

# Krok w stronę bezpieczeństwa.

Krause prezentuje konstrukcje specjalne usprawniające organizację pracy w zakładach przemysłowych

**Organizacja miejsc pracy oraz komunikacji na terenie zakładu produkcyjnego to złożone i wieloetapowe zadanie. Niezależnie od wielkości przedsiębiorstwa oraz branży, w jakiej działa, przyświecać mu powinien nadrzędny cel – bezpieczeństwo pracowników. Tym trudniejszy do zrealizowania, im więcej stanowisk i pieszych ciągów transportowych usytuowanych jest nad poziomem podłoża. Z pomocą przychodzą konstrukcje specjalne firmy Krause, lidera w dostarczaniu niestandardowych rozwiązań zabezpieczających komunikację oraz pracę na wysokości w zakładach produkcyjnych.**

**W**dobie Przemysłu 4.0 oraz ciągłego dążenia do automatyzacji i cyfryzacji procesów wytwórczych często zapominamy o zakładach, w których produkcja w głównej mierze opiera się na pracy człowieka. Nie wszystkie działania można bowiem skomputeryzować, a tam, gdzie się to nie uda, należy zadbać o przygotowanie optymalnego z punktu widzenia efektywności, wygody i bezpieczeństwa stanowiska pracy. To w takich przedsiębiorstwach, bywa że niemałych, z pozoru nieskomplikowane i mało znaczące konstrukcje mogą się okazać kluczowe dla ich funkcjonowania. Oto przykłady niestandardowych realizacji firmy Krause, które przyczyniły się do lepszego funkcjonowania zakładów produkcyjnych w branży kolejowej, motoryzacyjnej oraz spożywczej.

## SCHODY NA WYŻSZY POZIOM KOMFORTU I BEZPIECZEŃSTWA

Współpracę z sektorem kolejowym firma Krause rozwija praktycznie od początku funkcjonowania na polskim rynku, realizując różnorodne projekty zarówno dla branżowych liderów, jak i ich podwykonawców. Posiada gotową – kompleksową i unikatową – ofertę jezdnych i stacjonarnych środków dostępu przeznaczonych do obsługi pojazdów szynowych. Jej przygotowanie poprzedzone było dogłębными badaniami oczekiwani klientów, by zaproponowane rozwiązania całkowicie spełniały ich restrykcyjne wymagania. Oferowane konstrukcje z jednej strony stanowią wygodne i bezpieczne stanowisko pracy oraz zapewniają łatwy do niego dostęp, z drugiej strony zaś zapobiegają uszkodzeniom pojazdów w trakcie prowadzonych prac. Ale konstruktorzy firmy Krause podejmują się także realizacji zamówień wymagających projektowania specjalistycznych konstrukcji od podstaw, zgodnie z wytycznymi klientów. Tak było w wypadku współpracy z poddostawcą jednego z producentów cystern kolejowych, który złożył zamówienie na serię konstrukcji umożliwiających pracownikom swobodny dostęp do górnej powierzchni zbiorników w celu prowadzenia w nich prac antykorozyjnych.

Zadanie było trudne, ponieważ zaprojektowane konstrukcje miały stanowić jedynie część gotowego stanowiska pracy, którego bazą była istniejąca już platforma robocza usytuowana na wysokości ok. 3 m. Konstruktorzy firmy Krause zdecydowali się na trzostopniowe schody, które zostały na stałe przymocowane do platformy za pomocą niezwykle wytrzymałych śrub. Trudność tego zadania dodatkowo polegała na tym, że zaproponowana konstrukcja musiała w łatwy sposób dać się podnosić – by umożliwić wjazd cysterny kolejowej i jej instalację w określonym

