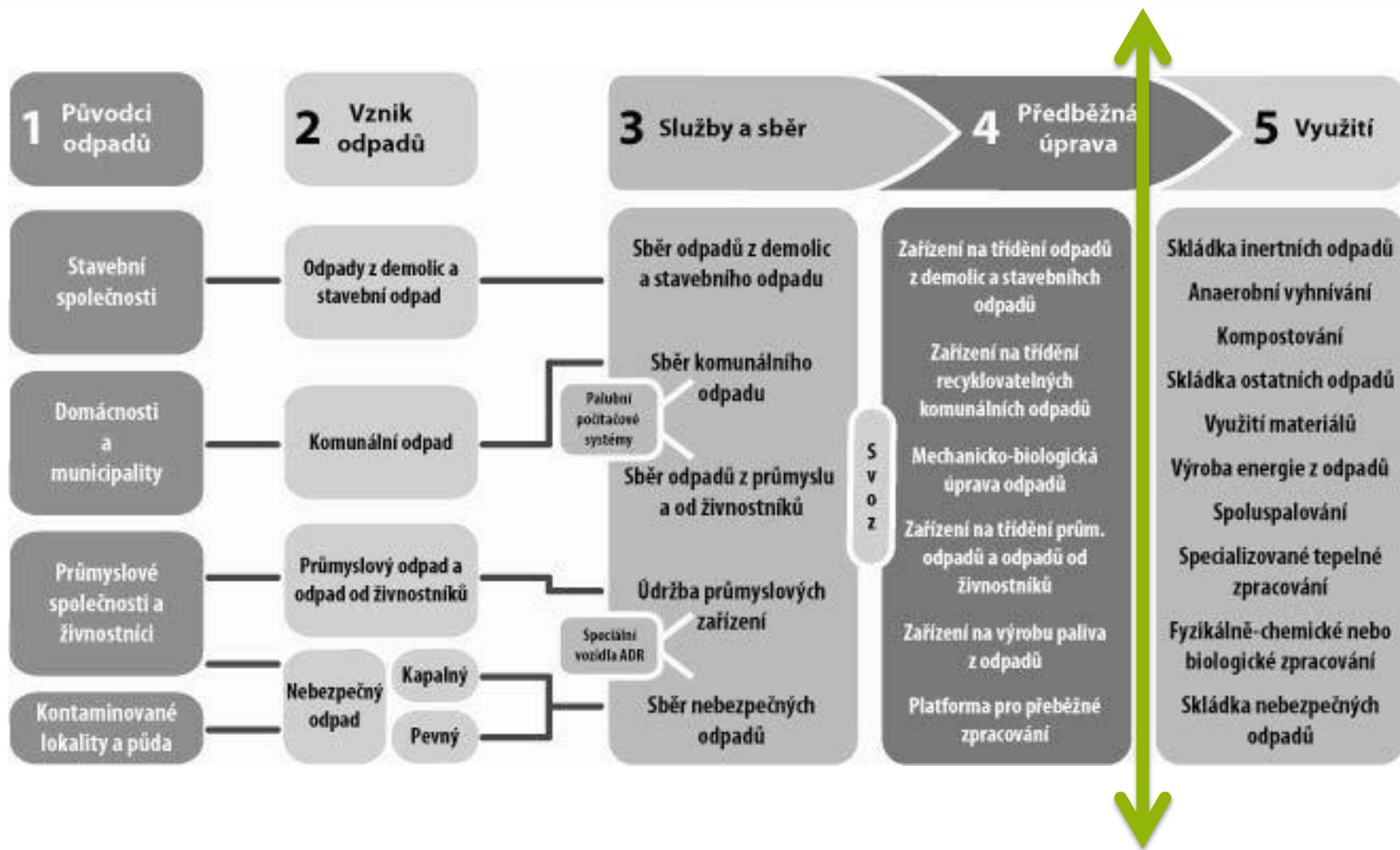
<http://recetox.muni.cz>

SITA CZ a.s.

www.sita.cz

- 1) **Zařízení na třídění odpadů z demolic a stavebních odpadů**
- 2) **Zařízení na třídění recyklovatelných složek odpadu**
- 3) **Zařízení na přípravu suroviny z recyklovatelných složek odpadu**
- 4) **Mechanicko biologická úprava odpadů**
- 5) **Zařízení na výrobu paliva z odpadů**

TOK ODPADŮ



1. ZAŘÍZENÍ NA TŘÍDĚNÍ ODPADŮ Z DEMOLIC A STAVEBNÍCH ODPADŮ

Cílem je získat jednotlivé frakce k dalšímu využití pro stavební účely – až 90% odpadů (zásypy a obsypy, podkladní vrstvy, drenážní, přechodové a rekultivační vrstvy).

