



Pręty kompozytowe do budownictwa specjalistycznego

tekst: **TOMASZ JAŚKIEWICZ**, prezes zarządu ComRebars Sp. z o.o., zdjęcia: **COMREBARS Sp. z o.o.**

Firma ComRebars Sp. z o.o. z siedzibą w Świętochłowicach to niewątpliwie lider na rynku rozwiązań, wdrażania i stosowania innowacyjnych materiałów budowlanych, do których należą pręty kompozytowe. Spółka posiada własny zakład produkcyjny, w którym produkowane są pręty kompozytowe na podstawie przeprowadzonych badań, zgodnie z aprobatą techniczną IBDiM AT/2016-02-3277 oraz zakładową kontrolą produkcji w systemie 1+ Zakładu Certyfikacji Instytutu Technologii Budowlanej. Produkcja odbywa się na opracowanej przez zespół konstrukcyjny ComRebars zautomatyzowanej linii produkcyjnej, wytwarzającej do 10 tys. m.b. prętów kompozytowych w ciągu zmiany.

Pręty kompozytowe to innowacyjny, ekologiczny i ekonomiczny materiał budowlany, z powodzeniem zastępujący stal zbrojeniową, a jego głównymi atutami są m.in. dwuipółkrotnie wyższa wytrzymałość na rozciąganie, dziewięciokrotnie niższa waga, całkowita odporność na korozję i inne agresywne środowiska, dielektryczność i antymagnetyczność.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszych partnerów, spółka utworzyła wewnętrzny zespół projektowo-konstrukcyjny zajmujący się optymalizacją projektów, wsparciem technicznym oraz pomocą organizacyjną dla zainteresowanych podmiotów (produkt nieznormalizowany i nowy na rynku polskim). ComRebars poza ciągłymi badaniami produktu (tzw. badania partii) stale współpra-



Na czym polegała współpraca firm Soletanche Polska i ComRebars na budowie kolejowego tunelu średnicowego w Łodzi?



URSZULA TOMCZAK,
główny projektant i ekspert,
Soletanche Polska Sp. z o.o.

Z firmą ComRebars Sp. z o.o. współpracujemy przy realizacji kolejowego tunelu średnicowego w Łodzi, gdzie zostały zaprojektowane ściany szczelinowe o zmiennej grubości od 80 do 150 cm, a ich zadaniem

jest zabezpieczenie wykopu dla komory startowej maszyn TBM (*tunnel boring machine*), które będą drażyć tunel. Technologia TBM jest szeroko stosowana na świecie w budowie tuneli od wielu lat, w szczególności w tunelach śródmiejskich dla metra i innych obiektów infrastrukturalnych. Stal jest tradycyjnym zbrojeniem betonowych ścian szybu (zazwyczaj ścian szczelinowych), ale pozostaje problem w miejscu przejścia tarczy, ponieważ nie może ona wierceć przez zbrojone stalą ściany.

W ostatnich latach popularne staje się innowacyjne rozwiązanie *Soft-Eye*. Zbrojenie kompozytowe GFRP (polimery wzmocnione włóknem szklanym) wykorzystuje się jako zbrojenie ścian szczelinowych (zbrojenie proste i strzemiona). Firma ComRebars zapewniła nam wsparcie techniczne podczas opracowywania dokumentacji

technicznej, dobierając odpowiednio średnice zbrojenia GFRP wraz z elementami giętymi, przedstawiając bezpośrednio cały tok wymiarowania zbrojenia, co bardzo ułatwiło nam dalsze prace. Oprócz wysokiej jakości prętów kompozytowych nie można też pominąć faktu, że produkty firmy ComRebars posiadają wszystkie niezbędne dopuszczenia do ich stosowania na rynku budowlanym, co jest najważniejsze z formalnoprawnego punktu widzenia. Korzyściami ze stosowania GFRP w takich aplikacjach jest:

- wysoka wytrzymałość na rozciąganie: pręty GFRP mogą osiągnąć wytrzymałość znacznie powyżej 1000 MPa, co stanowi ponad dwukrotność wytrzymałości stali;
- łatwość cięcia: w przeciwieństwie do stali pręty GFRP mogą być łatwo przecinane przez TBM bez powodowania uszkodzeń głowic tnących;
- niska waga w połączeniu z dużą wytrzymałością (GFRP waży tylko jedną czwartą stali) umożliwia łatwy montaż nawet w ciasnych przestrzeniach; jest to bardzo ważne szczególnie w obszarach niedostępnych, np. w zabudowie miejskiej, przy montowaniu całego systemu do wzmocnienia ścian szczelinowych;
- odporność na korozję prętów GFRP powoduje, że pozostają częścią każdej niezbędnej ostatecznej struktury bez dodatkowych środków zabezpieczających przed korozją.

cuje z zapleczem naukowo-badawczym, m.in. Politechniką Łódzką i Politechniką Rzeszowską, biorąc udział w licznych projektach badawczych jednostek naukowych oraz innych podmiotów gospodarczych. Na tle skoncentrowanej na masowej produkcji konkurencji ComRebars Sp. z o.o. wyróżnia się bliską współpracą z ośrodkami naukowymi i działami B + R firm. Wśród pionierskich realizacji są: zbrojenie naszymi prętami płyty pomostowej pierwszego w Polsce mostu kompozytowego w Błażowej, hybrydowej kładki pieszo-rowerowej w Nowym Sączu czy zbrojenie elementów ścian szczelinowych kolejowego tunelu średnicowego w Łodzi.

Obecnie polski rynek budownictwa specjalistycznego przeżywa intensywny rozwój, budowa dróg napotyka często na konieczność wiercenia tuneli za pomocą specjalistycznych urządzeń, tzw. TBM, gdzie niezbędne jest stosowanie prętów kompozytowych. Już nie tylko metro, ale i inne realizacje wykorzystują ten nowoczesny i uznany na świecie system. Dlatego ComRebars wprowadził do swojej oferty pręty o bardzo dużych średnicach (nawet do 40 mm), których produkcja jest związana z użyciem specjalistycznej kompozycji żywic, oraz opracował unikatową metodę produkcji elementów giętych, opartą na innowacyjnej formule żywicy termoutwardzalnej, dającej możliwość nadawania kształtu wyprodukowanym prętom przez ich podgrzewanie i formowanie. Nasze innowacyjne produkty wraz z własną metodyką obliczeniową dostarczyliśmy ostatnio firmie Soletanche na budowę kolejowego tunelu średnicowego w Łodzi.



Więcej na www.comrebars.eu

