

# Leśne drogi

- ⇒ Maszyny CAT
- ⇒ Wszechstronne równiarki Case
- ⇒ Polubić asfalt
- ⇒ Maszyny FAE





## Maszyzny CAT

Andrzej Klim

# Równiarka i walec

Maszyzny firmy CAT sprawdzą się w trudnych warunkach budowy drogi leśnej



**F**irma Caterpillar ma w swojej ofercie także maszyzny do budowy dróg, są wśród nich samobieżne równiarki oraz walce wibracyjne do gruntu.

Oficjalnym, autoryzowanym dystrybutorem CAT w Polsce jest firma Bergerat Monnoyeur, która oferuje również maszyzny używane tej marki.

### Modele 120M/120M AWD

Równiarki samobieżne CAT serii M są odpowiednio dopasowane do każdego zadania. Zaawansowana konstrukcja kabiny i sterowanie przy użyciu joysticka znacznie zwiększają wygodę oraz produktywność operatora. Rozwiązania w zakresie obsługi technicznej skracają czas przestoju i pomagają zmniejszyć koszty posiadania i eksploatacji.

Równiarka **CAT 120M** występuje w dwóch wersjach – z napędem na tylną oś albo na wszystkie koła – stąd też oznaczenie modelu symbolem **AWD** (z ang. *all wheel drive*, co oznacza właśnie napęd na wszystkie koła). Konstrukcja kabiny zapewnia operatorowi komfort użytkowa-

nia oraz dobrą widoczność, która jest niezbędna podczas pracy tego typu maszyną.

Sercem równiarki jest sześciocylindrowy silnik diesla C7.1, o pojemności 7 litrów, spełniający normy Euro Stage IV/Tier 4 final. Generuje on moc 104 kW (142 KM) w podstawowej wersji. W wersji AWD będzie to odpowiednio 108 kW oraz 146 KM. Moment obrotowy tego silnika to 822 w podstawowej i 828 Nm w wersji z napędem na wszystkie koła.

Hydraulika maszyn z serii 120M umożliwia zaawansowane sterowanie maszyną

z dużą precyzją ruchów. System Cat Connect w inteligentny sposób monitoruje parametry pracy równiarki, dzięki czemu operator ma ułatwioną kontrolę nad maszyną, zarządzanie wybranymi parametrami i ich zmianę.

Dodatkowy napęd na przednie koła w modelu 120M AWD jest realizowany hydrostatycznie – kompensuje trudności terenowe, które maszyna musi pokonać, dostosowuje odpowiednio obroty kół do pokonywanych zakrętów, co powoduje ich mniejsze zużycie.





## Wydajny walec do gruntu

Nieodzowną maszyną podczas budowy jakiegokolwiek drogi jest walec. Dobre zagęszczenie gruntu stanowi bowiem fundament każdej nawierzchni.

Walec wibracyjny **CAT CS64B** jest trwały i niezawodny. Cechuje się wysoką wydajnością zagęszczania, a także dużą szybkością i wysoką zdolnością pokonywania wzniesień, dzięki czemu maksymalizuje wydajność pracy. Dzięki zwiększonej amplitudzie drgań walce z tej serii zapewniają lepsze zagęszczenie gruntu. Funkcja wibracji jest automatycznie wyłączana, gdy walec zwolni do określonej prędkości.

Układ napędowy z dwiema pompami, zapewniający równomierny przepływ oleju w układzie hydraulicznym i wysoką zdolność pokonywania przeszkód, pagórków, itp., został rozszerzony w porównaniu do poprzednich wersji o nowe sterowanie elektroniczne, dzięki czemu obsługa i kierowanie maszyną jest bardzo proste.


Silnik wysokoprężny **CAT C4.4** z technologią **ACERT** spełnia, podobnie jak



równiarka, normy spalin Euro Stage IV. Dysponuje mocą 98 kW (131 KM). Jego waga to 12 355 kg z kabiną, spełniająca wszystkie wymagane od tego typu maszyn standardy bezpieczeństwa.

W ofercie producenta są też kompaktowe ładowarki kołowe i gąsienicowe,

koparki, frezarki do nawierzchni i kołowe rozścielacze do asfaltu.

