

# MARPO

ENGINEERING COMPANY



**TECHNOLOGIE TRANSPORTU, DOZOWANIA, MIESZANIA ORAZ  
SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW PYLISTYCH I MASOWYCH**

*TRANSPORT, DOSING, MIXING AND STORAGE TECHNOLOGIES OF BULK MATERIALS*

**SYSTEMY PRODUKCJI I TRANSPORTU BETONU ORAZ MAS NA PODBUDOWY DROGOWE**

*PRODUCTION AND TRANSPORT SYSTEM FOR CONCRETE AND ROAD BASE MASS PRODUCTION*

**INSTALACJE DO PRZEROBU ODPADÓW I UTYLIZACJI OSADÓW**

*WASTE MANAGEMENT INSTALLATIONS*

## MARPO – a proven business partner and a professional supplier

MARPO CORPORATE GROUP offers delivery of high performance reliable equipment and services needed for large scale of industrial installations. We solve complicated technical problems efficiently by proposing solutions matching investor's budget. We specialise in mixing, transporting, dosing and storing of bulk and powder materials as well as fabricating of technological equipment.

We hire experienced specialists; we have a dynamic engineering staff and a vast production and supply backup. Thanks to that we can offer implementation of complicated projects that rely on application of modern technologies and technical innovations. Installations designed and built by us fulfil all European norms and can be adapted, on demand, to operate in explosion risk zones (in accordance with ATEX directive).

We offer complex deliveries which include:

- formulation of process design and construction design guidelines;
- preparation of detailed design documentation, user manuals and obtaining all necessary certificates;
- fabrication, order picking and delivery of constructions, machinery, equipment and installations;
- mechanical and electrical assembly;
- installation start-up and operators' training;
- warranty and after-sales services.

Per customer's request we may offer "turn-key" deliveries which consist of all of the above positions.

For the last 15 years we designed, delivered and started-up dozens of industrial installations worldwide. On local market our customers are, inter alia, companies like LAFARGE, KOPEX, PEMUG, MAKRUSZ, ZAKŁADY CHEMICZNE POLICE, ZAKŁADY AZOTOWE PUŁAWY SA, DOLNA ODRA POWER PLANT, NORDKALK, STANLEY, KAMAL. We also erected and implemented installations in many other countries: Canada, Spain, Great Britain, Germany, Croatia, Hungary and Ukraine.

We encourage you to browse through our offer. We are convinced that we may become an important business partner for you, helping to build your company's success. We guarantee reliability, integrity and highest professionalism of our services.



## MARPO – sprawdzony partner i profesjonalny dostawca

Grupa MARPO oferuje dostawy wysokiej klasy urządzeń i usług oraz dokonywanie kompletacji szerokiej gamy skomplikowanych instalacji przemysłowych. Potrafimy rozwiązywać trudne problemy techniczne i znajdować optymalne kosztowo warianty zestawów kompletowanych urządzeń. Naszą specjalnością są instalacje do mieszania, transportu, dozowania i składowania materiałów pylistych i masowych oraz produkcja urządzeń transportu technologicznego.

Zatrudniamy doświadczonych fachowców, posiadamy dynamiczną kadrę inżynierską oraz rozbudowane zaplecza produkcyjne i kooperacyjne. Dzięki temu możemy oferować wykonanie skomplikowanych projektów, wymagających stosowania nowoczesnych technologii i innowacyjnych rozwiązań technicznych. Projektowane i budowane przez nas instalacje, spełniają wszystkie normy europejskie i mogą być przystosowane do pracy w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX).

Oferując kompleksowe dostawy technologii obejmujące:

- opracowanie projektu technologicznego i założeń do projektu budowlanego;
- opracowanie pełnej dokumentacji wykonawczej i użytkowej oraz uzyskanie niezbędnych certyfikatów;
- produkcję, kompletację i dostawę konstrukcji, maszyn, urządzeń i instalacji;
- montaż mechaniczny i elektryczny;
- rozruch instalacji, szkolenie personelu;
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Na życzenie klienta możemy także zaoferować wykonanie inwestycji w systemie „pod klucz”.

Przez minionych 15 lat zaprojektowaliśmy, dostarczyliśmy i wdrożyliśmy kilkadziesiąt instalacji przemysłowych dla klientów na całym świecie. Na rynku krajowym obsługujemy takie firmy jak: LAFARGE, KOPEX S.A., PEMUG, MAKRUSZ, ZAKŁADY CHEMICZNE POLICE, ZAKŁADY AZOTOWE PUŁAWY, ZESPÓŁ ELEKTROWNI DOLNA ODRA, NORDKALK, STANLEY, KAMAL. Kompletowaliśmy również instalacje produkcyjne w wielu innych krajach, od Kanady, poprzez Hiszpanię, Francję, Wielką Brytanię, Niemcy, Chorwację i Węgry, aż po Ukrainę.

Zapraszamy do zapoznania się z naszą ofertą. Jesteśmy przekonani, że możemy stać się dla Państwa ważnym partnerem w interesach, pomagającym budować sukces Państwa firmy. Gwarantujemy solidność, rzetelność i pełny profesjonalizm.





Oferujemy instalacje służące do obsługi procesów zagospodarowywania UPS (ubocznych produktów spalania, czyli żużla, popiołu, itd.) oraz utylizacji odpadów ze składowisk przemysłowych i komunalnych (szlamów, zanieczyszczonych gruntów, refulatów, flot). Mieszanki produkowane na dostarczanych przez nas instalacjach są wykorzystywane do stabilizacji podłoży, wykonywania podbudów drogowych, produkcji kompostów, itp.

Oferujemy dostawy urządzeń do transportu, magazynowania i obróbki wszelkich materiałów w tym także osadów z oczyszczalni ścieków. Mamy bardzo duże doświadczenie w projektowaniu kompletnych systemów ważenia, dozowania, mieszania i transportu materiałów pylistych i masowych.



*We offer installations useful for companies, which manages the combustion by-products (such as slag, ash etc.) and waste from industrial and municipal landfills (sludge, soil mixes etc.). Mixtures manufactured by these installations are later used for ground stabilization, production of road base masses, compost production etc.*

*We propose our services to companies, which are building wastewater treatment plants of all kinds. We possess large realisation potential in the field: we offer delivery of machinery and components for transport, storage and handling of any materials, including sediments. We are very experienced in designing complete weighing, dosing, mixing and transport systems for bulk materials.*

## Zagospodarowywanie odpadów przemysłowych Waste management

Zaprojektowana i zbudowana przez nas specjalna instalacja posłużyła do realizacji zadania „Kompleksowe unieszkodliwienie odpadów wraz z rekultywacją terenów skażonych Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry”. Przy jej pomocy wielkie składowisko odpadów zagrażające ujęciu wody dla miasta Gliwice zostało zlikwidowane w rekordowo krótkim czasie.

### Parametry prezentowanej instalacji:

- wydajność instalacji: 50 [T/h];
- mieszarka ciągłego mieszania: dwuwałowa;
- dozowanie gruntu skażonego chemicznie i cementu: wagowo;
- sterowanie: automatyczne z wizualizacją;
- dozator ślimakowy odpadu (szlamu wapiennego): 8 [m<sup>3</sup>];
- silosy cementu: 2 x 60 [T].



Technology developed by us for the need of project called “Complex waste neutralisation with reclamation of polluted areas of Tarnowskie Góry Chemical Plant”. Waste landfill, which was a threat to the water intake for Gliwice city, was sensationally quickly removed thanks to this installation.

### Presented installation characteristics:

- installation efficiency: 50 [T/h];
- continuous mixer: twin shaft;
- feeding of polluted ground and cement: by weight;
- control system: automatic with visualization;
- waste screw feeder: 8 [m<sup>3</sup>];
- cement silos: 2 x 60 [T].



Przedsiębiorstwo Techtrans (część Grupy Kapitałowej MARPO) wyprodukowało specjalistyczny reaktor ślimakowy wraz z zabudowanym nad nim układem dozatorów celkowych. Urządzenie służy do prowadzenia procesu neutralizacji szlamu skażonego substancjami ropopochodnymi przez dodawanie wapna reaktywnego oraz katalizatora procesu. Produkt procesu jest składnikiem brykietów opałowych. Reaktory takie mogą także służyć do higienizacji osadów ściekowych.

### Parametry prezentowanej instalacji:

- wydajność instalacji: 40 - 50 [m<sup>3</sup>/h];
- długość obszaru mieszania: 4500 [mm];
- średnica reaktora: 450 [mm].



„Techtrans” company (a member of MARPO Group) manufactured a very specialised screw reactor for polluted sludge treatment with built in rotary valves for neutralisation lime and process catalyst feeding. According to the customer’s guidelines, the machinery was equipped with inclination regulation system for additional control over the waste sludge transport angle. Afterwards, the neutralized product was a component of a fuel briquette.

### Presented installation characteristics:

- installation efficiency: 40 - 50 [m<sup>3</sup>/h];
- length of the mixing area: 4500 [mm];
- reactor diameter: 450 [mm].

## INSTALACJA DO MIESZANIA USTABILIZOWANYCH OSADÓW ŚCIEKOWYCH Z WAPNEM

Zespół urządzeń technologicznych dla oczyszczalni ścieków komunalnych, służący do higienizacji osadów przy pomocy wapna reaktywnego. Procesy dozowania, mieszania i wydawania mieszaniny osadu z wapnem odbywają się automatycznie. Całość jest sterowana przy pomocy specjalnego oprogramowania zapisanego w sterowniku PLC i wizualizowana na panelu operatorskim.

### Parametry prezentowanej instalacji:

1. Wydajność godzinowa: 50 [m<sup>3</sup>/h] (gwarantuje 100.000 [Mg] higienizacji rocznie);
2. Mieszarka dwuwałowa: poj. 3000 [l];
3. Magazyn wapna palonego: silos stalowy cylindryczny o poj. 30 [m<sup>3</sup>];
4. Sterowanie: sterownik i panel wizualizacyjny;
5. Stopień higienizacji: uzyskanie 12-12,5 [pH] mieszaniny.

