

Ing. Miroslav Eis, Severočeské doly a.s., DNT

Mobilní drtící souprava pro zpracování stavebních odpadů

Severočeské doly, akciová společnost, potřebují ročně pro svou hlavní podnikatelskou činnost, těžbu hnědého uhlí povrchoým způsobem, značné množství podsypových hmot ve vlastním provozu. V současné době udržuje provoz - skrývkové a uhelné řezy - cca 45 kilometrů provozních komunikací.

Provozní komunikace byly v předchozím období prakticky výhradně budovány z vypálených jíílů (porcelanitů), vytěžených ve vlastním lomu. Postupně byly veškeré zásoby vlastních zdrojů podsypových hmot vyčerpány a vyvstal požadavek na zajištění jejich náhrady. Pro roční potřebu výstavby nových komunikací a údržbu stávajících to po přijetí některých racionalizačních opatření a částečném útlumu provozu znamená zajistit cca 200 000 t podsypových hmot.

V roce 1993 byla zahájena tehdy ještě státním podnikem Doly Nástup Tušimice řada jednání s možnými dodavateli podsypových hmot (drcené kamenivo, štěrkopísky, atd.). Tyto zdroje jsou však značně finančně náročné.

Mimo tuto oblast zdrojů klasických podsypových hmot byla sledována i oblast netradičních zdrojů - vhodné zpracování některých druhů odpadů.

Region severních Čech, a tedy i okres Chomutov, je intenzivní průmyslovou oblastí, kde se ročně skládkováním likviduje značné množství stavebních odpadů. Pozornost byla tedy zaměřena na vhodnou úpravu likvidovaných stavebních odpadů a jejich využití pro výstavbu dočasných provozních komunikací, zpevněných ploch, stabilizačních prvků atp.

Základním impulsem pro výběr vhodného zařízení byla nabídka slovenské firmy VION v Mochovcích, která zakoupila mobilní drtič pro úpravu stavebních odpadů a v 08/93 zajistila i jeho předvedení v prostorách Dolů Nástup v Tušimicích.

Postupně byla v průběhu roku 1993 kontaktována řada firem (domácích i zahraničních), které ve svém výrobním programu mají i výrobu mobilních drtících jednotek. Po zhodnocení všech nabídek byla nakonec jako nejvhodnější vybrána rakouská firma MFL - MASCHINENFABRIK LIEZEN (obr. 1) a v prosinci 1993 byl realizován i vlastní nákup zařízení.

Jedná se o dvouvzpěrný čelistový drtič na kolovém podvozku (možná je dodávka i stacionárního, semimobilního nebo drtiče na housenicovém podvozku), typové označení R-CJ 108x80/W (MOBILE RECYKLING ANLAGE).

Na vrchní části zařízení je před vstupem do drtiče zásobník o objemu cca 6 m³. Před vlastním drcením prochází materiál přes vibrační rošt, kde je dotříděna drobná frakce upravovaného materiálu. Podsítné z vibračního roštu propadává na skluz, kterým je směřováno na reverzní pásový dopravník. Výběr směřování toku materiálu na tomto páse umožňuje podsítné vynášet mimo drtič jako odpad nebo jej směřovat do toku rozdrceného materiálu z vlastního drtiče. Způsob má několik výhod. Jelikož drobnější materiál neprochází vlastním drtičem, dochází k menšímu opotřebování drtících čelistí, tím zvýšení jejich životnosti, menší spotřebě pohonných hmot a zvýšení celkového výkonu drtiče. Pro drcení je vhodný i zahliněný stavební odpad nebo zahliněný lomový kámen, neboť na vibračním roštu dojde k odseparování hlinitých příměsí, které jsou reverzačním pásem vynášeny mimo výsledný produkt.

Nadsítné z vibračního roštu vstupuje do dvouvzpěrného čelistového drtiče. Vstupní štěrbina drtiče je 1080 x 800 mm. Konstrukce drtiče a provedení drtících čelistí zaručují zpracování i velmi tvrdých materiálů (např. čedič).



Obr. 1 Celkový pohled na mobilní drtící jednotku fy MFL - Maschinenfabrik Liezen

Drtící čelisti jsou profilované, parabolické a točné. Jejich konstrukce umožňuje po opotřebování (nejvyšší je v místě výstupní štěrby), je jednoduše otočit a tím zvýšit jejich životnost. Výstupní štěrbina z drtiče je nastavitelná, takže je možné volit i potřebné zrna výstupní frakce v rozmezí 0 až 150 mm.

Rozdrcený materiál je směřován na pásový dopravník a sypán na deponii (obr. 2). Nad vynášecím pásem je zavěšen (dle přání zákazníka) magnetický separátor, takže v drtiči může být zpracován i stavební odpad, obsahující železné armatury (panely, pražce, překlady atp.). Separátor spolehlivě odstraňuje železné předměty v materiálu a vynáší je na hromadu nebo do přistaveného kontejneru. Dle přání zákazníka může být drtič vybaven i dalšími doplňky, například pásovými vahami, dálkovým ovládáním všech funkcí, pomocnou hydraulikou atp. Standardně je zařízení vybaveno přístřeškem pro obsluhu.

Hnací agregátem je diesel motor IVECO 8210 SRI 10.

Výkon drtící jednotky se pohybuje v rozmezí 50 až 120 t za hodinu podle druhu drceného materiálu a velikosti výstupní štěrby.

