

Sposób na odpad

Odpad jest problemem, gdy na skutek procesu obróbki pozostaje w warsztacie kamieniarskim i raz na jakiś czas trzeba zapłacić za jego wywóz na składowisko odpadów. Jest dużo większym problemem, gdy podczas wydobycia kruszywa ląduje na niezagospodarowanej hałdzie urobku. Stać się jednak może cennym materiałem, choć odpadowym, to stanowiącym półprodukt do dalszej produkcji, a nawet przy minimalnym nakładzie pracy poszukiwanym źródłem inspiracji dla osób pozornie niezwiązanych z branżą kamieniarską.

Każdy szanujący się kamieniarz tak dokonuje obmiaru bryły czy gotowych płyt, by odpad stanowił nie więcej niż 15 proc. materiału bazowego. Nawet taka strata surowca wydaje się wielkim marnotrawstwem, gdy przyjdzie nam przeliczyć miesięczną przeróbkę kamienia w jednym tylko zakładzie kamieniarskim. Czy dobrych fachowców można poznać po tym, jak gospodarują surowcem i jak obchodzą się z materiałem na swym placu robót? Wielką sztuką jest znalezienie złotego środka. Łatwo popaść w skrajność i przyzwyczaić się do gromadzenia wszystkiego; wartościowych odpadów i najwykleszych ułamków, które bez obróbki np. łupiar ką latami mogą zalegać na placu.

Takie ścinki przyrastają w niekontrolowanym tempie. Któregoś dnia przypominały sobie, że gdzieś tam na lewo od bramy wjazdowej powinien zalegać ułamek marmuru, który idealnie pasowałby akurat teraz. Czas przeznaczony na poszukiwania to większa czasem strata niż przycięcie kawałka z nowego bloku. Nawet gdy przyjdzie nam w końcu wygrzebać upragniony marmur, to okazuje się, że kiedyś



Ciekawie urządzone z oflisków ogród przy zakładzie kamieniarskim to magnes na potencjalnych klientów

wartościowy, nie zniósł warunków pogodowych, utlenił się, zawilgotniał i jest prawdziwym, niechcianym odpadem.

PO PIERWSZE – POMYSŁOWO ZAGOSPODAROWAĆ WŁASNE OBEJŚCIE

Teren warsztatu to najlepsza wizytówka firmy. Wiedzą o tym najlepiej ci kamieniarze, których warsztaty sąsiadują lub leżą w granicach działki posesji mieszkalnej. – Gdy w 1990 roku budowałem swój warsztat pierwsze odpady posłużyły do zagospodarowania terenu w przydomowym ogrodzie – chwali się Wiesław Wójcik, właściciel firmy Granitex z Bierunia, która jako jedna z nielicznych na Śląsku w pełni zamknęła proces obróbki odpadów z kruszywa. – Dziś klient zanim zajdzie do warsztatu kieruje swe kroki właśnie tam. Krążąc po alejkach czerpać może inspirację z raz zagospodarowane-

go odpadu kamiennego. Do brukowania ścieżek posłużyły oflisy, kręte ścieżki wykonane z kostki brukowej, a wydrążone środki wazonów posłużyły do wykonania obrzeża takich chodników – dodaje.

Gdy każdy metr placu przed zabudowaniami zakładu kamieniarskiego jest na wagę złota, bo można eksponować pomniki i przywozić nowy materiał to nie ma czasu na gromadzenie odpadów. – Jeszcze kilkanaście lat temu wszelkie małe odpady służyły w moim warsztacie na podbudowę terenu – wspomina Mieczysław Winiewicz, znany katowicki kamieniarz. – Borykaliśmy się tu z wiosennymi podtopieniami a to był najprostszy sposób na podniesienie terenu, więc zakopywaaliśmy takie niechciane ułamki pod ziemią. Dziś wystarczyłoby wkopać szpadel głębiej niż 20 cm pod ziemię, żeby odkryć kamienną podbudowę mojej firmy. Do racjonalniejszego gospodarowania odpadem zainspirowali mnie górale spod Zakopa-

nego. Nie mogli się nadziwić, że mogą zabierać ode mnie takie odpady z granitu za darmo. Budowali z takich nieraz całkiem małych ułamków istne cuda. Okładali surowymi, łupanymi krawędziami całe ściany i piece, wykonywali podmurówki domów, nie wspominając o małych formach dekoracyjnych i użytkowych. Przekonałem się do tego, gdy w końcu w formie rewanżu zbudowali mi taki piec w domu. Teraz, gdy kończy się sezon na pomniki ślęczę z pracownikami i „wykuwamy” jak artyści ławki, stoły i inne dekoracyjne formy. Część idzie na eksport do Niemiec, gdzie ceni się ręczną robotę – dodaje.