## STABILISATION OF SEDIMENTS WITH CALCIUM OXIDE

An installation for municipal wastewater treatment plant used for stabilisation of sediments with quicklime. Dosing, mixing and discharge of the mixture is done automatically. Everything is controlled by special software with visualization.

### Presented installation characteristics:

1. Installation efficiency: 50 [m<sup>3</sup>/h] (100.000 [Mg] of stabilisation per year guaranteed);
2. Twin shaft mixer capacity: 3000 [l];
3. Quicklime storage: 30 [m<sup>3</sup>] capacity steel silo;
4. Control system: PLC with visualization;
5. Stabilisation level: mixture with 12 – 12,5 [pH].



Sprawdzone rozwiązania – za rozsądną cenę!



Firma nasza zaprojektowała i zbudowała w Niemczech, w Wielkiej Brytanii, w Kanadzie oraz na Węgrzech 4 kompletne instalacje, służące do produkcji brykietów betonowych, stanowiących materiał wsadowy do procesów hutniczych u renomowanego producenta wełny mineralnej.

Dostarczone przez nas instalacje, o dużej wydajności (produkcja 150.000 – 200.000 T/rok), służą do precyzyjnego kompletowania materiału wsadowego o optymalnym składzie chemicznym, jak również do zagospodarowywania (utylizowania) kłopotliwych odpadów z procesów produkcyjnych, a także osadów, szlaku i żużla. W efekcie cała produkcja odbywa się bez odpadów i przy wykorzystaniu wszystkich materiałów w 100%.



*We have implemented 4 complete, high-efficiency production lines in Germany, United Kingdom, Canada and Hungary for a production of cement briquettes used as a blast furnace batch in factories of a well known mineral wool manufacturer.*

*High efficiency (150.000 – 200.000 [T/year] output) installations delivered by us are used for accurate completion of the furnace batch with an optimal chemical composition, thanks to a possibility of automated proportion choice. Also it is used for managing the production waste such as mineral wool fragments and slag. An additional asset is a possibility of demonstrating a zero-waste and 100 [%] material usage production.*

## Zagospodarowywanie odpadów przemysłowych

### Waste management



Przy projektowaniu i wykonawstwie zakładów brykietów betonowych uwzględniliśmy każdorazowo odmienne wymagania normowe, czyli normy DIN w Niemczech, wytyczne British Standard w Walii oraz rygorystyczne normy CSA w Kanadzie. Obiekty budowlane w Kanadzie uwzględniają zagrożenie sejsmologiczne występujące w okolicach Toronto. Jednocześnie spełniliśmy wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy uwzględniające podwyższone wymagania inwestorów, zachowując zagwarantowaną kontraktami wydajność całej instalacji.

Każda z tych instalacji została przekazana klientowi z zachowaniem terminu realizacji, co dodatkowo świadczy o profesjonalizmie naszej firmy.



*When designing and erecting the cement briquette plants, we have complied each time to different standards and requirements, such as DIN standards in Germany, guidelines of British Standard in Wales and very strict CSA standards in Canada. Installation erected in Canada had also to comply with the building code in power in Toronto region, which includes the seismic activity risk. Simultaneously we fulfilled H&S requirements of our customer while maintaining the contracted efficiency of the plant.*

*Every one of these projects was delivered to customer within the contracted schedule, what additionally shows us as a very professional company.*



Dodatkowo zakres rzeczowy projektów został rozszerzony o:

#### Projekt realizowany na Węgrzech:

- modernizacja istniejącej instalacji i podwojenie jej wydajności.

#### Projekt realizowany w Niemczech:

- układy mielenia wełny mineralnej;
- połączenie brykietni z resztą zakładu systemem taśmociągów.

#### Projekt realizowany w Walii:

- system transportu i magazyn brykietów;
- modernizacja składu wełny mineralnej.

#### Projekt realizowany w Kanadzie:

- dodatkowe uwzględnienie zagrożenia sejsmicznego.



Additional features of delivered installations:

#### Hungary:

- Modernisation of an existing installation; achieved doubled efficiency.

#### Germany:

- Additional installation for mineral wool milling;
- connection of the briquette plant with rest of the factory building through a system of belt conveyors.

#### Wales:

- Transport and storage system for briquettes;
- modernization of the mineral wool storage hall.

#### Canada:

- Design in accordance with seismic area requirements.



 **BRYKIECIARNIA W WALII**

Kompletna dostawa zakładu brykietowania o dużej wydajności, rozszerzona o budowę układu bezpośredniego transportu brykietów do składu zlokalizowanego przy piecu hutniczym. W ramach dostawy instalacji została także dokonana rozbudowa i automatyzacja magazynu zmielonej wlny mineralnej.

 **BRIQUETTING PLANT IN WALES**

A turn-key delivery of a high-efficiency briquetting plant with a system of direct briquette feeding. Additionally, an upgrade and automation of the milled wool waste storage was performed.



W naszej ofercie znajdują Państwo także instalacje przeznaczone dla szeroko rozumianej branży wydobywczej i energetycznej. Dzięki posiadanej, wysoko wykwalifikowanej, kadrze oraz zebranym doświadczeniom, jesteśmy w stanie poradzić sobie z realizacją trudnych i nietypowych projektów.

Do kopalni Lubelski Węgiel BOGDANKA S.A. dostarczyliśmy zestaw urządzeń umożliwiający prowadzenie produkcji wysokogatunkowych mieszanek betonowych w chodniku węglowym, na poziomie 900 [m] pod ziemią. Wdrożyliśmy także wysokowydajną technologię uszlachetniania miałów węglowych w Zakładzie Przeróbki Węgla w Rudzie Śląskiej. W obydwu przypadkach spełniliśmy bardzo wysokie wymagania stawiane instalacjom uruchamianym w przemyśle wydobywczym, w tym dyrektywy ATEX.



In our offer you will also find installations for broadly understood mining and energy industry. Thanks to highly qualified staff we are able to handle some difficult and unusual projects.

As an example, we have delivered a set of machinery that allows to manufacture high quality concrete mixtures 900 [m] below the ground level, at coal mine "BOGDANKA". Also, we have supplied a high-efficiency technology for coal ashes mixing and enrichment in Ruda Śląska. In both of these examples, we have fulfilled some strict requirements regarding the mining industry and ATEX certification.

## Przemysł wydobywczy i energetyka Power and mining industry



Węzeł betoniarski umieszczono nad nowobudowanym zbiornikiem retencyjnym węgla z wykorzystaniem specjalnych sań do przemieszczania całości kombajnu produkcyjnego, co pozwala sukcesywnie dostarczać produkowany beton w głąb wyrobiska. Beton produkowany jest pod szczególnym reżimem jakościowym zapewniającym 900 [m] pod ziemią beton klasy C45. Mieszanki te spełniają wymagania normy EN-206. Proces projektu, dostawy i uruchomienia musiał uwzględnić niewielkie rozmiary przestrzeni sztywów transportowych, lokalne wymagania zasilania (sieć IT 500 V) oraz przepisy górnicze.

### Parametry prezentowanej betonowni:

- wydajność godzinowa: 15-20 [m<sup>3</sup>/h] dla betonu specjalistycznego;
- pojemność planetarnej mieszarki betonu: 1500 [l].



We have placed a batching plant above the newly built coal storage reservoir. All of the machinery is mounted on special sleighs allowing to move it deeper along the excavation and to supply fresh concrete in right spot. The concrete is manufactured under a very strict quality rigour, providing a C45 class concrete 900 [m] below the ground. This concrete fully meets the EN-206 standard requirements.

Design, delivery and erection processes had to take into consideration lack of space in the transport shafts, local power supply (IT 500 [V]) and legal mining regulations.

### Technical features of presented installation:

- efficiency: 15 – 20 [m<sup>3</sup>/h] for high class concrete;
- planetary concrete mixer capacity: 1 500 [l].



Przedsiębiorstwo Techtrans jest wieloletnim partnerem Przedsiębiorstw Energetyki Ciepłej w realizacji zadań inwestycyjnych oraz remontowych w zakresie urządzeń odpylania, odżużlenia oraz nawęglania.

Dostawy obejmowały także ciągi transportowe na układach odsiarczania i odpylania. Posiadane przez Techtrans duże doświadczenie w branży przenośników taśmowych i śrubowych pozwala podejmować zadania modernizacyjne także w tym obszarze, na przykład w zakresie układów napinania i prowadzenia taśm.



Techtrans company (part of MARPO Group) is a long-term business partner of heating plants in upgrading and repairing of dedusting, deslagging and carburising installations.

Transport systems on the dedusting and desulphurisation installations were also in the scope of some supplies. Techtrans' big experience in screw and belt conveyor systems allows them to undertake any modernisation task in this field, like for example, belt tensioning and guiding devices.

=CB=BP-W1  
(CW01)

## INSTALACJA MIESZANIA MIAŁÓW WĘGLOWYCH

Parametry prezentowanej instalacji:

- wydajność: 160 [T/h];
- mieszarka dwuwałowa: o ciągłym trybie mieszania i wydatku 200 [m<sup>3</sup>/h];
- sterowanie: sterownik i panel wizualizacyjny;
- końcowa kaloryczność produkowanej mieszanki: 23 [MJ/kg].



## COAL DUST MIXING INSTALLATION

Key installation features:

- efficiency: 160 [T/h];
- output of a continuous mixer: 200 [m<sup>3</sup>/h];
- control system: PLC with visualization;
- final mixture calorific value: 23 [MJ/kg].



Sprawdzone rozwiązania - za rozsądną cenę!



Wychodząc naprzeciw aktualnym potrzebom polskiego rynku, oferujemy wysokowydajne instalacje służące do ciągłej produkcji mas na podbudowy drogowe. Instalacje te, wyposażone w specjalne, przelotowe mieszalniki dwuwałowe, mogą produkować mieszanki kruszyw, żużli, popiołów i szlamów oraz cementu, z wydajnościami od 100 – 400 m<sup>3</sup>/godz. Instalacje te mogą być wyposażone w systemy ważenia i sterowania zapewniające utrzymanie proporcji recepturowych z określoną przez wymagania klienta dokładnością. Mogą być także wykonywane w wersji mobilnej (zabudowane na naczepie samochodowej), jak również wyposażone w układ załadunku i rozładunku ściśle dostosowany do potrzeb klienta. Każdą naszą dostawę cechuje duża elastyczność projektowania (wysoki stopień dostosowania projektu dla konkretnych wymagań inwestora) oraz niezawodność, połączona z gwarancją powtarzalności produktu.