Bergerat Monnoyeur działa na polskim rynku od 1997, w ofercie firmy oprócz sprzedaży maszyn nowych i używanych jest wynajem oraz pełna obsługa serwisowa. 

**Andrzej Klim**

# MASZYNY CAT® ZAWSZE GOTOWE DO PRACY



Bergerat Monnoyeur oferuje kompletną gamę maszyn i sprzętu dedykowaną przemysłowi drzewnemu i leśnemu. Maszyny CAT® to nowoczesna technologia i niezawodność, które umożliwią Ci wykonanie każdej pracy w tartaku oraz przy załadunku dłużyc drewna lub zrębki.





## Wszechstronne równiarki Case

Henryk Ruczaj

# Na leśną drogę

Równiarki Case Construction pozwalają zwiększyć wydajność i ograniczyć koszty wykonywanych prac



**R**ówniarki drogowe są niezbędne przy budowie i utrzymaniu dróg leśnych. W ofercie firmy Case Construction znajdują się dwa modele tych maszyn – 856C i 836C, oba są dostępne również z napędem wszystkich osi AWD.

### Oszczędna i wydajna

Mniejszy model – 836C dysponuje silnikiem diesla skonstruowanym w technologii FPT Hi-eSCR – bez filtra DPF oraz EGR. Spełnia przy tym normy emisji spalin Tier 4. W silniku tego typu nie zachodzi tzw. recyrkulacja spalin, dzięki czemu wzrasta sprawność procesu

spalania. Dysponuje on mocą 102 kW (138 KM) na biegach 1–3 oraz 115 kW (156 KM) na biegach 4–6. Pojemność silnika to 6,7 litra, a moment obrotowy wynosi 725 Nm. Z przodu równiarka wyposażona jest w os wahliwą, na którą może być przekazywany napęd oraz hydrauliczną regulacją pochylenia kół. Z tyłu zamontowana jest oś tandemowa. Napęd może być realizowany na wszystkie koła maszyny.

Podczas pracy tym modelem równiarki, operator ma do dyspozycji układ hydrauliczny wyczuwający obciążenie tzw. Load Sensing, dający maksymalną kontrolę nad prowadzoną pracą. Niedod-

mykające się zawory zwrotne pozwalają utrzymać stały kąt podnoszenia i nachylenie koła.

Odkładnica jest wielokątowa, wykonana ze stali wysokiej jakości, wyposażona w utwardzane, zaokrąglone prowadnice, wymienne, rozdzielne lemieszki główne i boczne. Szerokość narzędzia roboczego to 2,44, 3,05 albo 3,35 metra. Jego wysokość to 52,6 cm, a grubość to 15 mm.

Pompa hydrauliczna ma przepływ 94,5 litra na minutę, a zbiornik mieści 70 litrów oleju, choć w całym układzie jest go 170 litrów.

Operator pracuje w wygodnych warunkach – kabina jest elastycznie





Funkcja automatycznej zmiany biegów pozwala operatorowi lepiej skoncentrować się na pracy i optymalizuje pracę równiarki, dzięki odpowiedniemu dostrójeniu mocy do rodzaju podłoża. Automatyczna blokada mechanizmu różnicowego z blokadą No-SPIN natychmiast przenosi moment obrotowy ze ślizgającego się koła na koło o lepszej przyczepności. System nie wymaga obsługi, dzięki czemu operator może skoncentrować się na pracy lemieszem.

zamontowana na ramie równiarki, dźwiękochłonna, z konstrukcją ROPS/FOPS, zapewniająca dostęp po obu stronach maszyny. Fotel jest podgrzewany i wentylowany.

Obie równiarki Case z „serii C” mogą zostać fabrycznie przygotowane do montażu systemu sterowania pracą lemieszem. Jednostka dostarczana jest klientowi wraz ze wszystkimi sensorami, kablami i elementami pomocniczymi. To typowe rozwiązanie typu „plug and play”: wystarczy, że klient zainstaluje w kabinie antenę i monitor, a system sterowania lemieszem będzie gotowy do użycia. System jest kompatybilny z następującymi typami czujników: ultradźwiękowe, laserowe, GPS lub Universal Total Station. Dzięki automatycznej kontroli pracy lemieszem nawet najmniej doświadczony operator może efektywnie wykorzystywać równiarkę Case. **Wszelkie prace wykonywane są zatem szybciej, co oznacza mniej powtórzeń i zawsze odpowiednią kontrolę ilości przemieszczanego materiału. Dzięki temu, koszty eksploatacji i pracy równiarki ulegają zmniejszeniu.** Model ten wykorzystuje Ośrodek Transportu Leśnego (OTL) w Świebodzinie.




