

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 49078 Osnabrück, Niemcy

Uroczyste otwarcie pierwszego nowoczesnego zakładu prefabrykacji betonu w Machaczkałe, Dagestan

Po ponad 4-letnim okresie projektowania i budowy w Machaczkałe uruchomiono tego lata nowy zakład prefabrykacji betonu. Produkowane są tam zarówno płaskie elementy betonowe takie jak płyty ściennie pełne, płyty ściennie typu sandwich i płyty ściennie warstwowe, płyty stropowe typu filigran i płyty stropowe pełne, jak i rury betonowe, elementy studzienek oraz różne elementy specjalne. Uroczyste otwarcie zakładu miało miejsce w lipcu tego roku w obecności wysokiej rangi gości z kręgów polityki i gospodarki.

Machaczkała jest stolicą kaukaskiej republiki Dagestan. Położona bezpośrednio nad Morzem Kaspijskim, Machaczkała – kurort i kąpielisko – była pożądanym miejscem urlopu za czasów sowieckich.

W ostatnich 20 latach region ten doświadczył niewielu pozytywnych rzeczy. W nagłówkach gazet pojawiały się głównie informacje o aktywności terrorystycznej kaukaskich ugrupowań w połączeniu z atakami i zamachami i bombowymi itd. Dlatego wiele tutaj budynków jest zniszczonych i wymaga remontu.

Do tej pory nie było dobrze funkcjonującego przemysłu budowlanego a tym samym zakładów produkujących prefabrykowane elementy betonowe. Dlatego latem 2010 r. zarząd kombinatu budownictwa mieszkaniowego „Stroidetal” nawiązał kontakt z firmą Avermann w celu opracowania projektu nowego zakładu prefabrykacji betonu.

Faza projektowania / budowy

We współpracy z firmami B+S i Teka firma Avermann stworzyła odpowiednią koncepcję zakładu, na podstawie którego powstawały kolejne projekty odpowiadające wyobrażeniom klienta.

Szczególny nacisk położono na uniwersalność linii produkcyjnej, aby w równej mierze sprostać wymaganiom budownictwa

podziemnego jak również indywidualnego budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego.

Po zatwierdzeniu projektu technicznego, posiadająca doświadczenie na rynku rosyjskim firma EPC Engineering Consulting GmbH Rudolstadt z Niemiec wraz ze swoją spółką zależną HI Bauprojekt GmbH Jena zostały generalnym wykonawcą projektu. Zakres dostarczonych przez nie usług obejmował zaplanowanie budowy łącznie z projektem budowlanym i wykonawczym, uwzględniające dostosowanie przewidywanego wyposażenia zakładu i skoordynowanie wszelkich punktów stykowych między urządzeniami, dostawę wszystkich komponentów linii technologicznej, jak również organizację oraz montaż i rozruch wszystkich urządzeń, włącznie z przekazaniem kompletnej linii produkcyjnej klientowi, OAO „Stroidetal”.

W ramach powierzchni produkcyjnej do dyspozycji były w sumie trzy hale, które znajdowały się w skrajnie złym stanie. W szczególności wsporniki hal nie spełniały podwyższonych wymagań dotyczących nośności i musiały zostać odpowiednio wzmocnione. Firma Dahs z Niemiec dostarczyła również nowe suwnice wraz z torami jezdni.

Ponadto przeprowadzono gruntowną modernizację i remont całego budynku jak i wszystkich obiektów zewnętrznych.

Sprzęt produkcyjny

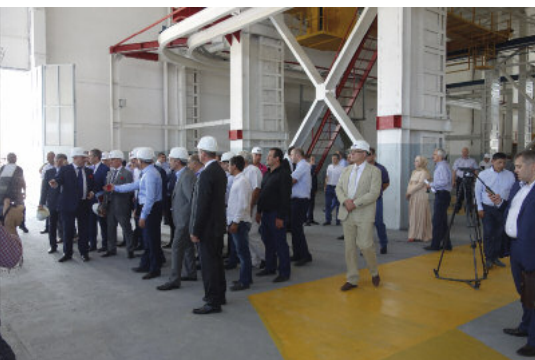
Większa część wyposażenia wyprodukowana została przez firmę Avermann Maschinenfabrik z siedzibą w Osnabrück, Niemcy. W halach 1 i 2 zamontowano sprzęt do produkcji płaskich prefabrykowanych elementów betonowych.

Na sześciu hydraulicznych stołach uchylonych betonowane są najróżniejsze elementy fasadowe i ściennie. Wszystkie stoły wyposażone są w szalunki krawędziowe z bezstopniową regulacją wysokości oraz zamontowane na stałe wibratory przyczepne, dzięki czemu można produkować ściany o grubości do 400 mm z betonu samozagęszczalnego, betonu zwykłego i betonu lekkiego.