*In order to meet market expectations, we are offering a high-efficiency installations for continuous production of road crust. These installations, equipped with special twin-shaft through-mixers, can produce mixes of aggregates, slags, ashes, sediments and cement with 100 – 400 [m<sup>3</sup>/h] efficiency. They can also be equipped with weighing systems ensuring to keep the recipe proportions within the accuracy defined by the customer. As an option, the installation can also be prepared as a mobile version (built-up on a semi-trailer) and equipped with loading and unloading system customised for exact customer's needs. Every one of our products features a high level of design flexibility (customisation) together with reliability and excellent product repeatability.*

## Instalacje dla budownictwa drogowego Road construction industry



W ofercie posiadamy instalację przeznaczoną do produkcji ciągłej mieszanek z kruszyw mineralnych lub żużla, stabilizowanych cementem lub popiołem, stosowanych na podbudowy drogowe oraz podsypki wyrównawcze i stabilizujące podłoże.

Oferowana wytwórnia może być konfigurowana w paru różnych wariantach funkcjonalnych, zależnie od rodzaju wykorzystywanych do produkcji materiałów. W najbogatszej konfiguracji może ona produkować mieszanki z 2 lub więcej rodzajów wypełniaczy mineralnych (kruszywa + mokre żużło-popioły) oraz 2 rodzajów spoiw (cement i popiół lotny).

Oczywiście możemy dostarczyć odpowiednio prostsze i tańsze zestawy.



Szybkość dozowania wszystkich składników jest regulowana przy pomocy przetwornic częstotliwości, co umożliwia ustawienie proporcji wydatków odpowiadających zadanej recepturze. Dokładność dozowania wszystkich składników jest stale kontrolowana w sposób wagowy.

Nasz INNOWACYJNY system ważenia zapewnia stałe utrzymanie dokładnych proporcji wagowych składu produkowanej mieszanki nawet w sytuacji, gdy ciągłość procesu będzie przerywana (na przykład przy produkcji jednosamochodowych porcji mieszanki) oraz gdy używane materiały mają zmienne właściwości.

Nasze wytwórnie zaprojektowane są na ciągłą produkcję do 360 [T/h].



*In our offer you can find an installation used for continuous production of road construction mixes (road crusts), which are made of aggregates or slag, stabilised with cement or ash (also used for soil stabilisation and levelling).*

*Offered installation can be configured in multiple ways, depending on materials used for production. In its fully inclusive configuration it can produce mixtures from 2 or more kinds of mineral fillings (aggregates + wet slag/ashes) and 2 kinds of binders (cement and fly-ash).*

*Of course we can also deliver adequately simpler and cheaper installations.*



*Dosing speed of all of the components is regulated by frequency converters what allows to set ratios adequate for certain recipes. Accuracy of all materials feeding is continuously weight-controlled.*

*Our innovative weighing system ensures constant weight ratio of components of produced mixture, even if the production process will be interrupted (for example in a single-truck portion production) or when using materials with variable properties.*

*Our installations can run with the efficiency of up to 360 [T/h].*



#### PRZEPLYWOWA WAGA SPOIW

Zastosowana przez nas waga przepływowa do dozowania cementu i/lub popiołów, była ważnym komponentem wpływającym na precyzję dozowania składników. W zależności od ilości dozowanego spoiwa, prędkość dozowania kruszywa jest regulowana automatycznie.

#### FLOW SCALES FOR BINDERS

Application of flow scale for dosing cement and/or ashes, was an important component affecting the accuracy of components feeding. The speed of aggregate dosing is regulated automatically depending on the amount of dosed adhesive.



Firma nasza projektuje i dostarcza kompletne ciągi transportu technologicznego wszelkich materiałów sypkich. Dotyczy to wszystkich systemów stosowanych w tej dziedzinie, poczynając od transportu pneumatycznego materiałów pylistych, poprzez transport przenośnikami ślimakowymi rurowymi i korytowymi, aż do systemów przenośników taśmowych.


Naszą specjalnością jest projektowanie i dostarczanie skomplikowanych systemów transportowych, w których realizowane są różne dodatkowe funkcje, takie jak: ważenie, dozowanie, mieszanie czy rozdzielanie materiałów. Ważnym atutem naszych rozwiązań jest możliwość wyposażenia zespołów urządzeń w komputerowe systemy sterowania, projektowane i budowane wg. indywidualnych potrzeb.




*Our Company designs and delivers complete technological transport systems for any bulk materials. This includes all kinds of solutions used in this field, starting from pneumatic transport for dust materials, through screw conveyors (both U-trough and tube types) to classic belt conveyor systems.*


*We specialize in designs and deliveries of complicated transport systems with additional processes like weighing, dosing, mixing or separation of the materials. An important asset of our designs is a possibility of equipping the weighing systems with computer control as well as an option for full customisation, to ensure that the plant fulfils all the customer's needs.*


## Transport materiałów sypkich Bulk materials transportation

 Zaprojektowaliśmy i uruchomiliśmy w Chorwacji ciąg technologiczny przyjmowania materiałów (węgiel, kamień, brykiet) z wywrotek typu wanna, oraz ich załadunku do silosów dobowych, a następnie ich dozowania, ważenia, układania warstwami i podawania do pieca. Dodatkowo został wykonany układ urządzeń odsiewania pyłów i drobnych cząstek, oraz wiele innych systemów pomocniczych (np. odprowadzenie i magazynowanie odsiewek czy też zrzuty awaryjne złych materiałów itp.). Układ sterowania obejmuje technologię od momentu wysypu materiału z samochodu aż do pomiarów izotopowych w piecu hutniczym. Automatyczny system zarządzania magazynem, procesami transportu i odważania zbudowany został na komponentach firmy SIEMENS.

 Zakłady Chemiczne w Policach powierzyły nam opracowanie i dostawę nowej instalacji transportu pneumatycznego siarczanu żelaza wraz z modernizacją nie funkcjonującego poprawnie silosa magazynowego. Nasze prace umożliwiły sprawne i szybkie rozładowywanie worków BIG-BAG i przetransportowanie ich zawartości do modernizowanego silosa. Z silosa został zdemontowany cały wadliwie dobrany sprzęt, po czym została wykonana modernizacja zbiornika polegająca na montażu instalacji ogrzewania oraz zabudowaniu aeracji dna. Cały zbiornik został zaizolowany, na jego dachu zainstalowano dwa wysokowydajne filtry, a na wysypie zamocowano specjalną rynnę aeracyjną oraz rękaw rozładowy do cystern. Instalacja wykonana została ze stali nierdzewnej i spełnia wymagania systemu jakości HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).



 In Croatia, we have designed and delivered a turn-key installation for unloading, transporting and storing materials from dumper trucks (coal, stones, briquettes). The installation was also managing the processes of weighing, dosing and layer laying of the materials on a belt conveyor which was later fed into the blast furnace. Additionally, a system for sieving the dusts and small particles was made with a lot of assistant installations like: transport and storing of sieved material, emergency drop of improper materials. Our automation system controls the process from the moment of unloading the material from the dumper truck until the measurements processes in the furnace. Automatic warehouse, transport and weighing managing system were built using the SIEMENS components.

 Chemical Plant Police entrusted us with the design and delivery of a new installation for pneumatic transport of an iron sulphate, together with an upgrade of an improperly functioning storage silo. Our works allowed for a quick and efficient unloading of BIG-BAGs, including transport of the material to the storage silo. We have dismantled the improperly selected hardware on the storage silo and upgraded the tank itself with a completely new heating system together with outlet aeration devices. The silo was completely insulated and two high-efficiency filters were installed on the top of it. We have completely rebuilt the silo outlet and new unloading devices: a rotary feeder, air slide and unloading bellow were mounted. This installation was made using a stainless steel and fulfils the HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) quality system requirements.



## INSTALACJA ZAŁADUNKU WAGONÓW

Zespół urządzeń jezdnych przeznaczony jest do załadunku wagonów kolejowych kruszywem. Wózek wraz z zamontowanymi na nim przenośnikami przemieszcza się po torach równoległych do torów kolejowych. Urządzenie wyposażone jest w pomieszczenie sterownicze skąd pracownik nadzoruje cały przebieg załadunku wagonów.

- długość rampy załadawczej: 200 [m];
- wydajność instalacji: 600 [T/h];
- miejsce montażu: Węgry.



## FREIGHT CAR LOADING STATION

A set of mobile devices for loading the freight cars with aggregates. Cart equipped with additional feeders is moving on the rails parallel to the rail track. The device is also equipped with a control cabin, ensuring a proper supervision of the loading process.

- length of the loading platform: 200 [m];
- efficiency: 600 [T/h];
- place of erection: Hungary.





Oferujemy przenośniki taśmowe służące do transportu technologicznego różnego rodzaju materiałów sypkich lub masowych ładunków jednostkowych. Ich odbiorcami są zakłady produkcyjne, w których powstają wymagania specjalne pod kątem małej przestrzeni zabudowy lub zwiększenia ekonomiczności trwających tam procesów. Wielofunkcyjne przenośniki, wyposażone w automatyczne systemy sterowania, pozwalają skrócić czas cykli produkcyjnych, usprawnić wiele procesów i wykluczyć błędy ludzkie. Dzięki nim można zapewnić sprawny i wysokowydajny transport pomiędzy poszczególnymi urządzeniami linii technologicznych. W zależności od usytuowania miejsc załadunku oraz odbioru materiału, transport może się odbywać przy pomocy jednego lub kilku sprzężonych przenośników.