### W dużym rozmiarze

Większy brat modelu 836C, model **856C**, to bardzo podobna konstrukcja, różniąc się wymiarami i mocą. Oczywiście został wyposażony w większy silnik o mocy 129 kW (173 KM) na biegach 1–3 oraz 142 kW (190 KM). Maksymalny moment obrotowy to 850 Nm.

Odkładnica w 856C ma szerokość 3,35, 3,66 albo 3,96 metra. Ma 60,3 cm wysokości i 20 mm grubości.

Pompa hydrauliczna posiada wydajność 126 litrów na minutę. Zbiornik mieści 90 litrów oleju, a cały układ 185 litrów. Zbiornik paliwa ma pojemność 278 litrów.

W standardzie równiarki wyposażone są w klimatyzację. Opcjonalnie równiarkę możemy wyposażyć m.in. w niskoprofilową kabinę, sprzęgło antyprzeciążeniowe lemieszem środkowym, lemiesz przedni, tylny zrywak, biodegradowalny olej hydrauliczny, funkcję pływania lemieszem środkowym, pompę do tankowania, system telematyczny SiteWatch, kamerę cofania, fabryczne przygotowanie pod systemy sterowania lemieszem i wiele innych.

W celu przetestowania maszyny demo należy skontaktować się z autoryzowanymi przedstawicielami CASE CE. 

**Henryk Ruczaj**





## Leśne drogi w innowacyjnej technologii

# Polubić asfalt

Zastosowanie do budowy dróg leśnych asfaltów modyfikowanych i w technologii na ciepło WMA, pozwala na skrócenie czasu budowy i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

**M**egatrendem światowej gospodarki jest ściśle powiązanie działań ekonomicznych z ochroną środowiska. Trend ten, znany jako gospodarka o obiegu zamkniętym (circular economy), rozwijany w skali globalnej oraz na naszym uniijnym podwórku, przybrał formę zadeklarowanej polityki **Green Deal** (Zielony Ład).

### Kosztowny brak ekologii

W telegraficznym skrócie głównymi celami Green Deal są:

1. Osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku.
2. Ochrona życia ludzkiego, zwierząt i roślin poprzez ograniczenie zanieczyszczeń.
3. Wspieranie przedsiębiorstw na drodze do światowego przywództwa w dziedzinie czystych produktów i technologii.
4. Zapewnienie, aby transformacja odbywała się w sposób sprawiedliwy i włączający.

Trzeba mocno podkreślić, że cele te nie mają charakteru li tylko deklaratywnego – proces legislacji, zarówno unijny, jak i krajowy ma zostać zakończony do 2022 roku!

Jednym z elementów Green Deal będzie wprowadzenie obowiązku ujawniania, np. na opakowaniu produktu czy poprzez osobny raport organizacji, śladu



Asfalty modyfikowane MODBIT w nawierzchni na drodze pozamiejskiej

węglowego. W ujęciu Green Deal, **ślad węglowy** – carbon footprint (CF) to:

- całkowita ilość gazów cieplarnianych wyemitowanych w cyklu życia produktu, przez organizację, wydarzenie lub przez daną osobę w cyklu życia,
- całkowita suma emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną

osobę, organizację, wydarzenie lub produkt,

- suma emisji gazów cieplarnianych do i usunięć gazów cieplarnianych z atmosfery w analizowanym systemie, wyrażona w ekwiwalencie dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>.