Mechanické třídění s ohledem na velikost frakce:

- mechanické nůžky na ocelové výztuže
- magnetický separátor na odloučení kovů
- velkorozměrný: nad 200-300 mm
- střední frakce: 20-200 (300) mm
- podsítná frakce: pod 20 mm (zemina)
- drcení na požadovanou frakci (kulové drtiče, drtící kladiva)

2. ZAŘÍZENÍ NA TŘÍDĚNÍ RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Tříděním se dosahuje požadované kvality výstupního materiálu. Třídí se na základě požadavků koncových zpracovatelských zařízení (papírny, sklárny, plastikářské firmy)

Technologie na třídění

- ruční třídění
- třídící pás
- kompletní třídící linky (kombinace mechanického a ručního třídění)
- automatizované třídící linky

Následné operace

- lisování
- drcení
- zmenšení objemu
- příprava k dalšímu zpracování

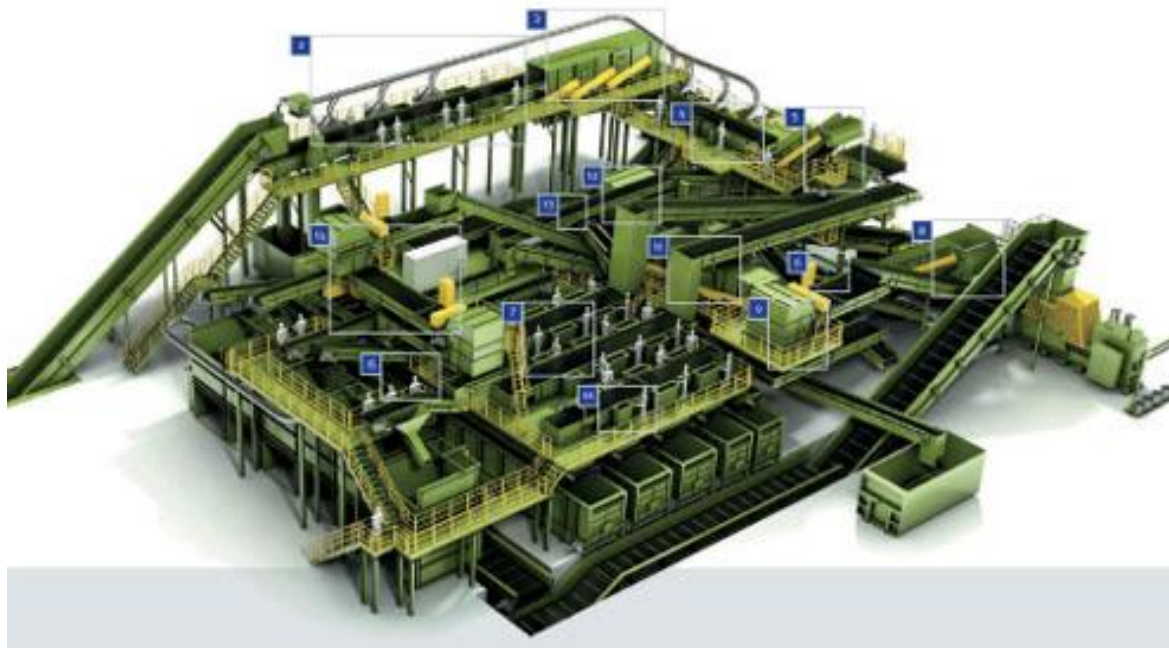
2. ZAŘÍZENÍ NA TŘÍDĚNÍ RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Ruční třídění