*We offer belt feeders for any kind of technological transport of any loose or bulk material. Our customers are mainly production plants with special requirements regarding small operation room or increased profitability. Multi-task feeders equipped with automatic control systems allow to decrease the time of production cycle, improve many of the processes and exclude human failures. Thanks to that it is possible to ensure a reliable and highly efficient transport between particular production line devices. Depending on the location of the loading and receiving points of the material, transport can be done with one or two combined feeders.*

## Taśmociągi specjalnego przeznaczenia

### Special purpose belt conveyors

Parametry techniczne takie jak wydajność, długość, szerokość i rodzaj taśmy, itp., dostosowywane są do indywidualnych potrzeb klienta.

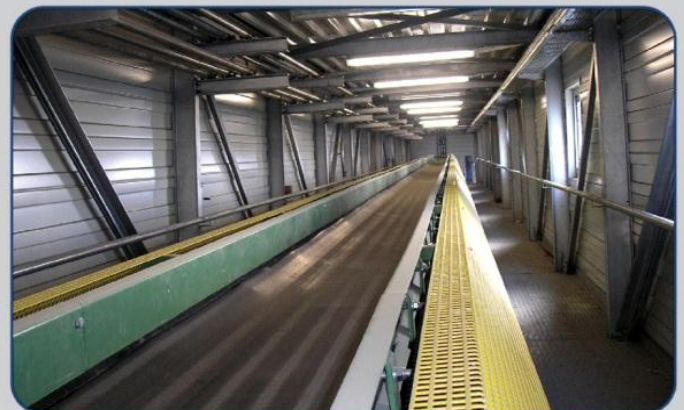
W naszych urządzeniach oprócz transportu materiału możliwe jest także:

- precyzyjne ważenie materiałów;
- dostarczanie materiałów do kilku miejsc odbioru (obrotowe i przejazdne przenośniki);
- pomiar wilgotności materiału w trakcie transportu;
- pomiar kaloryczności węgla w trakcie transportu;
- układanie na taśmociągu materiału w postaci kanapkowej;
- usuwanie automatyczne zanieczyszczeń;
- wybieranie materiału ze zbiorników;
- wysokowydajny załadunek materiału do wagonów lub wywrotek.



*Technical features of the feeders like efficiency or dimensions are individually tailored to meet customers' needs. Our devices, besides transporting the materials, can have the following functions:*

- **precision materials weighing;**
- **multiple unloading places (rotary mobile feeder);**
- **moisture measurement during the transport;**
- **coal calorific value measurement during the transport;**
- **"sandwich" style material laying;**
- **treating and purifying the material during the transport;**
- **dosing from silos;**
- **highly efficient loading of cars or tippers.**





#### TAŚMOCIĄG PRZEJEZDNO-OBROTOWY

Jest to wysoko wyspecjalizowany podajnik taśmowy, standardowo służący do automatycznego załadunku wybranej, konkretnej komory silosu kruszyw. Tego typu przenośniki stosuje się w wysoko wydajnych instalacjach przemysłowych, o znacznych zużyciach surowców. Są one bardzo efektywnymi rozwiązaniami, przyspieszającymi proces produkcyjny.

#### AUTOMATIC DISTRIBUTION BELT CONVEYOR

*It is a highly specialised belt feeder, used for automatic choosing and loading of a specified chamber of aggregate bins. Such conveyors are used in high-efficiency industrial installations with significant aggregates usage. Feeders like this one are a very effective solution that speeds up the production process.*

Sprawdzone rozwiązania - za rozsądną cenę!



Oferujemy przenośniki ślimakowe, rurowe i korytowe, które służą do transportowania cementu, popiołów oraz innych materiałów, wszędzie tam, gdzie zachodzi taka potrzeba. Przedsiębiorstwo Techtrans od wielu lat projektuje i wykonuje podajniki o średnicach od 400 do 1250 [mm], do zakładów przemysłowych w całej Europie. Każde takie urządzenie jest indywidualnie projektowane, dzięki czemu jego wydajność oraz wymiary są zawsze optymalnie dostosowane do potrzeb. Konstrukcja podajników może być dopasowana do specyfiki dowolnego materiału oraz oczekiwań klienta, a jego wydajność regulowana poprzez dobór odpowiedniego motoreduktora oraz zastosowanie urządzeń do sterowania częstotliwością. Na życzenie klienta dostarczamy także podajniki w wykonaniu o podwyższonej trwałości i zwiększonej odporności na działanie szczególnie agresywnych materiałów.



*We offer any kind of specialised screw conveyors, both U-trough and round tube ones, for transportation of cement, ashes and other powder and bulk materials in any place where such a need occurs. Techtrans company (part of MARPO Group), has been designing and manufacturing conveyors (diameter range from 400 to 1250 [mm]) for European industrial plants for many years. Every device of such kind is individually designed with the result being its efficiency and dimensions always optimally fitted for customer's needs. Feeder's construction might be adapted to the specification of any material and to any customer's requirements. The efficiency can be adjusted through a selection of a proper gear motor and a frequency converter. Upon customer's wish, we deliver feeders with increased durability and resistance aimed at highly aggressive materials.*

## Podajniki ślimakowe Screw/Auger conveyors



Wieloletnie doświadczenie pozwala nam przetransportować podajnikiem śrubowym takie materiały jak:

- szlasy, grunty zanieczyszczone chemicznie, ziemię gruntową;
- rozdrobnione materiały budowlane (np. wełnę mineralną);
- świeży beton i popłuczyny z betonu;
- popioły o nieprzewidywalnych cechach;
- miazły węglowe, flot, mieszaniny żwirowo-popiołowe, cement, wapno, itp.

Nasze urządzenia transportujące mogą także spełniać wymagania dyrektyw ATEX.



Dodatkowe funkcje możliwe do zrealizowania w naszych podajnikach to:

- mieszanie materiałów;
- precyzyjne dozowanie (w tym ciągłość strugi materiału);
- rozdrabnianie;
- płukanie materiałów z zanieczyszczeń;
- odbieranie materiałów;
- rozładunek zbiorników i silosów;
- prasowanie (zagęszczanie i uszczelnianie gardzieli wprowadzania materiału);
- zmiana kierunku transportu (podajniki rewersyjne).



Thanks to many years of experience we are able to transport the following material types with screw feeders:

- slimes, polluted soil, ground;
- fragmented construction materials (for example mineral wool);
- fresh concrete and concrete flushings;
- ashes with unpredictable characteristics;
- coal dusts, aggregate/ashes mixtures;
- cement, lime etc.

Transport devices manufactured by us can also fulfil the ATEX standard requirements.



Additional functions that conveyors manufactured by us can perform:

- mixing;
- precision feeding (also continuously);
- fragmentation;
- impurity rinsing;
- material receiving;
- silo and tanks unloading;
- compacting (thickening and sealing of the material on inlet);
- transport direction change (reversible conveyors).

## PRZENOŚNIK ŚRUBOWY DWUWAŁOWY WYBIERAJĄCY

Urządzenie służy do wybierania wełny mineralnej ze zbiornika. Pióra ślimaków wyłożone są trudnościeralną wykładziną z materiału Kalmetaill.

- długość robocza: 10 400 [mm];
- średnica: 600 [mm];
- skok: 350, 400, 450 [mm];
- wydajność: 200 [m<sup>3</sup>/h];
- miejsce: Francja 2010.

## TWIN-SHAFT EXTRACTING CONVEYOR

This device is used for extracting the mineral wool from beneath a hopper. The spiral of the conveyor is covered with hardwearing Kalmetaill lining.

- length: 10 400 [mm];
- diameter: 600 [mm];
- step: 350, 400, 450 [mm];
- efficiency: 200 [m<sup>3</sup>/h];
- location: France 2010.





Firma nasza jest od lat wyspecjalizowanym dostawcą baterii zbiorników magazynowych, wraz z niezbędnym osprzętem technologicznym. Zakres zrealizowanych przez nas dostaw obejmuje konstrukcje stalowe o poj. od kilku do 500 [m<sup>3</sup>]. Zbiorniki takie dostarczaliśmy w Polsce oraz do Hiszpanii, Francji, Holandii, Niemiec i Walii. Budowaliśmy zespół silosów o pojemności 480 [m<sup>3</sup>] w Kanadzie, gdzie trzeba było spełnić wymagania norm kanadyjskich, z uwzględnieniem zagrożenia sejsmicznego. Obecnie projektujemy baterie zbiorników o pojemności nawet do 5000 [T].

Zajmujemy się komplectacją dostaw zbiorników wraz z urządzeniami załadowniczymi (transport pneumatyczny, elewatory kubelkowe) oraz urządzeniami rozładowniczymi (aeracja, rękawy załadownicze, stacje BIG-BAG), a także kompletnym osprzętem standardowym (filtry, sondy poziomu, klapy odcinające i ekspansyjne itp).



*Our company has been a specialised supplier of silo batteries, with essential hardware, for many years. Our past supplies include steel tanks with the capacity from a few up to 500 [m<sup>3</sup>]. Such tanks have been delivered by us across the Poland and also to Spain, France, the Netherlands, Germany and Wales. We built a set of silos with the total capacity of 480 [m<sup>3</sup>] in Canada in accordance with the strict local building code and seismic risk. At this moment we design silo batteries of up to 5000 tons of capacity.*

*We provide complete deliveries of storage tanks together with loading (pneumatic systems, bucket elevators) and unloading equipment (aeration systems, loading bellows, BIG-BAG stations) as well as with complete standard hardware (filters, level sensors, slide cut-off gates and expansion valves).*

## Magazynowanie materiałów Bulk materials storage solutions



Zaprojektowaliśmy i wdrożyliśmy szereg instalacji przesyłu popiołów wyposażonych w silosy na lotny popiół wraz z odpowiednimi układami ich pneumatycznego załadunku oraz urządzeniami odbioru popiołu do autocystern. Pierwszy silos dostarczyliśmy w 2004 roku do Hiszpanii, gdzie zbudowaliśmy instalację pilotażową do odbioru popiołu z filtrów, jego magazynowania i wydawania do autocystern lub BIG-BAGów. Dzięki bardzo dobrym wynikom pracy instalacji w Hiszpanii, otrzymaliśmy kolejne zlecenia i dostarczyliśmy podobne instalacje do zakładów we Francji, Niemczech, Walii i Kanadzie.



