PIGRiD

ISSN 2957-2053
marzec 2025
nr 72

rusztowania i deskowania

POLSKA IZBA GOSPODARCZA RUSZTOWAŃ I DESKOWAŃ

IV Konferencja Rusztowania i Deskowania

Laureaci konkursu „Rusztowanie Roku 2023" cz. 2

Kształtowanie świadomości odbiorcy poprzez informacje przekazywane przez producenta i dystrybutora deskowań

eprasa.pl 6f2c29c14a

Spotkajmy się

bauma

Munich, Germany
Booth FS 1004/1

GEDA® ORIGINAL

GEDA® 200 Z COMFORT

NOWY DŹWIG RUSZTOWANIOWY - BEZPIECZNY - ERGONOMICZNY - WYDAJNY

NOWOŚĆ

Nowe cechy i funkcje w skrócie!

- ✓ Zgodny z normami
- ✓ Przesuwna do rozładunku platforma
- ✓ Brak konieczności zastosowania furty wyładowczej
- ✓ Funkcjonalne, jednoczęściowe zabezpieczenie miejsca rozładunku
- ✓ dokładne pozycjonowanie miejsca zatrzymania platformy
- ✓ Opcjonalny pilot zdalnego sterowania
- ✓ Zoptymalizowany dla rusztowań modułowych

Chcesz dowiedzieć się więcej? Zapoznaj się z naszą nową broszurą i przekonaj się sam!
Dowiedz się wszystkiego o rusztowaniach GEDA: **scaffold.geda.de**

eprasa.pl 6f2c29c14a

X, **Y**, **Z** – z czym kojarzą się nam te litery? Większości pewnie z niewiadomymi lub zmiennymi w zagadnieniach związanych z matematyką.

Współcześnie jednak możemy się z nimi spotkać, i to nawet bardzo często, w różnych mediach: społecznościowych, telewizji, prasie lub portalach internetowych.

Spróbujmy więc rozszyfrować, co kryje się za tymi „niewiadomymi".

Każda z liter została skojarzona z grupą ludzi urodzonych w konkretnym przedziale czasowym.

I tak, mamy pokolenie **X**, do którego należą osoby urodzone w latach 1965-1980, które są postrzegane w pracy jako dobrze wykształcone, samodzielne, chętnie podejmujące wyzwania, korzystające z nowych technologii i uczące się nowych zagadnień.

Kolejna generacja – **Y**, to ludzie urodzeni w latach 1981-1996, tzw. millenialsi (nazywani w ten sposób, bo dorastali na przełomie wieków). Jest to jak do tej pory najlepiej wykształcone pokolenie, chętnie dalej rozwijające swoje umiejętności, ale ceniące przede wszystkim równowagę pomiędzy pracą i życiem prywatnym. Millenialsi nie mają problemów z wykorzystywaniem nowoczesnych technologii i są gotowi do częstych zmian miejsca pracy, bo praca ma im przynosić satysfakcję.

I na koniec ostatnia z niewiadomych – **Z** – oznacza grupę skupiającą ludzi, którzy urodzili się w latach 1997-2012. Preferują oni pracę indywidualną, głównie z wykorzystaniem technologii „high-tech", dbając w głównej mierze o równowagę i rozgraniczenie pomiędzy sferą służbową i prywatną.

Uzupełniając ten podział społeczeństwa należy wspomnieć jeszcze o generacji **alfa** oraz **BB** (tzw. baby boomers). Pierwsza z nich to najmłodsza grupa, która dopiero dorasta i za kilka lat stanie przed dylematami związanymi z pracą, ale już teraz mówi się o niej jako zależnej od technologii mobilnych i pracującej on-line. Druga grupa to ludzie urodzeni w latach 1946-1964, choć używając definicji wyrazu nominowanego w 2021 roku do młodzieżowego słowa roku – „bumer" to osoba dorosła, która nie rozumie slangu i zachowania szeroko pojętej młodzieży. Osoby z tej generacji są pracowite, zmotywowane, wierzące, że sukces i pozycja powinny być efektem ciężkiej pracy.