Nie jest tajemnicą, że poziom CF to nie jedynie ciekawostka dla ekologów, lecz będą się z nim wiązały określo-



# INNOWACYJNY ASFALT

DO BUDOWY DRÓG W TECHNOLOGII NA CIEPŁO WMA

NOWOŚĆ

# WMA

WIĘCEJ MOŻLIWOŚCI ASFALTU



Wykorzystanie  
Materiału z Recyklingu



Wydłużenie Sezonu  
Budowlanego



Oszczędność  
Energii



ne opłaty wymuszające wprowadzanie niskoemisyjnych technologii oraz absorpcji gazów cieplarnianych. Już dzisiaj wiadomo, że opłaty takie zostaną wprowadzone dla importowanych surowców i produktów wytwarzanych przy użyciu tanich, nieekologicznych technologii w krajach pozaeuropejskich dla zablokowania możliwości przeniesienia wysokoemisyjnych produkcji do krajów trzeciego świata.

W przypadku nawierzchni drogowych obowiązek kalkulacji śladu węglowego będzie dotyczył zarówno komponentów (asfaltów, cementu, kruszywa itp.), jak i transportu, prac wykonawczych i możliwości recyklingu, ponieważ pod uwagę musi być brany cały cykl życia produktu.

Oczywiście, dla cementowni, żwirowni czy wytwórców asfaltów cykl ten będzie liczony w formule określonej normami ISO mianami: „od kołyski do bramy klienta”, natomiast dla nawierzchni będzie to formuła: „od kołyski do grobu”. Ta ostatnia, oprócz emisji w wymienionych już wcześniej zakresach, musi uwzględniać także emisje związane z utylizacją zużytej nawierzchni. Wprowadza to prostą zasadę: **im większa emisja gazów cieplarnianych tym droższy produkt**. Novum stanowi konieczność wliczania także emisji pośrednich, w tym nie tylko tych oczywistych jak transport czy praca maszyn i instalacji, ale także dojazd pracowników, ogrzewanie pomieszczeń biurowych, emisja z parkingów przyzakładowych. Ta lista jest naprawdę długa.

Całościowych kalkulacji dla poszczególnych nawierzchni drogowych jeszcze nie prowadzono, znamy natomiast wyniki kalkulacji śladu węglowego dla asfaltu, cementu i kruszywa.

Z wyników badań American Product Association z lat 2013 i 2014 widać, że ślad węglowy cementu mierzony w 2014 roku był dwudziestokrotnie większy od śladu asfaltu. Wynika to choćby z kluczowej reakcji przy produkcji cementu:

#### Wyniki badań American Product Association

Wielkości emisji CO <sub>2</sub> podczas produkcji materiałów	2013	2014
Emisja CO <sub>2</sub> z produkcji cementu (kg/CO <sub>2</sub> na tonę)	694	679
Emisja CO <sub>2</sub> z produkcji asfaltu (kg/CO <sub>2</sub> na tonę)	27.4	33.9

Źródło: Mineralproducts.org



Asfalt 50/70 WMA na drodze powiatowej w lesie, budowanej w listopadzie przy temperaturze powietrza 0 st.C

CaCO<sub>3</sub> pod wpływem temperatury rozkłada się na CaO i CO<sub>2</sub>.

Wysoki ślad węglowy jest zatem niejako wbudowany w DNA betonu i do czasu wprowadzenia efektywnych, a przez co droższych, technologii absorpcji dwutlenku węgla parametr ten się nie zmieni.

Nieuchronne podwyższenie ceny betonu związane z nową opłatą emisyjną zwiększy zastosowanie asfaltów tam, gdzie dotychczas beton był równoważną cenowo alternatywą lub tam, gdzie na skutek rzekomej nieestetyczności czy antyekologiczności asfaltu inwestor zdecydował się na zwiększenie kosztów inwestycji, żeby nie podpaść ekologom.