Wykonujemy silosy kruszyw w zabudowie modułowej dla wytwórni betonu. Są to komory stalowe, samonośne, łączone w układzie szeregowym o pojemnościach od 10 do 50 [m<sup>3</sup>] każda. Na wylotach z silosów montowane są dozatory szczękowe lub taśmociągowe, a także, w szczególnych zastosowaniach, dozatory dwuślimakowe. W zależności od rodzaju składowanych materiałów proponujemy dostawę układów wznoszenia materiału, czujników wilgotności, wykładzin ceramicznych lub bazaltowych. Dodatkowo silosy mogą zostać wyposażone w obudowę termoizolacyjną i grzanie wnętrza lejów gorącym powietrzem.

Przykładowo w 2010 roku dostarczyliśmy do Holandii dwa silosy na materiały sypkie o obj. 2 x 80 [m<sup>3</sup>], w komplecie z obudową klimatyczną i systemem ważenia całej komory.



*We have developed and implemented few fly-ash silos together with appropriate pneumatic loading and unloading systems directly from/to tankers. First silo of this kind was delivered in 2004 to Spain where we built a pilot plant for receiving fly ash from filters, its storing and unloading to tanker lorries and BIG-BAGs. Due to good results obtained in this plant we got next orders and supplied similar installations to plants in France, Germany, Wales and Canada.*



*We fabricate modular aggregate bins (in-row silos) for concrete plants. These are self-supporting steel chambers mounted in series, with capacity of 10 to 50 [m<sup>3</sup>] each. On the outlet of each bin we can mount either aggregate gates, belt feeders or, for special purposes, double-screw feeders. Depending on the type of material stored we advise discharge booster systems, moisture sensors and ceramic or basalt linings. For special order we provide thermal insulation and hot air heating system for outlet hoppers.*

In year 2010 we delivered two bins for bulk material, capacity of 2 x 80 [m<sup>3</sup>], together with thermal insulation and weighing system for the whole bin.

### SILOSA MĄCZKI WAPIENNEJ 500 [m<sup>3</sup>]

Wykonaliśmy pod klucz dostawę silosa mączki wapiennej o całkowitej pojemności  $333 + 166 = 500$  [m<sup>3</sup>]. Dokonywaliśmy uzgodnień administracyjnych, odpowiadaliśmy za roboty budowlane (w tym palowanie fundamentów) oraz dokonywaliśmy modyfikacji układów sterowania. Silos był prefabrykowany w wytwórni i dopiero na placu budowy wykonywany z cegieł i stawiany jako całość na konstrukcji stalowej.

### LIME POWDER SILO 500 [m<sup>3</sup>]

We did a „turn-key” delivery of double chamber lime powder silo with the total capacity of  $333 + 166 = 500$  [m<sup>3</sup>]. During realisation of this project we did administrative agreements, we were responsible for civil works (including foundation piling) and we modernised the control system. The silo was prefabricated in the workshop and assembled from segments at the erection site directly on a steel supporting structure.





Nasza firma jest doświadczonym dostawcą wytwórni betonu. Zaprojektowaliśmy, dostarczyliśmy i wdrożyliśmy kilkadziesiąt instalacji betoniarskich, dla zakładów produkcyjnych nie tylko w Polsce, ale również w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Holandii, Kanadzie, Chorwacji oraz na Węgrzech. Naszą specjalnością są skomplikowane betoniarnie wielomieszalnikowe.

Oferujemy kompleksowe rozwiązania dla:

1. **Produkcji prefabrykatów betonowych;**
2. **Produkcji betonu towarowego;**
3. **Placów budowy (betoniarnia mobilna, łatwoprzestawialna lub minibetoniarnia);**
4. **Przedsiębiorstw zagospodarowujących UPS (uboczne produkty spalania);**
5. **Producentów wykorzystujących technologię produkcji betonów w innych procesach.**





*Our company is an experienced supplier of concrete batching plants. We designed, delivered and started-up few dozen of batching plants for customers not only in Poland, but also in Germany, Great Britain, the Netherlands, Croatia, Hungary and Canada. Our specialty are multi-mixer complex batching plants.*

*We offer complete solutions for:*

1. **Concrete precast production;**
2. **Ready-mix concrete production;**
3. **Construction sites (mobile batching plants, easy movable plants or mini plants);**
4. **Companies managing combustion by-products;**
5. **Manufacturers using concrete production in other processes.**


## Węzły betoniarskie Batching plants


 Jesteśmy wyspecjalizowanym dostawcą betoniarni oraz systemów transportu betonu na potrzeby zakładów produkcji galanterii betonowej. Zaprojektowaliśmy i dostarczyliśmy wiele wytwórni tego typu, specjalnie dostosowanych do indywidualnych potrzeb klientów. Współpracują one z liniami produkcyjnymi renomowanych producentów takich jak: HESS, REKERS, SCHLOSSER, OMAG, ZENITH, AME. Oferowane betonownie wyposażone są w wysokiej klasy automatyczny system sterowania SYSBET II oparty na mikroprocesorze komputerowym SIEMENS S7 - 300. W 2008 roku został do niego wprowadzony moduł skracający czas dozowania wody do mieszalnika, który został zakwalifikowany przez ekspertów Politechniki Poznańskiej jako INNOWACJA TECHNOLOGICZNA spełniająca wymagania brane pod uwagę przy przyznawaniu finansowania inwestycji z funduszy Unii Europejskiej.

 Oferujemy w pełni zautomatyzowane węzły betoniarskie do produkcji betonu towarowego, o wydajności od 40 do 120 [m<sup>3</sup>/h], wyposażone w:

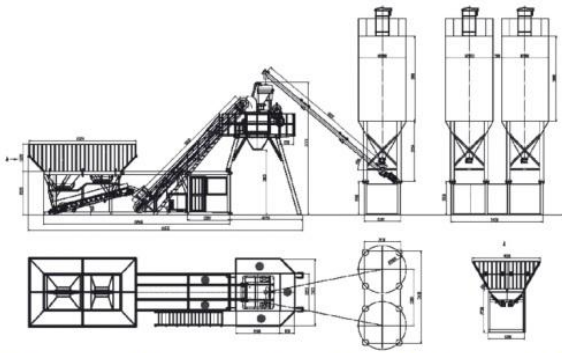
- wysokiej klasy dwuwałowy mieszalnik betonu (o pojemnościach od 1000 do 6000 [l]) lub planetarne (o pojemnościach od 750 [l] do 3000 [l]), produkowane przez renomowane firmy zachodnie;
- wysokiej klasy elektroniczne urządzenia do ważenia i dozowania wszystkich składników mieszanek;
- wielokomorowe silosy na kruszywa, których pojemność i ilość komór jest projektowana pod potrzeby konkretnego klienta;
- mikroprocesorowy system sterowania SYSBET II, który spełnia wymagania normy PN-EN 206-1:2003 obowiązującej wszystkich producentów betonu towarowego.



 We are a specialised supplier of batching plants and transportation systems for precast concrete industry. We designed and delivered many plants of this type, each individually tailored to our customer's needs. They are operating together with precast production lines from renowned manufacturers like HESS, REKERS, SCHLOSSER, OMAF, ZENITH, AME. Offered plants are equipped with high-end automatic SYSBET II control system based on SIEMENS S7-300 PLC. In 2008 we introduced a new module into our system, designed to shorten the time needed for water dosing into the mixer. This algorithm was qualified by experts from the Poznan Technical University as a TECHNOLOGICAL INNOVATION.

 We offer fully automated batching plants for ready-mix concrete fabrication, with the capacity of 40 to 120 [m<sup>3</sup>/h], equipped with:

- **high-quality two-shaft (capacity of 1000 to 6000 [l]) or pan/planetary mixers (capacity of 750 to 3000 [l]) from renowned manufacturers;**
- **high-end electronic weighing and dosing systems for all ingredients and additives;**
- **multi-chamber aggregate bins with capacity and quantity of bins matched individually for each customer;**
- **PLC based SYSBET II control system fulfilling the PN/EN 206-1:2003 norm, mandatory for all ready-mix concrete manufacturers.**



### MOBILNY WĘZŁ BETONIARSKI

Oferowany węzeł betoniarski można tymczasowo ustawić na placu budowy, jako jego wyposażenie, bez konieczności uzyskiwania pozwolenia na budowę. W komplecie sterownik swobodnie programowalny firmy VIPA serii 300, umieszczony w szafie sterowniczo-siłowej. Wizualizacja i parametryzacja procesu produkcji betonu wykonana na komputerze PC połączonym ze sterownikiem siecią Ethernet. Baza receptur, odbiorców i operatorów. Pełna archiwizacja zarobów (z pracy ręcznej i automatycznej) oraz zleceń i zużyć na dysku komputera z możliwością przeglądania danych z dowolnych okresów czasu, wybranych receptur, operatorów i odbiorców oraz generowania zestawień i ich wydruk. Oprogramowanie firmowe MARPO.

Oferowany węzeł jest przystosowany do ustawienia na płytach fundamentowych rozmieszczonych na równym terenie.

### MOBILE CONCRETE BATCHING PLANT

Offered batching plant may be temporarily placed on a construction site, as part of its fixture, without the need for a building permit. This batching plant has a control system based on a freely programmable VIPA Series 300 PLC. Visualisation and parameterisation of concrete production process can be done on a PC-type computer connected with the PLC through the Ethernet network.

Database for recipes, customers and operators together with a full filing system for batches (in both manual and automatic modes), orders and material consumption are stored on a PC hard drive. Filing system is fully viewable by any parameter: time span, chosen recipe, operator's or customer's name and allows aggregating and printing of any reports. This is custom software developed by MARPO.

Offered batching plant is adapted to be placed on foundation slabs situated on an even terrain.



Aby zwiększyć konkurencyjność swojej firmy, niektórzy inwestorzy decydują się na wybudowanie własnej linii produkcyjnej do małogabarytowych, betonowych elementów prefabrykowanych wykorzystywanych przy budowie wszelkiej infrastruktury. Umożliwia to produkcję takich elementów jak krawężniki, obrzeża, kostka brukowa i wiele innych, w zależności od konfiguracji linii.