Jak wynika z powyższego, ogólnie każda grupa ma różne podejście do pracy, ale jak pokazała niedawna pandemia, czasy i pewne zachowania się zmieniają i nie da się wszystkiego zaszufladkować. Kto kilka lat temu myślał, że praca zdalna stanie się standardem, a szkolenia i spotkania będziemy prowadzili głównie on-line? Niektóre zachowania jednej grupy wydają się na pierwszy rzut oka dziwne dla pozostałych i odwrotnie. W takich przypadkach zawsze rodzą się pytania: Dokąd to zmierza? Czy kierunek zmian jest słuszny? Co nas jeszcze może zaskoczyć? Najważniejsze jest jednak, żeby w każdym wieku, niezależnie od pokolenia, które reprezentujemy, chciało nam się coś zrobić pożytecznego, rozwijać się i by była do tego motywacja, bo jak mówi stara maksyma: „Kto stoi w miejscu, ten się cofa!"

Dobrym przykładem takiego rozwoju była ostatnia konferencja naukowo-techniczna organizowana przez PIGRiD. Było na niej dużo ciekawych wykładów i interesujących dyskusji, prowadzonych nawet do późnych godzin wieczornych, ale chyba to, co najbardziej rzuciło mi się w oczy i należy to uznać za dobry prognostyk na przyszłość, to fakt, że na izbowych spotkaniach pojawia się coraz więcej nowych, młodych ludzi, którzy są żądni wiedzy. W związku z powyższym nie pozostaje nic innego, jak na dobre przyswoić sobie litery **X**, **Y**, **Z**, dopasowując je do odpowiedniego pokolenia, a nie kojarzyć je tylko z „królową nauk" – matematyką.

Zapraszam do lektury
Dariusz Gnot
Redaktor naczelny

rusztowania i deskowania
POLSKA IZBA GOSPODARCZA RUSZTOWAŃ I DESKOWAŃ

PIGRiD

WYDAWCA:
POLSKA IZBA GOSPODARCZA RUSZTOWAŃ I DESKOWAŃ

ADRES REDAKCJI:
ul. Tadeusza Czackiego 3/5,
00-043 Warszawa
biuletyn@rusztowania-izba.org.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:
Redaktor naczelny:
Dariusz Gnot
Członkowie:
Dagmara Tyc
Piotr Kmiecik

OPRACOWANIE GRAFICZNE, SKŁAD I DRUK:
Drukarnia Mikopol
www.mikopol.com.pl
tel. 32 289 82 75

OKŁADKA:
Deskowanie BAUFRAME firmy BAUKRANE wykorzystane do formowania ścian nowo budowanej szkoły w miejscowości Treviso.

eprasa.pl 6f2c29c14a

spis treści

rusztowania i deskowania
POLSKA IZBA GOSPODARCZA RUSZTOWAŃ I DESKOWAŃ

z życia izby

IV Konferencja Rusztowania i Deskowania / 5
Laureaci konkursu „Rusztowanie Roku 2023" cz. 2 / 7
Spotkanie UEG / 13
X edycja konkursu Rusztowanie i Deskowanie Roku / 14

nauka i technika

Siły wewnętrzne w ustrojach prętowych – belki proste / 15
Kształtowanie świadomości odbiorcy poprzez informacje przekazywane przez producenta i dystrybutora deskowań / 18
GEDA, witamy w przyszłości… / 21

PIGRiD

IV Konferencja Rusztowania i Deskowania

W dniach 20-21 marca 2025 roku w Słoku koło Bełchatowa odbyła się IV Konferencja Rusztowania i Deskowania, organizowana przez Polską Izbę Gospodarczą Rusztowań i Deskowań. Tegoroczna edycja po raz pierwszy objęła również tematykę deskowań [...]

Konferencja to nie tylko okazja do wysłuchania referatów i zdobycia aktualnej wiedzy branżowej, ale i transferu wiedzy i doświadczeń pomiędzy uczestnikami wydarzenia. Dlatego równie cenne są rozmowy kuluarowe, które często prowadzą do cennych wniosków i inspirujących pomysłów. [...] str. 5

Laureaci konkursu „Rusztowanie Roku 2023" cz. 2

W poprzednim numerze kwartalnika przedstawiliśmy zwycięzców IX edycji konkursu „Rusztowanie Roku" w kategoriach: „Rusztowanie" - obszar II [...] i „Technologie i Bezpieczeństwo", jak również monterów, którzy otrzymali Złotą Odznakę Montera Rusztowań. Poniżej prezentujemy kolejne dwie nagrodzone konstrukcje [...] oraz monterów, którzy otrzymali Srebrną Odznakę Montera Rusztowań. [...]