PO DRUGIE – ZAMYKAĆ PROCES PRODUKCJI I OBRÓBKĘ

Dla niektórych mniejszych zakładów kamieniarskich odpad jest wręcz poszukiwanym materiałem. Można kupić go taniej, by potem we wprawnej ręce rzemieślnika odzyskał raz utraconą cechę gładkiej powierzchni. – Znamy jestem w środowisku braci kamieniarskiej z tego, że uganiam się za oflisem – śmieje się M. Wieniewicz. – Dla mnie pierwsza i ostatnia płyta odcięta z kamiennej bryły zawsze miała w sobie wielką wartość. Kiedyś brałem jelcza i jechałem po 10 ton bloków do Strzegomia. Dziś szukam okazałych odpadów po większych zakładach kamieniarskich, w których pracują traki. Kiedy już zdobędę upragniony odpad przystępuję do odzyskiwania płyty z chropowatego bloku. Ustawiam w pionie taki oflis na stole roboczym i nacinam. Raz z jednej, a po obróceniu, z drugiej strony. Potem delikatnie frezuję środek, czyli część odpadową płyty którą nie oddzielił dysk tarczy diamentowej i odbijam uzyskując nową, pełnowartościową płytę handlową, tyle, że nieco cieńszą. W ten sposób z oflisu, czyli z czegoś do wyrzucenia po obróbce trakiem powstaje w łatwy i tani sposób nowa płyta – dodaje.

Nawet ułamane oflisy mogą stać się nie lada gratką i pomysłem na nowy produkt. Takie ułamki, odpowiednio potraktowane



Rdzeń z wyciętych ścian wazonu wykorzysta się pod obrzeże chodnika

Ograniczenia i koszty odpadów

Odpad niezagospodarowany powstaje w zakładzie, w którym nie ma zamkniętego cyklu produkcji (brak łupiarki czy możliwości skruszenia na podsypkę pod podbudowę dróg). Z nieracjonalnym wykorzystaniem kruszywa mamy do czynienia wtedy, gdy ścinek musimy się pozbyć nie tyle bez zysku, co jeszcze ponosząc stratę. Materiał kamienny, jakkolwiek nieszkodliwy dla środowiska (m.in. nietoksyczny i nieinwazyjny) w ostateczności możemy przetransportować na składowisko odpadów, ale to słono kosztuje. Rzadko już można niemal bezpłatnie składować odpad w wyrobisku, np. na terenie byłej Cegielni Badura w Katowicach kilka

miesiący temu odpady w całości zapełniły dół po wydobyciu gliny. Pracującym w okolicy kamieniarzom pozostaje dziś wywóz kruszywa np. na składowisko w Czeladzi, gdzie za tonę odpadu muszą zapłacić 80 złotych. Koszty paliwa rosną i jeśli firma nie zamyka procesu obróbki kruszywa to często zagospodarowanie go przez indywidualnego odbiorcę staje się również nieopłacalne. Transport wywrotką 25 ton odpadu (tzw. nadziarno, czyli odpadu w formie kawałków o średnicy 5-10 cm za 22 złote od tony) z Kopalni Granitu Strzelin przekracza cenę zakupu już przy lokalizacji odbiorcy w promieniu większym niż 100 km od kamieniołomu.

w łatwy sposób ponownie zyskują na wartości i wcale nie trzeba do tego dodatkowej maszyny. Z pięciocentymetrowej grubości odpadów powstają poszukiwane na rynku rustykalne kostki. – Odcięte czy nieszczęśliwie ułamane kawałki płyty handlowej tnimy w kostkę 10 na 20 centymetrów i wrzucamy do bębna rustykalnego – wyjaśnia W. Wójcik. – W pół godziny w kostce wygładzają się ostre krawędzie, a śliska powierzchnia chropowacieje, nadając całości ładny, postarzony charakter. W zakładzie nie ma przestoju, a ja metr kwadratowy takiego produktu sprzedaję za 100 złotych. Eksperymentalnie uruchomiliśmy już taśmociąg, żeby zamknąć proces zagospodarowania wszelkiego kruszywa. Jak dobrze pójdzie, wszystko co zbędne na terenie zakładu trafi teraz do kruszarki, skąd maszyna segregować będzie cztery rodzaje granulatu, od mialu pod brukowanie, po 3-, 5-centymetrowe ułamki do utwardzania podbudowy dróg – dodaje. Z cieńszych ułamków kamieniarze robią cieszącą się wzięciem wśród właścicieli domów łupankę elewacyjną.

PO TRZECIE – ODSZUKAĆ W ODPADZIE NOWĄ WARTOŚĆ

Naturalna skała zyskała na popularności, odkąd znacznie w stosunku do zeszłego roku podrożała kostka brukowa. Jeszcze dziesięć lat temu cena tony kostki bazaltowej wahała się od 635 zł do ponad 700 zł za tonę, granit był tańszy, ale i tak za tonę kostki kolorowej klient płacił prawie 500 złotych, a za powszechniejszy w kolorze szarym przynajmniej 380 złotych za tonę. W 1998 roku na wyłożenie metra kwadratowego posadzki lub ścieżki z piaskowca trzeba było wydać na sam materiał minimum 125 złotych w przypadku płyt prostokątnych, czy około 40 złotych za łamane. W tym samym czasie za sztukę cegły klinkierowej płaciło się 80-98 groszy. Dziś zakup dobrej jakości cegły klinkierowej pełnej to wydatek



Kruszenie to ostatnia faza zagospodarowania odpadu

przynajmniej dwukrotnie, a częściej nawet trzykrotnie wyższy. Kamień naturalny potaniał, choć ceny kostki granitowej również wzrosły. Jeszcze rok temu na wyłożenie 6 mkw. wystarczyło wydać 350 złotych. Dziś tona kolorowej granitowej kostki to przynajmniej 500 złotych, a nierzadko i 600 złotych. Nawet przy takich cenach produkcja kostki brukowej w mniejszych zakładach to często sposób na zagospodarowanie odpadów, a nie główny profil działalności. – Pracownik na łupiarce jest w stanie w czasie dwóch dniówek wykonać tonę kostki kolorowej, którą sprzedam za 650 złotych – przypomina W. Wójcik.