Nasza firma zaprojektowała i uruchomiła kilkanaście linii produkcyjnych służących do tego celu, a także dostarczyła dużo komponentów i urządzeń wchodzących w skład takich instalacji w całej Europie.

Do prawidłowego, wydajnego funkcjonowania takiej linii, niezbędny jest wysokowydajny, podwójny węzeł betoniarski, który także możemy dostarczyć na życzenie klienta.



*To increase the competitiveness of their company, some of the investors decide to build their own concrete precast elements production line. Such elements are used for any civil building works. A production line like that allows to manufacture such products like kerbs, rims, pavers and many others, depending on the production line configuration.*

*Our company has designed and started up over a dozen production lines for this purpose. Also, we have delivered many components and devices for production lines all over the Europe.*

*For a proper, efficient operation of such a production line, it is essential to have also a high-efficiency, double batching plant, which we can also deliver per customer's wish.*

## Linie produkcyjne do prefabrykatów

### Production of precast concrete

Grupa transportowa służy do automatycznego transportu palet technologicznych z wyrobami pomiędzy linią produkcyjną a suszarnią. Platforma przemieszcza się po głównym torowisku, zbudowanym pod kątem prostym do osi linii produkcyjnej, pozwalając na dostęp do poszczególnych rzędów regałów. Na tej platformie znajduje się specjalny wielopiętrowy wózek widłowy, poruszający się po własnym torowisku, który zjeżdża z platformy pomiędzy regały dojrzewalni aby zostawić lub odebrać produkt. Na czas poruszania się głównej platformy wózek jest na niej unieruchamiany za pomocą specjalnego gniazda. Grupa transportowa odbiera wiele palet ze świeżymi wyrobami jednocześnie, ze specjalnej wieży spiętrzającej, po czym odwozi je do suszarni. Po określonym czasie (zależnym od wymagań klienta oraz rodzaju produktu) grupa transportowa przywozi z suszarni dojrzałe produkty i zostawia je w wieży rozpiętrzającej. Cały proces odbywa się w pełni automatycznie.

Dojrzewalnia jest miejscem gdzie prefabrykaty, po odebraniu ich z linii produkcyjnej, schną w odpowiednio dostosowanych warunkach. W celu jak najlepszego wykorzystania miejsca stosuje się wielopoziomowe konstrukcje regałowe, które magazynują spiętrzone palety technologiczne z produktami.

Oferujemy dostawy oraz montaż regałów o nowoczesnej konstrukcji zapewniającej ich szybkie i dokładne złożenie. Dostarczamy także i montujemy torowiska grupy transportowej.

Konstrukcje regałów są cynkowane ogniowo, co zapewnia ich dobre zabezpieczenie antykorozyjne. Możemy wyposażyć budowaną dojrzewalnię w sprawdzony system wentylacji oraz kontrolowania temperatury i wilgotności, który zapewni bardzo dobre warunki dojrzewania produktu.



*Transport group is used for automatic transport of production boards with product on them between production line and curing hall. The platform drives on the main rail track, which is built perpendicularly to the axle of the rack rows and the production line. There is a socket for the finger car on the platform that holds it in place when the platform is moving. Finger car drives off the main platform and enters each row of the racks, driving on special rail tracks. Transport group picks up production boards with fresh product from the elevator and transports them to the curing hall. After a specified time, boards with cured product are picked up from the curing hall and transported to a lowerator. The whole process is fully automated.*



*Curing hall is a place where precast products are cured in a proper environment conditions after receiving them from the production line. To achieve the best space usage, a special, multiple-level rack construction is used, which stores filled production boards.*

*We are offering deliveries of a German-made rack system of a modern design, ensuring quick and accurate assembly. We also deliver rail tracks for the transport group.*

*Racks construction is hot dip galvanised which ensures a very good anticorrosive protection. Additionally, we can equip the curing hall with a verified ventilation, temperature and humidity control system which will control and ensure proper curing conditions.*



#### **PODWÓJNY WĘZŁ BETONIARSKI**

Jest to specjalistyczny model węzła betoniarskiego, produkującego na potrzeby linii produkcyjnej małogabarytowych elementów prefabrykowanych, takich jak: krawężniki, obrzeża, odpływy przydrożne itp.

Cechą charakterystyczną jest zastosowanie dwóch mieszarek planetarnych, z których jedna produkuje beton służący jako warstwa konstrukcyjna wyrobu, druga natomiast beton o gładkiej fakturze – stosowany na wierzch niektórych produktów.

#### **DOUBLE BATCHING PLANT**

*Double batching plant is a highly specialised installation supplying concrete for the purpose of a precast production line.*

*It features two planetary mixers. One of them produces concrete for the construction layer of a precast, the other one is producing a very fine concrete for the facing layer of some products.*



Ważną częścią naszej oferty są kompleksowe modernizacje zakładów przemysłowych, w których występują instalacje z zakresu mieszania, transportu i magazynowania materiałów sypkich lub płynnych.

Modernizujemy zarówno same urządzenia, jak i systemy sterowania, tak aby kompleksowo podwyższyć funkcjonalność instalacji. Posiadamy niezbędne w tego typu przypadkach zaplecze i doświadczenie, dzięki którym potrafimy dobrze zaprojektować nowy układ oraz przeprowadzić modernizację sprawnie i efektywnie, zapewniając restart instalacji w z góry określonym terminie. Nasze indywidualnie pisane oprogramowanie zawsze oddaje w ręce inwestora szereg nowych, przydatnych dla niego funkcji, takich jak wizualizacja procesów technologicznych czy archiwizacja zużycia surowców, kontrola ich stanów i bieżącej produkcji. Polecamy swoje usługi zakładom, które chcą unowocześnić technologię, poprawić jakość produktu i zwiększyć wydajność posiadanej instalacji.



*Complex modernisation works of existing industrial plants, which consist of mixing, transporting and storing installations for bulk or liquid materials, form an important part of our business activity.*

*We modernise both the machinery as well as the control and automation systems in order to improve the functionality of given installation. We have the essential backup and experience in this field thanks to which we are capable of making a good design and conducting a quick and efficient realisation on given time. Our custom-made software always presents customer with lots of new and helpful functions like process visualisation, filing of raw materials consumption as well as supervision of current production and material levels. We offer our services to plants willing to modernise their technology, improve the quality of their products and raise their productivity.*

## Modernizacje zakładów przemysłowych Installations upgrades



Wykonujemy wymiany mieszalników, układów sterowania, nawazania i kompletnych instalacji zarówno sprężonego powietrza jak i wodnych, dla zakładów produkujących beton i prefabrykaty z niego wykonane. Umiejętnie łączymy ze sobą starsze części procesu produkcyjnego z nowymi rozwiązaniami technologicznymi.

Mamy doświadczenie w sprawnym przeprowadzaniu modernizacji w miejscach, gdzie przestrzeń jest mocno ograniczona a okres przerwy w produkcji wymaganej do przeprowadzenia modernizacji – nieprzekraczalny. Wysoka jakość naszych usług w tym zakresie jest potwierdzona licznymi projektami jakie regularnie realizujemy dla naszych stałych klientów.



Przeprowadzamy modernizacje całych linii produkcyjnych, dostosowując nowoprojektowane instalacje do istniejących warunków zabudowy. O naszej fachowości mogą świadczyć przeprowadzone przez nas modernizacje dużych, zagranicznych zakładów, które zostały ukończone na czas, z zachowaniem wszelkich, obowiązujących w danym kraju norm i standardów, zarówno technologicznych jak i bezpieczeństwa.

**Przykładowe modernizacje przeprowadzone przez naszą firmę:**

- instalacja przesyłu i magazynowania popiołu, Hiszpania, 2004;
- rozbudowa instalacji załadunku pieca hutniczego, Holandia, 2005;
- modernizacja linii produkcyjnej brykietu, Kanada, 2008;
- modernizacja instalacji załadunku siarczanem żelaza, Police, 2010;
- modernizacja podwójnego węzła betonarskiego, Bydgoszcz, 2011.



*We replace mixers, control and weighing systems as well as complete compressed air and water installations for ready-mix and precast concrete manufacturers. We skilfully join together both older parts and new technological solutions of the production process.*

*We have experience in efficient modernisation works in places with very limited room and conducted in non-negotiable time span. High quality of our services in this field is confirmed by new projects we constantly do for our long-time customers.*



*We modernise whole production lines adapting the newly designed installations to local, existing conditions. Modernisation works we did for large, foreign production plants, finished on time and in accordance with all local safety and technical standards, are the best witness to our proficiency.*

**Selected modernisation works done by our company:**

- fly-ash transport and storage installation, Spain, 2004;
- expansion of furnace loading line, the Netherlands, 2005;
- briquette production line modernisation, Canada, 2008;
- modernisation of iron sulphate loading installation, Police, 2010;
- double batching plant modernisation, Bydgoszcz, 2011.

### MODERNIZACJA UKŁADU DOZOWANIA KRUSZYWA

Modernizacja wykonana dla lidera z branży prefabrykatów betonowych. Trudność projektu polegała na mocno ograniczonej przestrzeni jaka była dostępna do celów montażowych, oraz na nieprzekraczalnym terminie, w którym produkcja musiała znowu ruszyć.

### MODERNISATION OF AGGREGATE LOADING SYSTEM

Modernisation realised for the leader in the market of concrete precast units. Difficulty of this project was that the space available for assembly was very limited and the deadline was short and non-negotiable.



*Sprawdzone rozwiązania - za rozsądną cenę!*



Oferujemy szynowe, kbelkowe transportery betonu. Jest to rozwiązanie, które zapewnia pełne wykorzystanie mocy linii produkcyjnych oraz przyczynia się do poprawy jakości prefabrykatów betonowych. Wszystkie fazy transportu betonu prowadzone są z zachowaniem rygorystycznych norm bezpieczeństwa i higieny pracy. Dzięki specjalnej budowie kbelków może być nimi przetransportowany każdy rodzaj betonu, bez ryzyka zachlapania trasy oraz zbędnej utraty powierzchni produkcyjnej. Zredukowana długość jak i wysokość projektowanych przez nas transporterów umożliwiają ich zabudowę również w już istniejących instalacjach. Kbelki są wyposażone w specjalne napędy o zmiennej mocy. System umożliwia dobranie i dopasowanie drogowych prędkości kbelka w różnych newralgicznych punktach, np.: na nawrotach, przy podjazdach, przy zbliżaniu się do celu czy przy obrotach kbelka, indywidualnie, odpowiednio dla każdego zakładu.