Na stacjonarnym torze naciągowym o długości 75 m mogą być dodatkowo produkowane elementy specjalne, ale również elementy ściennie i stropowe. Ponadto do dyspozycji są cztery składane podkłady do produkcji płyt typu filigran i ścian warstwowych.

Zamontowane na stałe pod sufitem hali urządzenia do projekcji laserowej, dostarczone przez firmę Lap GmbH Laser Applikationen, służą do kalibrowania produkowanych prefabrykatów. Geometria elementów konstrukcyjnych jest dokładnie przedstawiana na powierzchni stołu, dzięki czemu można precyzyjnie umieszczać szalunki, zabetonowywane akcesoria lub elementy zbrojenia.

System planowania produkcji rozpoczyna się od przygotowania niezbędnych danych produkcyjnych. Odbyna się to przy pomocy programów opartych na AutoCAD dostarczonych przez firmę Idat z Niemiec. Do obsługi tych programów przeszkolono dużą liczbę pracowników, którzy na dwóch



Prezentacja linii w ramach uroczystego otwarcia zakładu w dniu 22 lipca 2015 r.



Widok na fasadę budynku wraz ze stojącym obok węzłem betoniarskim.



Widok na jedną z dwóch hal produkcyjnych ze stołami uchylnymi i wygładzarką.



Składane podkłady do produkcji ścian warstwowych i płyt stropowych typu filigran.

równoległych stanowiskach roboczych opracowują plany zbrojenia, plany obciążenia stołów itd.

W dalszej kolejności dostawa firmy Avermann obejmowała maszyny do betonowania (rozścielacze w wersji portalowej z mechaniz-

mami zwalniającymi oraz dwoma zasobnikami mieszanki betonowej) i wygładzania (zacieraczki do betonu zwykłego i wałek wygładzający do zagęszczania betonów lekkich).

Również pojazdy transportujące elementy betonowe na zewnętrzny plac składowy i wszystkie systemy szalunkowe (producent Ratec) zostały dostarczone przez firmę Avermann.

Wyposażenie trzeciej hali zostało dostarczone i zamontowane przez firmę B+S GmbH w Rheine, Niemcy. Tu produkowane są głównie rury kielichowe i kręgi studzienek.

W pięciu formach specjalnych produkowane są rury o różnych wymiarach o długości do 5000 mm i średnicach DN 600, 800, 1000, 1200 i 1500. Stacjonarne formy składają się każdorazowo z 2-stronnego płaszcza zewnętrznego i rdzenia wewnętrznego z funkcją hydraulicznego cofania niezbędnych wibratorów. Do tego celu do dyspozycji są 3 stanowiska.

Dostarczona została w pełni automatycznie eksploatowana zgrzewarka do zbrojenia do produkcji koszy zbrojeniowych o średnicy do 2500 mm i długości 5000 mm, dostarczona przez firmę MBK Maschinenbau GmbH z Kisslegg, Niemcy. Zakres dostawy obejmował również suwnice na podciśnienie do bezpiecznego unoszenia rur betonowych. Oprócz tego, dostarczono SPM-1500 do produkcji kręgów studzienek o wymiarach DN 1000 i 1500 (długość maks. do 1000 mm).

Węzeł betoniarski

W celu zasilania zakładu w wysokiej jakości mieszankę betonową wybrana została firma Teka Maschinenbau GmbH, jeden z wiodących dostawców wysokowydajnych mieszarek betonowych i węzłów betoniarskich dla branży wyrobów i prefabrykatów betonowych.

PFEIFER

Gdy innowacja
i niezawodność
idą w parze



Pfeifer Seil- und Hebetchnik GmbH
D-87700 Memmingen · bautechnik@pfeifer.de
www.pfeifer-bautechnik.de

Rozprowadzane przez:
JORDAHL & PFEIFER
TECHNIKA BUDOWLANA SP. Z O.O.
ul. Wrocławska 68 · PL-55-330 KREPIECE k/Wrocławia
www.j-p.pl

PFEIFER robi różnicę.



Formy do produkcji betonowych rur.



Węzeł betoniarSKI Teka w trakcie rozbudowy.

Węzeł betoniarSKI składa się z dwóch całkowicie niezależnych stanowisk mieszania, przy czym każde z nich jest wyposażone w wysokowydajną mieszarkę planetarną Teka TPZ 2250 o wielkości zarobu 1,5 m³. Obie mieszarki planetarne posiadają dwa leje spustowe. Jeden lej służy do podawania mieszanki betonowej do wózków betonowych zasilaających linię produkcyjną, podczas gdy przez drugi lej odbywa się załadunek betonowozów transportujących beton tarowary.