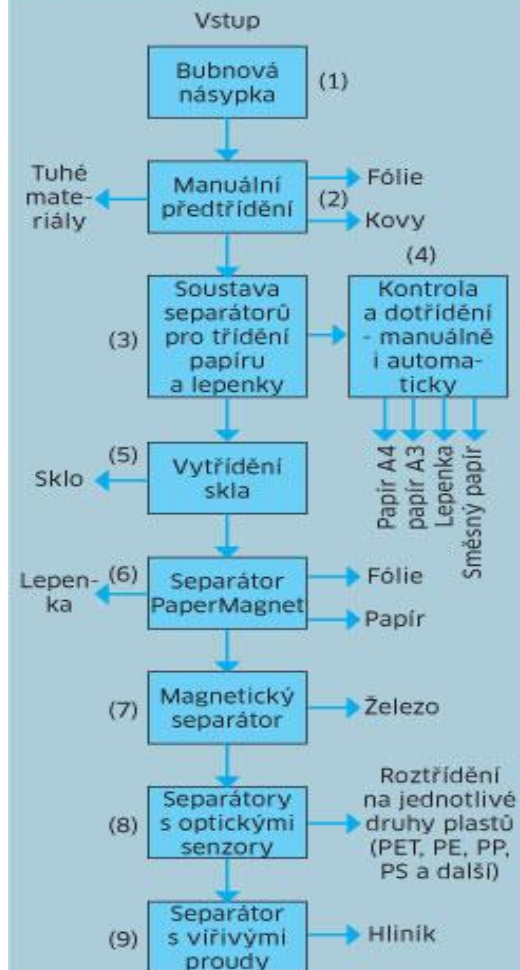


2. ZAŘÍZENÍ NA TŘÍDĚNÍ RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Automatizovaný proces třídění



SCHEMA LINKY



2. ZAŘÍZENÍ NA TŘÍDĚNÍ RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Lisování

-mechanické komorové hydraulické lisy

-automatické lisy

Lisujeme papír, fólie, PET lahve, další plasty



2. ZAŘÍZENÍ NA TŘÍDĚNÍ RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Drcení

- nožové a mlýnové drtiče
 - stroje na skartování papíru a CD disků
- Drtime plasty, dřevo, PET lahve



3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Hlavní druhotné suroviny pro další výroby

DruSur	Využití
Sklo	Sklárny, sklářský kmen
Guma, odrásané pneu	Gumoasfalt, masivní gumové rohože, pražce, podložky, lavičky
PET láhve	PET láhve (bottle to bottle)
Fólie	Fólie nebo pytle pro průmyslové účely
Kovy a barevné kovy	Hutě, ocelárny
Papír	Papírny
Další tvrdé a měkké plasty	Plastové masivní výrobky pro průmyslové účely, automobil
Dřevo, tetrapack	Nábytek, dýhované překližky, pasivní ochrana do automobilů (s plastem)

3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Nové trendy ve využití odpadů (zvyšování cen klasických surovin)

- Elektrošrot (bílá a černá technika)
- Počítače a telekomunikační technika
- Jednorázové pleny
- Textil
- Zářivky a výbojky
- Baterie
- Autovraky

Kritická vzdálenost pro dopravu k recyklaci	km
Pračka	113
Chladnička	262
Televize	363
Osobní počítač	346
Plasty	200-300

Největší boom se očekává u zpětného využití odpadních plastů v návaznosti na zvyšující se potřebu použití plastů a problémy s primární surovinou (ropa).