We offer concrete buckets for transportation of fresh concrete, both flying (overhead) and ground ones, either monorail or bi-rail. This solution assures the utilisation of full capacity of any given production line and helps to improve the quality of the final precast products. All phases of concrete transport are performed as stipulated by strict health, safety and environment (HS&E) norms. Thanks to special construction, our buckets are suited to move every kind of concrete without the risk of spillage while, at the same time, saving up the plant space. Reduced length and height of our buckets allows for implementation in installations already running. Buckets are equipped with special variable power motors. Our system permits us to design the bucket solution individually for every plant with possibility of choosing and setting different velocities in critical spots like curves, U-turns, uphill segments or discharge/rotation points.

## Szynowe transportery betonu Rail concrete buckets

Opróżnianie poprzez obrót kbelka sprawdza się najlepiej do betonu płynnego, ponieważ gwarantuje to maksymalną szczelność oraz dużą elastyczność w sposobie wyboru kierunku wyładunku. Kbelki mogą być obracane zarówno w prawo jak i w lewo oraz zatrzymywane pod każdym kątem. Dzięki ruchowi obrotowemu uzyskuje się efekt gruntownego oczyszczenia kbelka.

Zastosowanie kbelka z dwustronną klapą dolną sprawdza się przede wszystkim przy betonach półsuchych i suchych. To rozwiązanie może być dostarczone jako kbelki uniwersalne pełniące obie funkcje.

Bardzo długie odległości z licznymi zakrętami lub też bardziej czy mniej strome podjazdy skłaniają do decyzji o zastosowaniu jednoszynowego torowiska kbelka.



Discharging by rotation is best suited for liquid concrete because it guarantees the full seal and high flexibility in choosing the direction of discharge. Bucket can be rotated either left or right and can be stopped at any chosen angle. Thanks to the rotation movement one obtains the additional cleaning effect of the bucket's interior.

On the other hand, the bucket with a double bottom gate proves right in case of dry and semi-dry concrete. This solution may be delivered as a universal bucket for both cases.

Very long distances with many curves and large level differences imply the use of a monorail bucket system.

Nasze realizacje stanowią z reguły kompletną dostawę, łącznie z węzłem betoniarskim. Nasze przykładowe instalacje, które zawierały kbelkowe transportery betonu:

1. KAMAL Sp. z o.o., zakład w Rypinie, 1998.
2. KAMAL Sp. z o.o., zakład w Pakości, 2000.
3. ABW SUPERBRUK Sp. z o.o., Białystok, 2004.
4. KAMAL Sp. z o.o., zakład w Chojnicach, 2005.
5. WKB FABUD S.A., Siemianowice Śląskie, 2006.
6. ROUWDACH Sp. z o.o., Opalenica, 2006.
7. KAMAL Sp. z o.o., zakład w Barczewie, 2007.
8. CEZBED Sp. z o.o., Lewin Brzeski, 2007.
9. ORLEX Danuta Gębarowska, Wejherowo, 2009.
10. KAMAL Sp. z o.o., zakład w Pakości, 2009.
11. ABW SUPERBRUK Sp. z o.o., Białystok, 2010.



Our realisations are, most of the time, delivered as a part of a bigger project together with concrete batching plant. The following projects included concrete bucket systems:

1. KAMAL Sp. z o.o., plant in Rypin, 1998.
2. KAMAL Sp. z o.o., plant in Pakość, 2000.
3. ABW SUPERBRUK Sp. z o.o., Białystok, 2004.
4. KAMAL Sp. z o.o., plant in Chojnice, 2005.
5. WKB FABUD S.A., Siemianowice Śląskie, 2006.
6. ROUWDACH Sp. z o.o., Opalenica, 2006.
7. KAMAL Sp. z o.o., plant in Barczewo, 2007.
8. CEZBED Sp. z o.o., Lewin Brzeski, 2007.
9. ORLEX Danuta Gębarowska, Wejherowo, 2009.
10. KAMAL Sp. z o.o., plant in Pakość, 2009.
11. ABW SUPERBRUK Sp. z o.o., Białystok, 2010.



## MOBILNY KUBELEK BETONU

System transportu betonu zainstalowany w fabryce produkcji wielkogabarytowych elementów betonowych:

- platforma do przewozu pojemników z betonem;
- system sterowania wózkiem platformowym;
- pojemniki do transportu betonu.



## MOBILE CONCRETE TRANSPORTER

Concrete transport system for the purpose of manufacturing large pre-cast elements:

- concrete bucket transfer platform;
- transfer platform control system;
- concrete buckets.



Sprawdzone rozwiązania – za rozsądną cenę!



Dysponujemy rozbudowanym zapleczem produkcyjno – realizacyjnym, dzięki któremu potrafimy sprostać realizacji bardzo dużych i złożonych projektów: zarówno w zakresie konstrukcji stalowych, instalacji doprowadzenia mediów oraz urządzeń technologicznych i ich sterowania.

Mamy duże doświadczenie w dostawach instalacji dla międzynarodowych klientów. Zagraniczne realizacje wiążą się z dostosowaniem zarówno projektu, jak i prowadzenia bezpiecznego montażu, do standardów obowiązujących w danym kraju.

Nasza wykwalifikowana kadra korzysta z najnowocześniejszych narzędzi już od fazy projektowania (SolidWorks®, Autodesk® Inventor®, Autodesk® AutoCAD® Mechanical), poprzez kompletację i zarządzanie projektem (ISO 9001:2008), aż po fazę montażu i rozruchu, prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie wykształcenie i uprawnienia.



*We have a large production and realisation base at our disposal which allows us to successfully complete very big and complex projects. Such projects would consist of either all or any of the following: steel constructions, necessary media terminals, technological equipment and control systems.*

*We have big experience in project realisation for foreign customers which means adapting the design and performing the assembly in accordance with local laws and standards.*

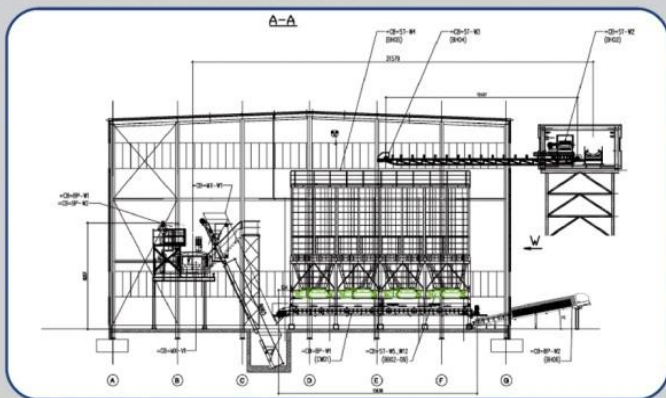
*Our highly qualified staff uses the most modern tools right from the design stage (SolidWorks®, Autodesk® Inventor®, Autodesk® AutoCAD® Mechanical) through the delivery completion and project management (ISO 9001:2008) up to the assembly, erection and start-up - all done by employees of adequate education and rights.*

## Zaplecze projektowo-wykonawcze Designs and constructions

Projektowanie maszyn i konstrukcji od początku istnienia firmy było działalnością priorytetową. Przez wiele lat pracy zdobyliśmy na tym polu bardzo duże doświadczenie oraz wdrożyliśmy szereg innowacyjnych konstrukcji.

**W fazie projektowej szczególny nacisk kładziemy na kwestie niezawodności, bezpieczeństwa i wysokiej jakości naszych maszyn, tak aby inwestor mógł cieszyć się ich długą i bezawaryjną pracą.**

W naszych projektach używamy innowacyjnych i najbardziej niezawodnych technologii dostępnych na rynku, a rozbudowana sieć dostawców jest w stanie zapewnić nawet najbardziej skomplikowane komponenty.



*Construction and machinery design has been our priority since the beginning of the company. For many years we have managed to gather big experience in this field and have implemented many innovative constructions, which once proven has since become a standard.*

**During the design phase we put special stress on the issues of reliability and economy of our products that allow our customers to enjoy their long and failsafe operation.**

*In our design we utilise the innovative and most reliable technologies available on the market. Our vast supplier base can provide us with even most complex components.*

Nasza doświadczona i energiczna kadra inżynierska może poprowadzić montaż i wdrożenie instalacji na terenie całego świata.

Oferujemy usługi inżynierskie w szerokim zakresie montażu konstrukcji stalowych, instalacji transportu materiałów, węzłów betonarskich oraz innych instalacji specjalnych.

**Dysponujemy najnowszymi, dostępnymi na rynku, narzędziami pomiarowymi i montażowymi, oraz wykwalifikowaną i doświadczoną kadrą monterów, która potrafi sprostać nawet najbardziej wymagającym pracom.**



*Our experienced and energetic engineering staff can supervise the assembly and start-up of our installations in any part of the world.*

*We have our own car fleet and we are able to reach any part of Europe in 48 hours, or in emergency cases, even in 24 hours.*

*We also offer our engineering services for any jobs like steel constructions erection, material transport systems, batching plants and other special installations.*

**We have the newest measuring and assembly equipment available on the market as well as professional team of fitters that can achieve even the most challenging tasks.**



## MONTAŻ INSTALACJI W KANADZIE

Nasz wyspecjalizowany personel potrafi podjąć wszelkie zadania przy wdrażaniu skomplikowanych technicznie maszyn i urządzeń. Doświadczenie naszej kadry pozwala na precyzyjne i terminowe realizacje powierzonych zadań.