miejscu, a następnie opuszczać, by pracownicy mogli bezpiecznie i komfortowo dostać się na dach zbiorników. Wymaganie to spełniły wytrzymałe zawiasy, dzięki którym konstrukcja mogła być obsługiwana przez zaledwie jednego pracownika. Z uwagi na zaproponowane rozwiązanie konstrukcyjne oraz środowisko, w jakim schody miały być wykorzystywane, było oczywiste, że muszą zostać wykonane z niezwykle lekkiego, ale i wytrzymałego materiału. Bez namysłu postawiono na aluminium, które dobrze znosi trudy intensywnego, codziennego użytkowania w niesprzyjających warunkach otoczenia. Wykonano z niego trzy komfortowe stopnie o kącie nachylenia 45° oraz szerokości 80 cm. Takie wymiary w zupełności wystarczyły, by zapewnić użytkownikom wygodę oraz bezpieczeństwo prowadzonych prac. Z uwagi na wysokość, na jakiej zawieszono miały zostać podesty, obowiązkowym elementem ich wyposażenia musiały być poręcze ochronne wyposażone w listwę kolanową. Konstrukcje zaprojektowane i dostarczone przez firmę Krause w pełni odpowiadały potrzebom klienta i regularnie serwisowane służą zleceniodawcy bez zarzutu.

## POMOSTY PRZEJŚCIOWE USPRAWNIAJĄCE KOMUNIKACJĘ

Zastosowanie w 1913 r. przez Henry'ego Forda pierwszej ruchomej taśmy produkcyjnej w jego fabryce samochodów zrewolucjonizowało przemysł. Wprowadzone rozwiązanie znacznie zwiększyło wydajność pracy i bezpośrednio przyczyniło się do obniżenia kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa. Produkcja przez samego Forda nazwana masową wytyczyła kierunki rozwoju branży samochodowej oraz wielu innych na kolejne dziesięciolecia. Dziś, opierając się na liniach montażowych, działa niezliczona liczba zakładów, na których terenie zarządzanie pieszą komunikacją stanowi nie lada wyzwanie. Długie rzędy taśm produkcyjnych będących przeszkodą dla pracowników znacząco spowalniają przemieszczanie się, a w rezultacie mogą utrudniać nadzór nad przebiegiem procesu produkcyjnego. Niezbędne wówczas okazują się stacjonarne przejścia, które pozwalają na szybkie i bezpieczne poruszanie się po terenie zakładu.

Duże zróżnicowanie procesów produkcyjnych z reguły uniemożliwia wykorzystanie gotowych, dostępnych na rynku konstrukcji specjalnych. Przedsiębiorcy zmuszeni są więc do szukania odpowiadających ich potrzebom rozwiązań, które optymalizowałyby proces wytwórczy. Przykładem takiej realizacji jest stacjonarne przejście nad liniami produkcyjnymi w fabryce artykułów spożywczych, bez którego niemożliwe byłoby ani sprawna komunikacja po jej terenie, ani nadzór nad samą produkcją.



JEDNĄ ZE ZNACZĄCYCH REALIZACJI BYŁA SERIA SCHODÓW JEZDNYCH Z PLATFORMĄ ROBOCZĄ WYKORZYSTYWANYCH DO BEZPOŚREDNIH PRAC ZWIĄZANYCH Z OBSŁUGĄ POJAZDÓW

Zadanie polegało na zaprojektowaniu lekkiej konstrukcji, która po pierwsze, pozwalałaby na szybkie i swobodne przejście nad wszystkimi liniami, a po drugie, oferowała możliwość bezpiecznego zejścia pomiędzy poszczególnymi taśmociągami w celu uzyskania do nich bezpośredniego dostępu. Realizacją zlecenia zajęł się specjalny zespół projektowy, który odpowiadał za prawidłowy przebieg współpracy z klientem oraz służył mu fachowym doradztwem na każdym etapie współpracy – od analizy wymagań oraz uwarunkowań otoczenia, przez opracowanie koncepcji wraz z dopracowaniem szczegółów technicznych konstrukcji, aż po jej montaż na miejscu. Tak powstał stacjonarny pomost przejściowy o łącznej długości 37 m, który stanowił pieszy ciąg komunikacyjny nad sześcioma liniami produkcyjnymi. Uwzględnił on założenia normy DIN ISO 14122, a wszystkie jego parametry zostały dobrane do potrzeb i warunków panujących w miejscu wykorzystania. Biorąc pod uwagę budowę linii produkcyjnych, platforma pomostu została umiejscowiona na wysokości 136 cm, co jednoznacznie determinowało wyposażenie jej w zarówno w schody będące szybkim i bezpiecznym dostępem do niej, jak i system barierki ochronnych zintegrowanych z listwą na wysokości kolan. Całość konstrukcji została wykonana z aluminium, które wyróżnia się niezwykle lekką masą oraz wyjątkową wytrzymałością w wymagających warunkach otoczenia. Wymiary schodów, do których produkcji wykorzystano z kolei aluminium ryflowane, wyniosły 60x18cm. Tak dobrane parametry zagwarantowały wygodę i bezpieczeństwo wejścia oraz zejścia z platformy, a także zmniejszyły ryzyko poślizgnięcia się lub upadku. Zaproponowany przez konstruktorów firmy Krause materiał oraz opatentowany system łączenia poszczególnych elementów konstrukcji pozwoliły na szybki i sprawny jej montaż w docelowym miejscu wykorzystania. Sam pomost zaś w sposób optymalny rozwiązał problem komunikacji w zakładzie, skracając do minimum czas przemieszczania się pracowników bezpośrednio odpowiedzialnych za produkcję oraz oferując im szybki i bezpieczny dostęp do taśmociągów.

## JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ OWOCEM DŁUGOFALOWEJ WSPÓŁPRACY

U podłoża dobrych relacji biznesowych leży obustronne zaufanie, którego nie da się zdobyć jednorazowym zleceniem. Potrzeba na to czasu i wielu wspólnie zrealizowanych projektów dających możliwość wzajemnego poznania swoich oczekiwań, potrzeb i standardów działania. Taką współpracą zawsze przynosi wymierne efekty, czego dowodem jest kooperacja firmy Krause z jedną z największych fabryk w branży motoryzacyjnej w Polsce. Od wielu lat specjaliści niemieckiego producenta projektują różnorodne konstrukcje, które usprawniają, a niekiedy wręcz umożliwiają prace wykonywane na wysokości. Jedną ze znaczących realizacji była seria schodów jezdnych z platformą roboczą wykorzystywanych do bezpośrednich prac związanych z obsługą pojazdów. Ze względu na niewielką masę oraz mobilność – zapewnioną przez rolki jezdne – konstrukcje takie świetnie się sprawdzają w zmiennym środowisku, w którym szybkość działania odgrywa kluczową rolę.

Zlecenie obejmowało wykonanie dwóch jednakowych konstrukcji będących mobilnymi stanowiskami pracy na wysokości. Zgodnie z ofertą firmy Krause klient mógł indywidualnie decydować o wymiarach platformy roboczej oraz wielkości poszczególnych stopni i kącie ich nachylenia. Miał także prawo wybrać materiał, z jakiego mają być zbudowane poszczególne elementy. W tym wypadku wspólnie zdecydowano się niemal wyłącznie na standardowe rozwiązania, przez co realizacja zlecenia przebiegła szybko i sprawnie. Szerokość schodów wyniosła 100 cm, głębokość – 18 cm, a kąt ich nachylenia – zgodnie z zaleceniami normy DIN EN ISO 14122 – został określony na 45°. Wymiary platformy roboczej ustalono na 203x100 cm, co zagwarantowało swobodę ruchów i komfort pracownikom z niej korzystającym. Całość konstrukcji – zarówno schody, jak i platforma – zabezpieczona została systemem antypoślizgowych barierki ochronnych wyposażonych w zintegrowane listwy na poziomie kolan. Zgodnie z wymaganiami klienta wyposażono ją w cztery zwrotne rolki jezdne Ø=160, które pozwalają na szybkie i niewymagające użycia dużej siły przemieszczanie zgodnie z aktualnymi potrzebami.

Konstrukcje zaprojektowane oraz wykonane przez firmę Krause optymalnie odpowiedziały na potrzeby użytkowników. Co więcej, jakość wykonania oraz zastosowane ergonomiczne rozwiązania przyczyniły się do kolejnych zamówień klienta, które obejmowały zarówno produkty ze standardowej oferty producenta, jak i te projektowane na indywidualne zamówienie. ■

## KRAUSE Sp. z o.o.

Tomasz Świerżewski  
Tel. kom. +48 603 065 500  
e-mail: tomasz.swierzewski@krause-systems.pl  
www.krause-systems.pl