3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Styropaktor

-ke zmenšování objemu polystyrenu



3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

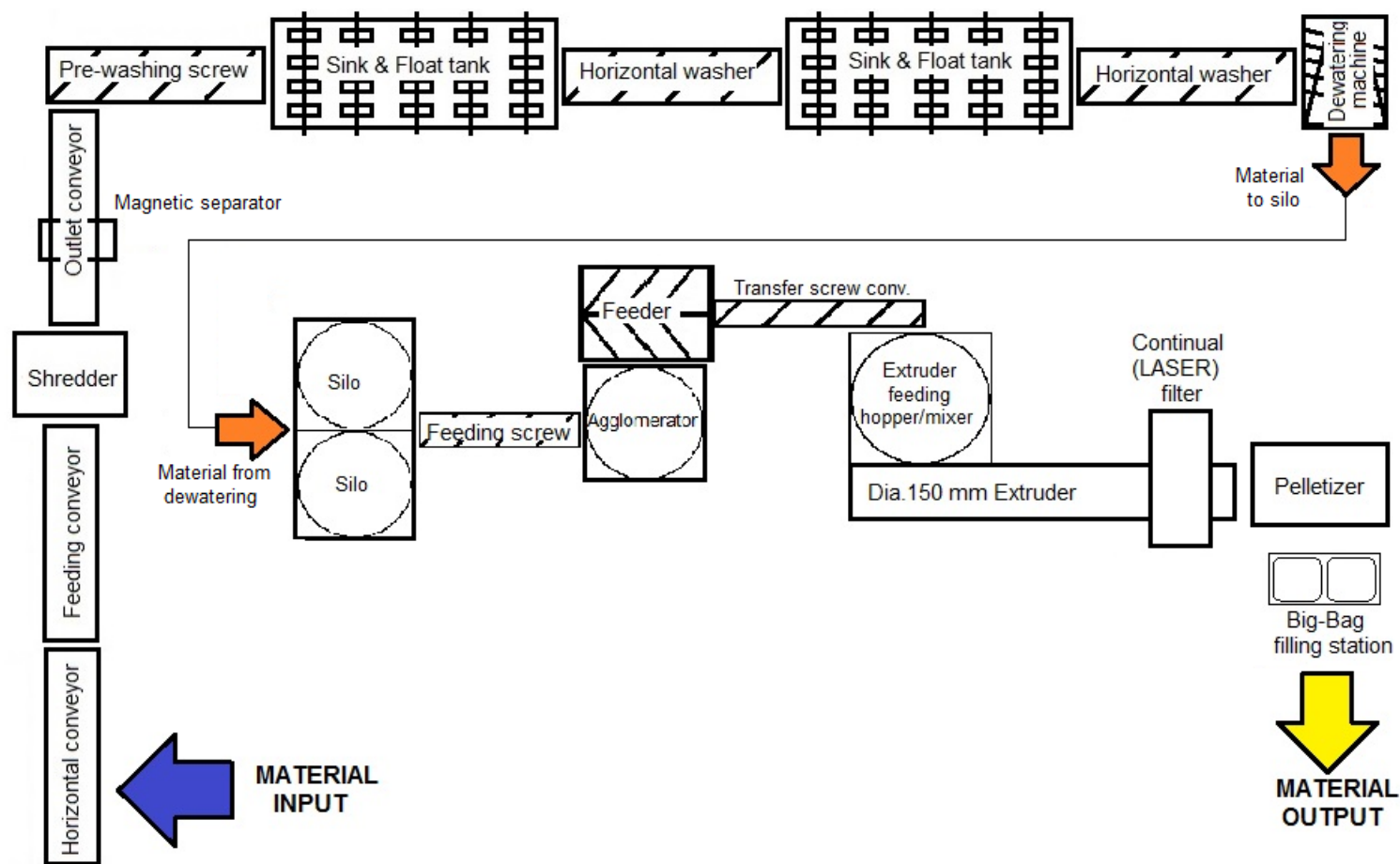
Aglomerátor

-k drcení a zmenšení objemu měkkých plastů



3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Kompletní linka na přípravu plastových pelet



3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU



Mycí boxy a drcení suroviny

Extruder a finální sušení



3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU

Finální produkt z linky na přípravy suroviny s odpadních LDPE folií



3. ZAŘÍZENÍ NA PŘÍPRAVU SUROVINY Z RECYKLOVATELNÝCH SLOŽEK ODPADU



Recyklační zařízení na zářivky a výbojky

Recyklační zařízení na ledničky



4. MECHANICKO BIOLOGICKÁ ÚPRAVA ODPADŮ

Technologie se využívá u tuhých komunálních odpadů.