Charakterystyczny wygląd hali wiąże się z jej dachem: ma kształt kopuły. Podczas przebudowy obiektu ta część konstrukcji została wykonana na nowo. [...] str. 7

Kształtowanie świadomości odbiorcy poprzez informacje przekazywane [...]

Od wielu lat możemy zaobserwować nieustanny wzrost zainteresowania nabyciem komponentów systemów szalunkowych, szczególnie w sektorze małych i średnich firm budowlanych. [...]

Część sprzedawców wykorzystuje ten fakt i celowo umieszcza marki oraz nazwy konkretnych rozwiązań do opisu własnych produktów, często o dużo gorszych parametrach technicznych. [...]

Podczas naszej pracy dostrzegliśmy również kolejne zagrożenie, które obecnie utrudnia osiągnięcie odpowiednich rezultatów naszych działań [...] str. 18

epresa.pl 012629614a

IV Konferencja Rusztowania i Deskowania

W dniach 20-21 marca 2025 roku w Słoku koło Bełchatowa odbyła się **IV Konferencja Rusztowania i Deskowania**, organizowana przez **Polską Izbę Gospodarczą Rusztowań i Deskowań.** Tegoroczna edycja po raz pierwszy objęła również tematykę deskowań, co było efektem rozszerzenia działalności Izby w 2024 roku właśnie o branżę szalunkową. W wydarzeniu wzięli udział przedstawiciele instytucji i organizacji związanych z branżą, środowisk naukowych, firm budowlanych, producentów i dystrybutorów sprzętu, firm monterskich oraz wypożyczalni.

Konferencja została objęta patronatem honorowym przez: **Ośrodek Szkolenia Państwowej Inspekcji Pracy im. Profesora Jana Rosnera we Wrocławiu, Polską Izbę Inżynierów Budownictwa** i **Związek Zawodowy Budowlani**.

Podczas sesji inauguracyjnej **Łukasz Paroń**, Dyrektor Ośrodka Szkolenia Państwowej Inspekcji Pracy im. Profesora Jana Rosnera we Wrocławiu, odczytał list Głównego Inspektora Pracy, **Marcina Staneckiego**, skierowany do organizatorów i uczestników wydarzenia. Podkreślona w nim została m.in. kwestia promowania dobrych praktyk i odpowiedzialności w zakresie bezpiecznego wykonywania prac budowlanych oraz budowy zdrowej konkurencji opartej na powszechnym wprowadzaniu w firmach prawidłowych, bezpiecznych rozwiązań w zakresie skutecznego chronienia osób pracujących na polskich budowach. W sesji inauguracyjnej przemawiali również: **Jakub Kus**, Wiceprzewodniczący Związku Zawodowego Budowlani, który nawiązał w swoim wystąpieniu do aktualnie toczących się procesów legislacyjnych, Dyrektor Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie - **Urszula Gawrysiak** oraz Przewodnicząca Komitetu Naukowego – prof. dr hab. inż. **Ewa Błazik-Borowa** z Politechniki Lubelskiej. Konferencję uroczyście otworzyła Prezeska PIGRiD, **Joanna Telka-Dudkowska**.

Fot. PIGRiD

Fot. 1. Uroczyste otwarcie konferencji przez Prezeskę PIGRiD – Joannę Telkę-Dudkowską

Tematyką przewodnią tegorocznej edycji konferencji był **rozwój branży w obszarach projektowania, budowy i eksploatacji rusztowań i deskowań**. Prezentowane referaty w pełni wpisywały się w ten zakres tematyczny, obejmując szereg aspektów dotyczących funkcjonowania rusztowań i deskowań. W ramach konferencji zaprezentowano 12 referatów (tabl. 1), odbyły się 2 dyskusje panelowe oraz dodatkowy warsztat praktyczny.