Jak již bylo uvedeno, je celý drtič na kolovém třinápravovém brzděném podvozku. Pro transport je možno použít jakýkoliv standardní návěs. Rozměrově i hmotnostně vyhovuje zařízení mezinárodním předpisům, takže se nejedná o nadměrnou přepravu.

Pro plnění drtiče odpadem, i pro odběr a deponování rozdrcené frakce, dostatečně postačí běžný kolový nakladač (např. KNA), obr. 3.

Mobilní drtiče tohoto typu jsou dlouhodobě úspěšně využívány i na kamenolomech (např. v SRN).



Obr. 2 Rozdrcený materiál je směrován na pásový dopravník a sypán na deponii



Obr. 3 Plnění drtiče odpadem zajistí i běžný kolový nakladač

Aby bylo možné na uvedeném recyklačním drtiči zpracovat širokou škálu prakticky všech stavebních odpadů, bylo zakoupeno zařízení, umožňující úpravu materiálu do velikosti potřebné pro vstupní šterbinu drtiče.

Od firmy PHOENIX - ZEPPELIN bylo zakoupeno výkonné hydraulické rýpadlo na housenicovém podvozku CATERPILLAR, typ CAT 325 LME. Jedná se o tradičně výkonný a spolehlivý stroj, který je vybaven motorem CAT 3116 TA o výkonu 125 kW. Rýpadlo je vybaveno elektronickým ovládacím systémem MAESTRO, který zajišťuje vysokou produktivitu práce. Umožňuje volbu jednoho ze tří výkonových režimů, volbu pracovního režimu a automatické řízení otáček. Pro práci s odpady je jeho další výhodou velmi dobrá stabilita (velké zatížení na konci výložníku při manipulaci s materiálem), pro obsluhu stroje je pak výhodou odhlučněná klimatizovaná kabina s velmi dobrým výhledem.

Jako pracovní nástroj k rýpadlu byl spolu s nosičem zakoupen hryzač betonu (drtič vybavený nůžkami na železo). Výrobce je holandská firma VERACHTERT (typ VHC 35). Úkolem této konfigurace je připravit odpady pro zpracování v drtiči. Hryzač si bez problémů poradí se všemi betonovými prefabrikáty včetně v nich obsažených armatur - panely, překlady, betonové pražce aj. Úkolem hryzače je rozdrtit příslušný prefabrikát a přestříhnout železné armatury. V krku čelistí dokáže vyvinout drtící sílu až 225 t. Dodávku hryzače zajistila rovněž firma PHOENIX - ZEPPELIN, obr. 4.

Celá problematika recyklace a zpracování stavebních odpadů byla řešena Severočeskými doly, a.s., Doly Nástup Tušimice v úzké spolupráci s Okresním úřadem Chomutov (referát životního prostředí), Českou inspekcí životního prostředí, oddělením odpadového hospodářství v Ústí nad Labem a dalšími dotčenými orgány.

Výše popsané technologické zařízení bylo po schválení příslušnými orgány uvedeno do provozu v lednu 1994.



Obr. 4 Výkonné hydraulické rýpadlo na housenicovém podvozku CATERPILLAR CAT 325 LME vybavené hryzačem od fy PHOENIX-ZEPPELIN

Zpracovávají jsou následující kategorie odpadů:

- 31409 stavební odpad (cihlové a tvárnice zdivo, betonové dlažby a pod.)
- 31413 kamenivo
- 31427 úlomky betonu neznečištěné škodlivinami (beton, železobeton, části panelů, překlady, skruže)
- 31448 odpad z výroby stavebních hmot (panelárny, cihelny, betonárky, výroba prefabrikátů)
- 31449 odpad z modernizací a rekonstrukcí objektů (kusový stavební odpad vhodný ke zpracování)

Při přejímce odpadů ke zpracování je důsledně dbáno, aby dovezený odpad nebyl znečištěn škodlivinami.

V současné době je stavební odpad odebírán od fyzických či právnických osob za velmi lukrativních podmínek. Jedinou podmínkou pro původce je, že odpad doveze na místo zpracování na svoje náklady. Od okolních obcí v regionu dolu je odpad ke zpracování odebírán zdarma.

Uvedené řešení je ukázkou možného spojení ekonomických a ekologických zájmů. Zařízení výrazně snižuje náklady původců odpadů na jejich likvidaci, šetří skládkové prostory a vytváří vhodnou druhotnou surovinu pro další využití.

Již první zkušenosti ukazují, že zakoupené zařízení od firem MFL - MASCHINENFABRIK LIEZEN a PHOENIX - ZEPPELIN splňuje očekávané předpoklady. Ze strany původců odpadů je o nabízenou službu velký zájem.

Kontaktní adresy:

Drtič

MASCHINENFABRIK LIEZEN, Ges.m.b.H.
A-8940 LIEZEN
Austria
tel. (03612) 270-206

Rýpadlo a hryzač betonu

PHOENIX- ZEPPELIN spol. s r.o.
zastoupení CATERPILLAR
pobočka Most
Dělnická 16
434 00 Most - Velebudice
tel. 035/22327

Celá technologie je nasazena v a.s. Severočeské doly, Doly Nástup Tušimice, 432 01 KADAŇ. Případné informace a možnost dojednání prohlídky na