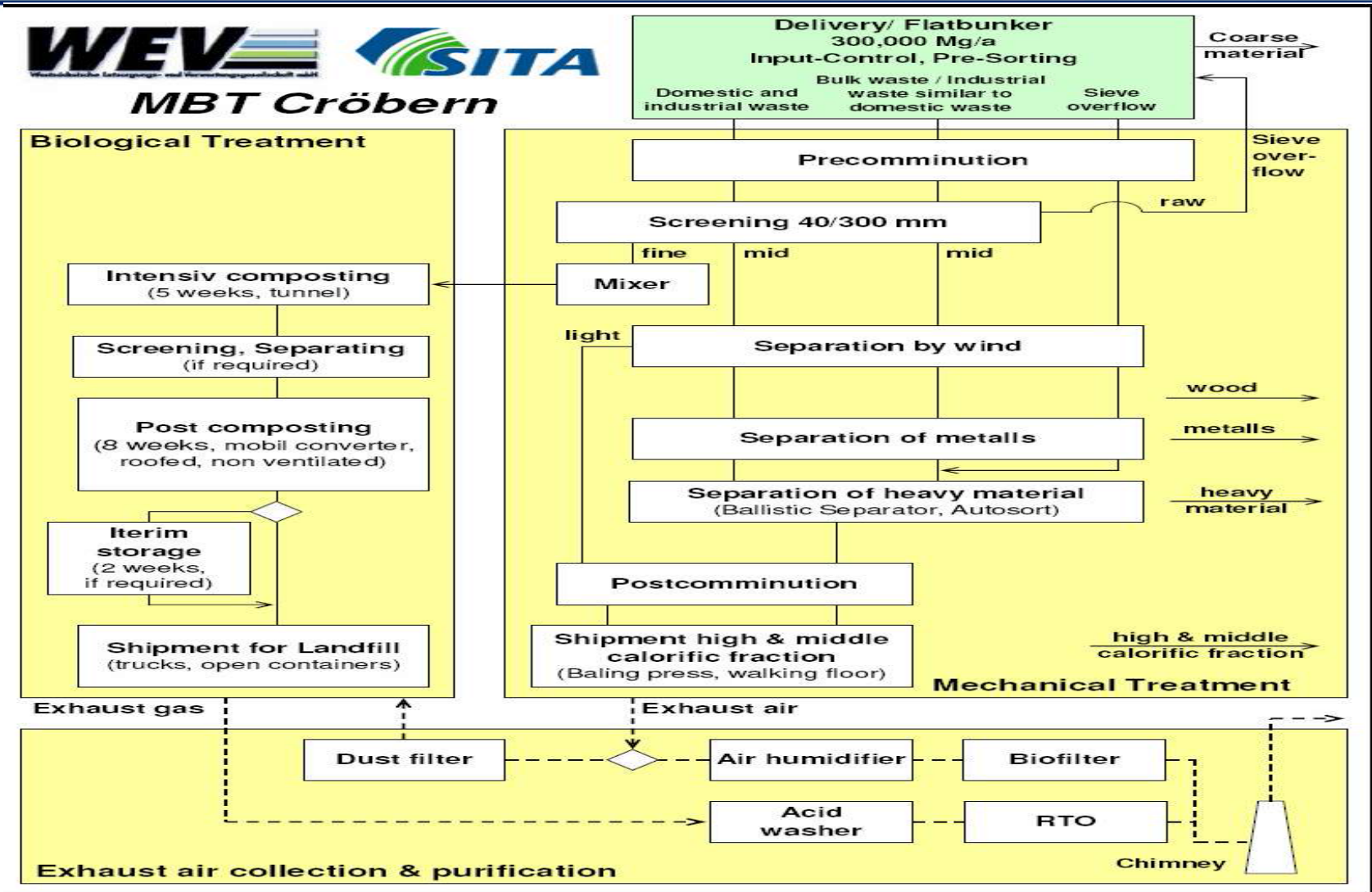
Mechanická úprava – tyčová, bubnová a hvězdicová síta, balistické separátory, optické třídiče, vzduchové proudy, nožové a mlýnové drtiče

Biologická úprava – aerobní a anaerobní vyhnívání, sušení, mletí, sítování

Výstupy

- alternativní palivo pro cementárny, upravené teplárenské kotle, spalovny na základě kvality a výhřevnosti
- kompost rozdílné kvality
- kovy
- stabilizovaná organická frakce pro skládky

4. MECHANICKO BIOLOGICKÁ ÚPRAVA ODPADŮ



5. ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PALIVA Z ODPADŮ

Palivo z odpadů označujeme jako **RDF (Refuse Derived Fuel)**

Doplňkové palivo pro cementárny, upravené teplárny a elektrárny, spalovny

Důležitá je definice kvality paliva – výhřevnost, chemické složení (chlor), možnost dávkování, vlhkost

Výroba z pevných i kapalných (saw dust – oleje, rozpouštědla) průmyslových odpadů, kalů, výstup z MBÚ

Vysoká provozní kázeň při výrobě a skladování paliva (časté zahoření)

5. ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PALIVA Z ODPADŮ



5. ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PALIVA Z ODPADŮ



5. ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PALIVA Z ODPADŮ



5. ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU PALIVA Z ODPADŮ