### Asfalt w cenie

W tej relatywnie komfortowej sytuacji branża asfaltowa powinna podjąć działania ukierunkowane na szersze wprowadzenie asfaltów modyfikowanych i specjalnych, ciągle jeszcze zbyt rzadko stosowanych w Polsce. Nowoczesne nawierzchnie wykorzystujące asfalty

modyfikowane i wysokomodyfikowane polimerami są znacznie bardziej elastyczne niż klasyczne asfalty drogowe, co w konsekwencji przekłada się na ich zwiększoną trwałość, odporność na zmęczenie i deformacje oraz niskie temperatury. Nawierzchnie drogowe z asfaltów modyfikowanych są praktycznie niezniszczalne i mogą służyć nawet przez 50 lat, by później zostać poddane recyklingowi i ponownie wbudowane w nawierzchnię. Tyle, że takie asfalty są droższe od asfaltów klasycznych. Należy jednak przypuszczać, że obowiązek liczenia CF „od kołyski do grobu” spowoduje szersze zastosowanie modyfikowanych asfaltów o podwyższonej trwałości, jak również asfaltów typu WMA „Warm Mix Asphalt” do technologii budowy nawierzchni „na ciepło”, czyli w obniżonych temperaturach.

Atutem asfaltów WMA jest możliwość obniżenia temperatury produkcji i wbudowania mieszanek mineralno-asfaltowych nawet o 30° C, co, oprócz pozytywnego wpływu na trwałość drogi, skutkuje dalszym, znacznym zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych, nawet do 50 proc.

Asfalty te pozwalają na poprawne ułożenie nawierzchni nawet w mniej






Nawierzchnia asfaltowa SMA 16 JENA

korzystnych warunkach pogodowych. Na drogach leśnych umożliwiłoby to wykorzystanie na budowę okresów pozalęgowych. Dodatkowo, z praktycznego punktu widzenia, ogromnym atutem technologii asfaltowych jest możliwość szybkiego wybudowania drogi gotowej do użytku już po kilku godzinach.

Dla skrócenia czasu budowy i dodatkowego ograniczenia emisji oparów rekomendowana jest, szczególnie dla dróg leśnych, innowacyjna technologia jednowarstwowej nawierzchni **SMA 16 JENA**, pozwalająca na wbudowanie jednej warstwy o grubości 5–10 cm zamiast dwóch. Skutkuje to ponadto, poza czynnikami wymienionym po-

wyżej, oszczędnością kosztów przy zachowaniu bardzo dobrej nośności drogi i radykalnie zmniejsza współczynnik śladu węglowego całego procesu budowy.

Obowiązek kalkulacji śladu węglowego stanie się niedługo kluczowym kryterium wyboru rodzaju nawierzchni dróg leśnych, choć już dzisiaj ani Lasy Państwowe, ani Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska nie powinny ignorować poziomu emisyjności produktów i stosowanych technologii przy podejmowaniu decyzji o wyborze technologii ich budowy. W tym aspekcie ujawnia się kluczowa przewaga asfaltu nad betonem, szczególnie w specyfice gospodarki leśnej: nawierzchnie asfaltowe mają takie same lub lepsze własności eksploatacyjne jak odpowiadające im nawierzchnie betonowe, przy zdecydowanie mniejszym współczynniku CF. A za chwilę będą też istotnie tańsze.

Polubmy zatem asfalt. Nie tylko dlatego, że jest tani, uniwersalny i wygodny w eksploatacji, ale i dobry dla środowiska. 

## Jak zaprenumerować GAZETĘ LEŚNĄ



Ceny prenumeraty:

- półroczna (6 numerów) – 54 zł
  - roczna (12 numerów, w tym 1 numer gratis) – 99 zł
  - dwuletnia (24 numery, w tym 3 numery gratis) – 189 zł
- Podane ceny są cenami brutto i zawierają 8% VAT.  
Zagraniczna: półroczna – 120 zł, roczna – 231 zł, dwuletnia – 453 zł

Cena egzemplarzowa: 9 zł (w prenumeracie taniej)

Prenumeratę można rozpocząć od dowolnego miesiąca. Nie wymaga ona ponownego zamawiania na następny rok, przedłużana jest automatycznie. Można ją anulować w prosty sposób, zgłaszając pisemną lub telefoniczną rezygnację.

**Dział prenumeraty:**

sekretariat@gazetalesna.pl,  
tel. 518 229 930  
LASMEDIA Sp. z o.o.  
ul. Kopernika 25  
05-870 Błonie

### Jak zaprenumerować GAZETĘ LEŚNĄ?

- Wpłać odpowiednią kwotę na konto – to najszybszy sposób!
- W tytule podaj dane do wysyłki, a jeśli chcesz fakturę VAT, podaj także nazwę firmy i NIP.