## ASSEMBLY OF AN INSTALLATION IN CANADA

Our specialised staff can manage with every kind of tasks during implementation of technically sophisticated machinery and equipment. Experience of our crew allows for a precise and on-time realisation of entrusted jobs.



Sprawdzone rozwiązania – za rozsądną cenę!



Dostarczamy kompletne i funkcjonalne systemy sterowania instalacji przemysłowych, oparte na wysokiej jakości, sprawdzonych podzespołach SIEMENS oraz VIPA. Projektujemy i wdrażamy kompleksowe układy automatyki. Dysponujemy własnymi modelami oprogramowania i doskonale wykwalifikowanym personelem automatyków. Dzięki dużej elastyczności, możemy zaoferować naszym klientom systemy projektowane do ich indywidualnych potrzeb i uwzględniające wszelkie ich wymagania.

Oferowane systemy spełniają wymagania norm europejskich, w tym PN-EN 206-1:2003 obowiązującej producentów betonu towarowego.

Oferta ta dotyczy nie tylko nowych instalacji, ale także modernizacji prowadzonych w już istniejących zakładach.



*We supply complete and functional control systems for industrial installations based on high quality and proven components from SIEMENS and VIPA. We design and deploy full-scale automation systems. We have our own software models and highly qualified automation engineers. Thanks to high flexibility we can offer our customers control systems tailored to their individual needs and reflecting all their requirements.*

*Offered control systems are designed in accordance with European norms, including PN/EN 206-1:2003 mandatory for ready-mix concrete manufacturers.*

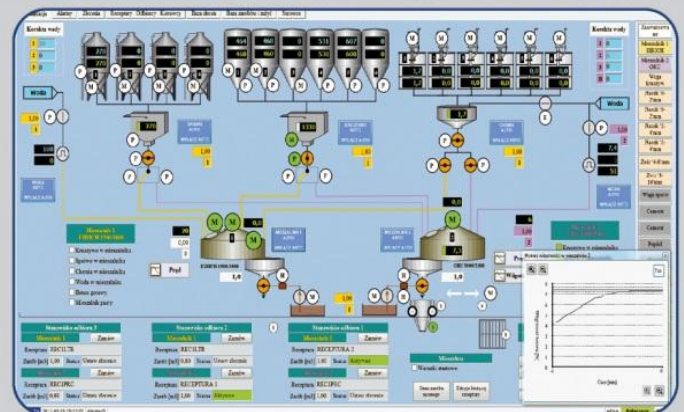
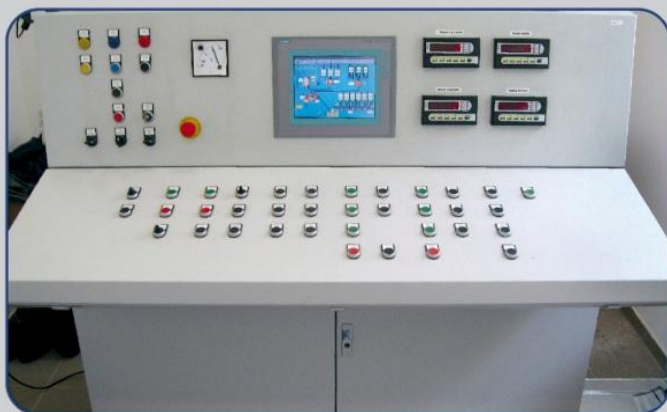
*Everything in this offer applies to both new systems and all modernisations conducted in existing plants.*

## Systemy sterowania Control systems



Nasze wielokrotnie sprawdzone i niezawodne oprogramowanie gwarantuje:

- uzyskanie dozowania kruszywa z dokładnością 1 %, a pozostałych składników z dokładnością 0-5 %; przy czym dla cementu wyniesie ona +/- 1 kg - w efekcie uzyskujemy wysoką jakość i powtarzalność produkcji a także oszczędność cementu;
- zapewnienie rejestracji produkcji i wydawania dokumentów zgodnych z normą PN-EN 206-1:2003;
- spełnienie wymagań normy EN 45501, dotyczącej wzorcowania urządzeń ważących;
- powtarzalność betonu w każdym zarobie;
- oszczędność zużycia cementu i **PODWÓJNA REJESTRACJA JEGO ZUŻYCIA**;
- spełnienie wymogów technologicznych dla danej klasy betonu;
- powtarzalność betonu niezależnie od zawilgocenia kruszywa;
- minimalizację błędów człowieka;
- pełną rejestrację i kontrolę produkcji przy eksporcie danych do zewnętrznego komputera archiwizacyjnego;
- ukrytą dla operatora rejestrację zdarzeń istotnych dla ilości zużywanego cementu oraz ilości i rodzaju produkowanego betonu.



*Our repeatedly proven and reliable control system guarantees:*

- **aggregate dosing accuracy of 1 % and 0-5 % for other materials (+/- 1 kg for cement) which has effect upon high quality and repeatability of product and saving in cement usage;**
- **registration of production and issuing of documents according to PN-EN 206-1:2003;**
- **fulfilment of EN 45501 concerning the weighing equipment calibration;**
- **repeatability of concrete parameters in every batch;**
- **saving in cement usage and DOUBLE REGISTRATION (in different places of the system) of its consumption;**
- **repeatability of concrete parameters no matter the aggregate moisture;**
- **minimisation of human error;**
- **full registration and control of production with the data export to external filing computer;**
- **special register, hidden from operator, storing all incidents important for cement consumption and type and quantity of produced concrete**



Ważną częścią naszej działalności jest również dostarczanie osprzętu oraz serwis części zamiennych do wszelkich instalacji przemysłowych. Naszymi dostawcami są sprawdzone firmy zachodnie, a nasze doświadczenie w zakresie budowy urządzeń gwarantuje fachowe doradztwo i serwis.

W naszej ofercie znajdują Państwo taki asortyment jak: rękawy załadownicze, filtry, kłapy, zasuwki, napędy, wibratory, zgarniacze (Vendig), rozdzielacze, siłowniki, tensometry, palety technologiczne, poduszki i listwy amortyzacyjne itp.

Posiadamy rozbudowaną bazę poddostawców oraz kontakty handlowe umożliwiające nam oferowanie w konkurencyjnych cenach części zamiennych do urządzeń takich producentów jak np. ORU, SKAKO, Rapid International, Teka itp. Dzięki naszemu zapleczu produkcyjnemu, możemy zaoferować nawet indywidualnie wykonane części zamienne.



*Important part of our activity is providing our customers with accessories and/or wear and spare parts for every kind of industrial installations. Our suppliers are renowned and trusty Western companies and our experience in the area of machinery development guarantees professional advisory and service.*

*In our offer you can find accessories like loading bellows, filters, slide gates, flaps, drives, vibrators, belt scrapers (Vendig), aggregate stream dividers, actuators, load cells, production boards (pallets), vibration isolation pads etc.*

*We have an extensive group of sub-suppliers and business ties allowing us to offer the replacement parts from manufacturers like ORU, SKAKO, Rapid International, Teka etc. in competitive prices. Thanks to our production backup we can also offer custom-made parts.*

## Osprzęt i części zamienne Equipment and spare parts



Prowadzimy sprzedaż całego asortymentu światowego lidera w branży osprzętu dla instalacji przemysłowych – firmy WAM. Dzięki wieloletniej współpracy oraz specjalnym warunkom handlowym, jakie łączą nasze firmy, możemy oferować naszym klientom produkty tego znakomitego producenta w naprawdę atrakcyjnych cenach.

**Firma WAM posiada w swojej ofercie m.in.:**

- standardowe podajniki ślimakowe;
- filtry;
- przepustnice i zasuwki, oraz napędy do nich;
- rękawy załadownicze;
- urządzenia monitoringu poziomu materiału;
- urządzenia dozujące;
- i wiele innych.



Firma Vendig jest światowym liderem w zakresie produkcji osprzętu do transporterów taśmowych. Posiada w swojej ofercie takie produkty jak:

- zgarniacze do taśm transportowych;
- rolki transportowe (standardowe i specjalnego zastosowania - np. kierunkowe);
- obudowy taśmociągów;
- uszczelnienia boczne taśmociągów;
- zabezpieczenia taśmociągów.

Nasi pracownicy przeszli specjalistyczne szkolenie w siedzibie firmy Vendig w Szwecji, dzięki któremu służymy klientom fachowym doradztwem odnośnie doboru osprzętu w świetle ich potrzeb i możliwości.



*We sell all assortment of WAM company which is a world leader in the market of industrial installation accessories and hardware. Thanks to our long-time co-operation and special trade conditions, that tie our companies, we can offer products of this exquisite producer in very attractive prices to all of our customers.*

**WAM company offers, amongst others, the following products:**

- standard screw feeders;
- filters;
- slide gates and throttles together with motors;
- loading bellows;
- material level monitoring systems;
- dosing equipment.



*Vendig company is a world leading manufacturer of belt conveyor accessories. Its scope of supply covers items like:*

- belt scrapers;
- belt rollers (normal and special purpose like directional);
- belt conveyor environmental covers;
- conveyor side sealings;
- conveyor protection elements.

*Our employees completed a specialised training in Sweden which allows us to professionally offer you appropriate equipment according to your needs.*

Sprawdzone rozwiązania – za rozsądną cenę!



*Centrala*

**Z.M. MARPO Sp.j.**

Poland  
70-675 Szczecin  
ul. Grudzińskiego 12  
tel. + 48 91 462 35 95  
+ 48 91 462 42 28  
fax + 48 91 464 68 54

[info@marpo.com.pl](mailto:info@marpo.com.pl)  
[www.marpo.com.pl](http://www.marpo.com.pl)

NIP: 852-100-41-92  
REGON: 810136623  
KRS: 0000081514

**TECHTRANS Sp. z o. o.**

Poland  
68-320 Jasień  
ul. Przemysłowa 15  
tel. + 48 68 371 06 35  
+ 48 68 457 90 29  
fax + 48 68 371 01 12

[techtrans@techtrans.pl](mailto:techtrans@techtrans.pl)  
[www.techtrans.pl](http://www.techtrans.pl)

NIP: 928-000-75-37  
REGON: 001344546  
KRS: 00000132543