Ze wzrostem atrakcyjności kamienia w stosunku do produktów z klinkieru idzie też w parze dużo większy wachlarz odmian skały naturalnej dostępnej na rynku. – I dlatego też moda na kamień wraca, bo relacja cen wpływa korzystnie na wy-

korzystanie tego budulca – wyjaśnia Łukasz Przywała z firmy Przywała Stones z Chęciny (świętokrzyskie), zakładu kamieniarskiego, który z odpadów kamieniarskich uczynił jedną z wiodących usług w regionie. – Przycinając marmur na parapety powstają ścinki grubości trzech centymetrów. Składujemy je na taką małą hałdę na terenie naszej firmy i nie ma dnia, żeby przymierzający się do zagospodarowania przestrzeni architektonicznej wokół swej posesji klient nie pojawił się po jego odbiór – dodaje. Cena jest atrakcyjna. O ile 1 mkw. marmuru Morawica kosztuje tu około 270 złotych, to odpad w formie prostoliniowych płyt można nabyć kilkukrotnie taniej; już za 20 zł za metr kw. W przypadku piaskowca upust cenowy jest mniejszy; metr kw. płyty handlowej kosztuje 250-270 złotych, a odpad około 40 złotych, ale jak zapewniają kamieniarze częstokroć nawet nieregularne, wie-

lokątne formy kamienia stają się poszukiwanym materiałem.

Czasem im bardziej nieregularny kształt (wielokąty, ułamki itd.) tym bardziej poszukiwany budulec, choć trudniejszy do ułożenia. – Pewnie jakimś czynnikiem jest jeszcze niższa cena, ale myślę że wielką rolę odgrywa moda na kształtowanie niespotykanych, jednorazowych form. Coraz częściej chętni informują się u nas telefonicznie, kiedy będą wykonywane w zakładzie jakieś większe obróbki, bo wtedy rośnie szansa znalezienia na naszej hałdzie wymarzonego odpadu – zapewnia Ł. Przywała. Cena tzw. niesortu, w którym znajdziemy tylko takie nieregularnie ukształtowane przez naturę i pracę kamieniarską ułamki to raptem 60 zł za około 1 tonę na palecie. Zainteresowanie odpadem z piaskowca i kwarcytu wzrosło kilka miesięcy temu, odkąd precyzyjnie przycięte odpady służą tu do tworzenia gotowego produktu, tzw. panelu ściennego. Powierznię licową stanowi naturalny przełom pięciu elementów, które klient może też dobrać według swoich upodobań, żeby potem glazurnik mógł całość przykleić bądź zakotwiczyć w ścianę. Poszukiwanie nowej formy dla kamienia trwa. Kamieniarze z Granitexu odkryli niedawno dla granitu nowe zastosowanie w obudowie kolumn głośnikowych. Kruszywo skutecznie zatrzymuje drgania wytwarzane przez tylną stronę membrany, czyniąc też kolumnę okazałą pod względem wzorniczym.

Tekst i zdjęcia: **Rafał Dobrowolski**



Kostka to najczęściej powstający produkt z odpadu

Mgr inż. Jerzy Gągor
ze Świętokorzyskiego
Oddziału Głównego Instytutu
Geologicznego

Państwowy Instytut Geologiczny zajmuje się m.in. problematyką wykorzystania odpadów mineralnych (odpadów eksploatacyjnych i przeróbczych) powstających przy eksploatacji złóż. Zwałowiska takich odpadów są m.in. rejestrowane w ramach pokrywającej cały kraj arkuszowej mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000, a obecnie jej reambulowanej wersji, tj. mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000. Wykonywane były także odrębne opracowania dotyczące rejestracji zwałowisk i możliwości wykorzystania ich

materiału. Powstało nawet pojęcie złoża antropogenicznego, tj. zwałowiska odpadów, którego zasoby zostały udokumentowane i wskazana została przydatność surowcowa materiału. Wykorzystanie odpadów produkcyjnych w zakładach kamieniarskich leży oczywiście w ich interesie. Kupiony materiał trzeba przecież najlepiej wykorzystać. Stąd pomysły na wspomniane wyżej panele firmy Przywała, które w maju tego roku uzyskały pozytywną opinię naszego oddziału właśnie za racjonalne wykorzystanie surowców kamiennych. Takie działania są też bardzo korzystne dla ochrony środowiska. Odpady kamieniarskie na wysypisku nie zdołają przecież krajobrazu.