LASMEDIA Sp. z o.o.,  
ul. Kopernika 25  
05-870 Błonie  
Nr konta: 45 1240 2164 1111 0010 4065 5706

- Wypełnij formularz elektroniczny na stronie [www.gazetalesna.pl](http://www.gazetalesna.pl) w zakładce prenumerata i czekaj, aż odeślemy Ci proformę do zapłaty
- Napisz lub zadzwoń do działu prenumeraty. Składając zamówienie podaj: imię i nazwisko, adres, okres prenumeraty oraz liczbę egzemplarzy w prenumeracie. Jeśli chcesz fakturę, podaj także nazwę firmy / jednostki LP i NIP.

Zamów prenumeratę!  
tel. 518 229 930 Więcej str. 3



## Maszyzny FAE

Andrzej Klim

# Sprawni drogowcy

Wielofunkcyjne maszyny drogowe i stabilizatory gruntu FAE ułatwiają prowadzenie robót drogowych nawet w najtrudniejszych warunkach

**W** ofercie Grupy FAE znajdziemy maszyny, które przyspieszają i upraszczają główne prace z zakresu budowy dróg oraz innych elementów infrastruktury. Są wśród nich wielofunkcyjne maszyny budowlane przeznaczone do współpracy z ciągnikiem, a także stabilizatory gruntu służące do uzyskiwania jednolitej mieszanki gruntu rodzimego ze środkami wiążącymi.

### Wielozadaniowe

Wielofunkcyjne maszyny drogowe mogą kruszyć kamienie, stabilizować grunt, a w odpowiednich warunkach również frezować asfalt przy budowie i utrzymaniu dróg. Nadają się również do kruszenia kamieni, betonu i recyklingu kompletnych konstrukcji drogowych. Seria **RSL** posiada rotor sztywno połączony z konstrukcją maszyny. Przeznaczona jest do pracy z traktorami o mocy od 80 do 190 KM, maksymalna głębokość robocza to 28 cm. Niewielkie rozmiary i ciężar tej maszyny oraz minimalna szerokość robocza wynosząca 100 cm, czynią z niej idealne rozwiązanie do pracy w miejscach o ograniczonej przestrzeni oraz do realizacji małych projektów. Dzięki przekładni zębatej rotor zawsze pracuje z optymalną prędkością,



RSL

natomiast duża liczba zębów gwarantuje osiągnięcie dobrych rezultatów niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z ruchomymi skałami czy płytami kamiennymi. Ze względu na swój uniwersalny charakter oraz elastyczność zastosowania, maszyna ta jest idealnym rozwiązaniem do frezowania asfaltu na małych powierzchniach w ramach utrzymania dróg. Płozy z hydrauliczną regulacją gwarantują precyzyjną regulację głębokości roboczej, zapewniając równomierne frezowanie asfaltu. Od wewnątrz, komora kruszenia zabezpieczona jest osłonami ze stali **HARDOX**, które można w prosty sposób wymienić bez konieczności demontażu rotora w celu uzyskania maksymalnej odporności na zużycie wynikające z eksploatacji urządzenia w ciężkich warunkach.

Z kolei modele **MTM** i **MTH** posiadają rotory wahliwie połączone z konstrukcją maszyny oraz komorę mieszania o zmiennej pojemności: im większa głębokość robocza tym więcej przestrzeni na mieszany materiał. **MTM** przeznaczony jest do pracy z traktorami o mocy od 240 do 360 KM,

głębokość robocza do 40 cm. **MTH** to natomiast najwyższy model wśród oferowanych maszyn wielofunkcyjnych FAE, oferujący maksymalną głębokość roboczą wynoszącą 50 cm. Przeznaczony jest do pracy z traktorami o mocy od 300 do 400 KM. Komora kruszenia o zmiennej geometrii to niezwykle innowacyjna konstrukcja zapewniająca doskonałe kruszenie. Ruchomy rotor z możliwością regulacji hydraulicznej z kabiny traktora umożliwia zwiększenie objętości komory kruszenia w zależności od głębokości roboczej. Obniżone opory trakcyjne oznaczają niższe zużycie paliwa, przekładają się na wyższą prędkość roboczą, a tym samym oszczędności w zakresie czasu i kosztów eksploatacji. Przeciwnoż wykonany ze stali **HARDOX** oraz montowana z tyłu krata gwarantują prawidłową wielkość produktu końcowego.