Ponieważ ideą cyklu konferencji PIGRiD jest stworzenie przestrzeni do wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy różnymi środowiskami, szczególnie istotną rolę odegrały dyskusje panelowe. Pierwsza z nich, zatytułowana „**Podpora 20 kN – co to za produkt?**", skupiła się na parametrach wytrzymałościowych podpór stropowych oraz możliwościach ich badania zgodnie z normą PN-EN 1065. Podkreślona została rola prawidłowej interpretacji i przedstawiania wyników badań. Druga dyskusja: „**Proponowane zmiany w krajowych normach rusztowaniowych – wpływ na funkcjonowanie branży**", była okazją do przeanalizowania aktualności norm krajowych i konieczności ich aktualizacji. Uczestnicy wskazali, jakie aspekty norm wymagają

Tabl. 1. Zestawienie referatów wygłoszonych na IV konferencji „Rusztowania i Deskowania"

Autor	Tytuł referatu
Kazimierz Wasilczyk (firma GEDA, referat Sponsora konferencji)	Kotwienie urządzeń transportu pionowego przy rusztowaniach. Zasady, programy obliczeniowe oraz dostępność online
Ewa Błazik-Borowa	Ocena podłoża gruntowego przed montażem rusztowania według aktualnego stanu wiedzy
Tomasz Nowobilski	Wdrożenie nowych technologii w procesie projektowania i eksploatacji rusztowań budowlanych
Adam Misior	Monitorowanie bezpieczeństwa poprzez cyfryzację procesów montażu i użytkowania konstrukcji rusztowań
Grzegorz Suwała, Jarosław Tarnawski (firma PAGED, referat sponsorowany Partnera konferencji)	Nowoczesność i innowacja w systemach szalunkowych
Marek Wilk, Kamil Długosz	Kształtowanie świadomości odbiorcy w aspekcie informacji dystrybuowanych przez producenta i dostawcę deskowań
Piotr Kmiecik, Dagmara Tyc	Aktualny stan prac normalizacyjnych w obszarze rusztowań i deskowań. Zasady normalizacji, udział branży i konsens
Dariusz Gnot	Aktualność zapisów w krajowych normach rusztowaniowych w kontekście postępu i rozwoju branży. Propozycje aktualizacji zapisów i ich potencjalny wpływ na funkcjonowanie rusztowań w Polsce
Piotr Kmiecik	Dobór drewnianych desek niesystemowych dla realizacji pomostów rusztowania
Aleksander Robak, Michał Pieńko	Badania laboratoryjne i obliczenia, ruchomych rusztowań roboczych według normy PN-EN 1004-1:2021-04
Michał Pieńko, Aleksander Robak	Procedura określania dopuszczalnych obciążeń części składowych rusztowań na podstawie badań laboratoryjnych
Anna Rawska-Skotniczny	Rola dokumentacji projektowej w zapewnieniu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na etapie wykonania robót budowlanych

epraasa.pl 012c29c14a

dostosowania do dynamicznie rozwijającej się branży oraz praktyki budowlanej. Obie dyskusje spotkały się z dużym zainteresowaniem i zaangażowaniem uczestników, co potwierdza potrzebę dalszego dialogu w tych kluczowych dla branży obszarach.

Tradycją cyklu Konferencji Rusztowania i Deskowania jest również organizowanie dodatkowego warsztatu dla uczestników zainteresowanych pogłębieniem wiedzy w wybranym, specjalistycznym obszarze. Jest to dodatkowy moduł, który skupia się na praktycznych aspektach kluczowych zagadnień poruszanych podczas konferencji. W tym roku zainteresowani uczestnicy mieli możliwość wzięcia udziału w warsztacie „**Optymalizacja zestawu deskowań i rusztowań z zastosowaniem różnych programów wspomagających projektowanie**", prowadzonym przez **Marka Wilka** i **Kamila Długosza**. Duże zainteresowanie warsztatem potwierdziło rosnącą potrzebę wykorzystania nowoczesnego oprogramowania w codziennej pracy kadry technicznej.

Konferencja to nie tylko okazja do wysłuchania referatów i zdobycia aktualnej wiedzy branżowej, ale i transferu wiedzy i doświadczeń pomiędzy uczestnikami wydarzenia. Dlatego równie cenne są rozmowy kuluarowe, które często prowadzą do cennych wniosków i inspirujących pomysłów. Spotkania tego rodzaju sprzyjają nawiązywaniu nowych kontaktów biznesowych, budowaniu relacji z ekspertami i przedstawicielami różnych sektorów branży, a także wymianie najlepszych praktyk. Dla wielu uczestników to również okazja do znalezienia potencjalnych partnerów do przyszłych projektów, omówienia problemów występujących w codziennej pracy oraz zapoznania się z nowinkami technologicznymi. Takie bezpośrednie rozmowy często pozwalają na lepsze zrozumienie trendów rynkowych oraz identyfikację wspólnych wyzwań, co w dłuższej perspektywie przyczynia się do rozwoju całej branży.