Każda mieszarka posiada 5-komorowy zasobnik szeregowy o pojemności po 175 m³, napełniany za pomocą ładowarki kołowej. Sterowane częstotliwością taśmociągi dozujące zapewniają dokładne dozowanie keramzytu. Dla innych kruszyw stosuje się klapy dozujące. Naważanie odbywa się za pomocą taśmociągów naważających o możliwości naważenia każdorazowo 4000 kg. Transportują one kruszywo w koszach zasypowych firmy Teka jeżdżących po nachylonym torowisku. Kosze te napełniane są w kanale znajdującym się pod koszami. Dwa niezależne kosze zasypowe jeżdżące po nachylonym torowisku transportują kruszywo do obu mieszarek planetarnych Teka. Wagi spoiw, domieszek i wody z funkcją tarowania gwarantują dokładne dozowanie cementu, domieszek chemicznych i wody. Cztery silosy na spoiwa o całkowitej pojemności 320 m³ do magazynowania cementu umieszczone są wysoko na konstrukcji wsporczej, pod którą można przejeżdżać na całej długości. Tym samym eliminowany jest niepotrzebny czas manewrowania betonowozami, które mogą bezproblemowo podejść pod lej spustowy.

Kompletne sterowanie elektryczne wraz ze zdalnym serwisowaniem, jak również sonda pomiaru konsystencji i wilgotności piasku, zostały dostarczone przez firmę Biotronic.

Węzeł betoniarSKI został wyposażony w system dozowania pigmentów firmy Würs-

chum ze stanowiskiem opróżniania bigbaggów oraz jednostką naważającą i transportującą.

Poza tym system zasilania hali zakładowej mieszanką betonową, łącznie z podajnikiem rozdzielającym, został wykorzystany do napełniania rur za pomocą wózków szynowych firmy WMW z prowadnicą z okładziną w wersji wózków uchylnych ze zdalnym sterowaniem radiowym.

Wnioski i perspektywy

Dzięki inwestycji w tę nowoczesną stacjonarną linię produkcyjną rosyjskie przedsiębiorstwo OAO „Strojdetal” dysponuje wielorakimi możliwościami produkcji prefabrykowanych elementów betonowych zarówno do celów indywidualnego budownictwa mieszkaniowego jak i budownictwa przemysłowego. Ponadto w zakładzie można produkować betonowe rury i kręgi studzienek o różnych wymiarach.

Mocnymi stronami tego zakładu są w szczególności różnorodność produkcji i duża elastyczność, jak np. równoległa produkcja elementów konstrukcyjnych o różnym czasie obróbki. Doświadczenie pokazuje, że zwykłe linie obiegowe osiągają w tej kwestii szczyt swoich możliwości.

Firma EPC Engineering Consulting GmbH Rudolstadt była odpowiedzialna za projekt jako generalny wykonawca; łącznie z usługami projektowania, koordynacji prac i dostaw wszystkich komponentów zakładu.

Ze względu na kosztowne prace modernizacyjne istniejących hal projekt, począwszy od fazy planowania a skończywszy na rozruchu produkcji trwał około czterech lat. Tym bardziej godny uwagi jest efekt końcowy, tj. zakład ten jest bezprecedensowy w całym regionie.

Gdy latem zakończono wszystkie odbiory, w dniu 22 lipca 2015 odbyło się uroczyste otwarcie w obecności wysokiej rangi gości

z kręgów polityki i gospodarki, a zakład został oficjalnie oddany do użytku zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

WIĘCEJ INFORMACJI

AVERMANN 

Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Lengericher Landstraße 35

49078 Osnabrück, Niemcy

T +49 5405 505 0 · F +49 5405 6441

info@avermann.de · www.avermann.de

EPC

Engineering Consulting

EPC Engineering Consulting GmbH

Breitscheidstraße 152

07407 Rudolstadt, Niemcy

T +49 3672 302300

mail@epc.com · www.epc.com

Teka

TEKA Maschinenbau GmbH

In den Seewiesen 2

67480 Edenkoben, Niemcy

T +49 6323 8090

F +49 6323 80910

info@teka-maschinenbau.de

www.teka.de

B+S

B+S GmbH

Kanalstrasse 63

48432 Rheine, Niemcy

T +49 5971 7911310 · F +49 5971 79113119

info@bs-baummaschinen.com · www.bs-baummaschinen.com



OAO „Strojdetal”

367009 Rosyjska Federacja

Południowy Okręg Federalny

Republika Dagestanu

Machatschkala, Bezirk UZK