### Do stabilizacji

W ofercie FAE są także maszyny do stabilizacji gruntu – proste w użyciu i zwrotne, które sprawdzają się w trudno dostępnych





SSH



STABI/H

miejscach. Wykorzystuje się je do stabilizacji gruntu, kruszenia kamieni ale również do rozdrabniania pni, karpin i rekultywacji gruntu. Model SSH to uniwersalny stabilizator o kompaktowych rozmiarach dzięki czemu świetnie sprawdza się w trudno dostępnych miejscach. Jest prosty w użyciu, a dzięki maksymalnej głębokości roboczej wynoszącej 50 cm gwarantuje uzyskiwanie doskonałych rezultatów w zakresie wydajności. Mocna konstrukcja rotora i narzędzi roboczych umożliwiają także pracę w bardzo zakamienionym gruncie. Ze względu na doskonały efekt mieszania, jaki zapewniają jego zęby, stabilizator SSH w szczególności nadaje się do pracy z glebami gliniastymi. Model ten oferuje różne szerokości robocze (od ok. 1,5 m

do ok. 2,5 m), aby sprostać oczekiwaniom profesjonalistów wymagających stabilizacji dużych obszarów. Opcjonalny walec jest regulowany hydraulicznie, dzięki czemu użytkownik może ustawić głębokość roboczą właściwą dla danego zastosowania. Obustronny napęd za pomocą przekładni zębatych umożliwia pracę rotora ze stałą, optymalną prędkością, znacząco ograniczając jego zużycie. Model SSH może zostać wyposażony w różnego rodzaju zęby, przeznaczony jest do pracy z traktorami o mocy od 160 do 400 KM.

Z kolei STABI/H, który współpracuje z traktorami o mocy od 300 do 450 KM, ma przekładnię zintegrowaną z rotorem. Stanowi najbardziej zaawansowany model wśród oferowanych stabilizatorów

gruntu, to rozwiązanie do pracy zarówno na dużych i małych budowach. Dzięki zmiennej geometrii komory mieszania i ruchomemu rotorowi oraz przekładni zintegrowanej z rotorem, maszyna dysponuje maksymalną głębokością roboczą wynoszącą 50 cm oraz gwarantuje doskonałą homogeniczność mieszanki niezależnie od stosowanej głębokości roboczej. Jej solidna konstrukcja oraz radialny system narzędziowy zapewniają trwałość oraz wydajność niezależnie od warunków pracy. Maszyna może także zostać wyposażona w różnego rodzaju zęby, aby lepiej spełniać oczekiwania poszczególnych klientów oraz lepiej radzić sobie z występującymi w glebie skałami. 🏗️

Andrzej Klim



**UTECH**  
MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE

**FAE**  
ADVANCED  
SHREDDING  
TECHNOLOGIES

## FAE MTH

- ▣ maszyna wielozadaniowa: stabilizator gruntu, kruszarka kamieni i betonu, recykler kompletnych konstrukcji drogowych
- ▣ stabilizacja gruntu do głębokości 50 cm w dowolnie ciężkich warunkach gruntowych (praca z przekładniami bocznymi)
- ▣ recykling kompletnych konstrukcji drogowych do głębokości 35 cm (praca samym rotorem)
- ▣ kruszenie kamieni i gruzu o zalecanych średnicach do 70 cm
- ▣ komora mieszania o zmiennej pojemności zapewnia szybką pracę i doskonałą homogeniczność mieszanki środka wiążącego z podłożem także przy pełnej głębokości roboczej

**30 LAT DOŚWIADCZENIA PRODUCENTA  
ORAZ NAJWYŻSZA JAKOŚĆ POTWIERDZONA  
FABRYCZNĄ 24 MIESIĘCZNĄ GWARANCJĄ**

ul. Cygana 1  
45-131 Opole  
tel.: 77 45 14 280 / 281

[www.utech.pl](http://www.utech.pl)