Dziękujemy wszystkim prelegentom, uczestnikom i partnerom za udział oraz wkład merytoryczny w tworzenie tego wydarzenia i już dziś zapraszamy na kolejną konferencję „Rusztowania i deskowania"!

Opracowanie:
biuro PIGRiD

Fot. PIGRiD

Fot. 3. Od lewej: Joanna Telka-Dudkowska - Prezeska PIGRiD, Urszula Gawrysiak - Dyrektor Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie, Jakub Kus - Wiceprzewodniczący Związku Zawodowego Budowlani, Łukasz Paroń - Dyrektor Ośrodka Szkolenia Państwowej Inspekcji Pracy im. Profesora Jana Rosnera we Wrocławiu, prof. dr hab. inż. Ewa Błazik-Borowa - Przewodnicząca Komitetu Naukowego, Politechnika Lubelska; Dagmara Tyc – Dyrektor PIGRiD

Fot. PIGRiD

Fot. 4. Uczestnicy IV Konferencja Rusztowania i Deskowania

Fot. PIGRiD

Fot. 2. Dyskusja panelowa „Podpora 20 kN – co to za produkt?" – od lewej: Robert Świerzko, Kamil Długosz

Partner konferencji:

Paged

Sponsorzy:

BAUKRANE
BILFINGER
SKLEJKA TRADE
GEDA ORIGINAL

Patronat honorowy:

OŚRODEK SZKOLENIA PAŃSTWOWEJ INSPEKCJI PRACY IM. PROFESORA JANA ROSNERA WE WROCŁAWIU
Związek Zawodowy Budowlani
POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Patronat medialny:

Przegląd budowlany
Budowlani OGÓLNOPOLSKI MAGAZYN SPOŁECZNO-ZAWODOWY
Rusztowania i deskowania

eprasa.pl 012c29c14a

Laureaci konkursu „Rusztowanie Roku 2023" cz. 2

W poprzednim numerze kwartalnika przedstawiliśmy zwycięzców IX edycji konkursu „Rusztowanie Roku" w kategoriach: „Rusztowanie" - obszar II (średnie i duże przedsiębiorstwa) i „Technologie i Bezpieczeństwo", jak również monterów, którzy otrzymali Złotą Odznakę Montera Rusztowań. Poniżej prezentujemy kolejne dwie nagrodzone konstrukcje w kategorii „Rusztowanie" oraz monterów, którzy otrzymali Srebrną Odznakę Montera Rusztowań.

II miejsce w kategorii „Rusztowanie" – Obszar I (małe przedsiębiorstwa) – dla firmy **Jurgo Sp. z o.o.** za „Rusztowanie wokół stalowego komina o wysokości 50 m i średnicy 3,6 m, przeznaczone do robót spawalniczych"

Nagrodzone rusztowanie zostało zrealizowane na terenie czynnego Zakładu Przemysłowego w północno-wschodniej Polsce, w województwie Warmińsko-Mazurskim, w okolicach Olsztyna, a celem inwestycji było umożliwienie prowadzenia prac spawalniczych na wysokości 50 metrów, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności zakładu i standardów bezpieczeństwa.

Założenia i charakterystyka inwestycji

Prace obejmowały wykonanie konstrukcji z rusztowania wokół stalowego komina o wysokości 50 metrów i średnicy 3,6 metra, w której najwyższy poziom roboczy znajdował się na wysokości 49 metrów. Rusztowanie było przeznaczone do zamontowania pierścienia stalowego, metodą spawalniczą, umożliwiającego przedłużenie wysokości istniejącego stalowego komina. Co istotne, komin ten przebiegał środkiem przez całą wysokość stalowego silosu o wysokości 22 metrów i średnicy 13 metrów. Taka konfiguracja wymagała sporządzenia dokładnej inwentaryzacji, precyzyjnego projektu oraz zastosowania niekonwencjonalnych rozwiązań montażowych, gdyż cała konstrukcja z rusztowania o wysokości 28 metrów, została postawiona na dachu zbiornika. Istniejąca na dachu silosu zabudowa, jak również na całej wysokości komina - w postaci stalowych podpór komina, kontenera serwisowego, spiralnych stalowych schodów, stalowych koryt z ułożonymi czynnymi przewodami itp., nie ułatwiały zadania.

Zastosowane rozwiązania techniczne

Do wykonania konstrukcji rusztowania wykorzystano systemowe komponenty firmy **PERI**:

- **PERI UP Flex** – modułowe rusztowanie robocze z podestami UDI,
- **PERI UP Rosett Flex** – system schodów 75 z podestami UDI.

Dopuszczalne obciążenie robocze przyjęte dla rusztowania PERI UP Flex wynosiło 0,75 kN/m^2 (75 kg/m^2), zgodnie z normą **PN-EN 12811-1**, klasa obciążenia 1. Z uwagi na brak możliwości kotwienia do komina stalowego, zastosowano system kotwienia z rur stalowych 48,3 mm × 3,2 mm z włożonymi do nich regulowanymi stalowymi podstawkami. Zakotwienia wykonano na zasadzie wyparcia o konstrukcję komina, co trzeci poziom, tj. co 6 metrów, a ostatni najwyższy poziom, co 2 metry. Minimalna liczba kotew na jednym poziomie wynosiła 8 sztuk, które mogły być montowane maksymalnie 30 cm od poziomu roboczego. Wieszanie siatek ochronnych oraz plandek, które mogły zwiększać obciążenie pochodzące od wiatru na konstrukcję z rusztowania, było zabronione. Wolne przestrzenie na poziomach roboczych od strony komina, tzw. trójkąty, zostały zabezpieczone przerzutami z systemowych stalowych pomostów oraz sklejki antypoślizgowej o grubości minimalnej 18 mm.

Fot. 1. Rusztowanie wokół stalowego komina o wysokości 50 m i średnicy 3,6 m, przeznaczone do robót spawalniczych

eprasa.pl 612c29c14a

Organizacja pracy w wymagającym środowisku przemysłowym

Jednym z kluczowych wyzwań inwestycji było zachowanie ciągłości produkcji zakładu – zarówno pieca, jak i komina – na czas trwania całej inwestycji. Wszelkie prace montażowe i demontażowe musiały zostać przeprowadzone bez ingerencji w procesy produkcyjne, co wymagało wyjątkowej koordynacji i elastyczności między użytkownikiem zakładu a wykonawcą konstrukcji i użytkownikiem rusztowania.

Dodatkowym utrudnieniem była lokalizacja. Teren zakładu przemysłowego miał ograniczoną powierzchnię magazynową, inwestor wyznaczył dwa odrębne punkty składowania elementów rusztowania, oddalone od siebie o 500 metrów. Konieczne było zorganizowanie transportu wewnętrznego (wózki widłowe, samochody z uprawnieniami do poruszania się po zakładzie), uprawnionego personelu do prowadzenia pojazdów technicznych, a także zaplanowanie logistyki załadunku i rozładunku.

Skala trudności i innowacyjność rozwiązań

Trudność projektu podnosiła także niemożność składowania materiałów na dachu zbiornika – maksymalne dopuszczalne obciążenie wynosiło jedynie 500 kg. Materiał mógł być rozłożony wyłącznie na całej powierzchni dachowej, z uwagą, aby nie przeszkadzał w montażu rusztowania wokół komina, który wychodził centralnie ze środka zbiornika.

Materiał do wysokości 22 metrów podawany był specjalistycznym mobilnym dźwigiem za pomocą koszy, a następnie rozładowywany i rozkładany symetrycznie na dachu silosu lub bezpośrednio montowany. Dźwig został wynajęty wraz z operatorem. Przeciwnikiem takiego transportu była pogoda, gdyż niejednokrotnie silny wiatr wstrzymywał transport elementów, co miało duży wpływ na terminową realizację inwestycji.

Elementy rusztowania do budowy konstrukcji dostarczano ręcznie oraz z wykorzystaniem wciągarki GEDA Maxi 120S.

Wokół komina znajdowały się liczne przeszkody techniczne typu: przewody rurowe, kable instalacji telekomunikacyjnej, elektrycznej, stalowe spiralne schody o wysokości 17 metrów, zakończone balkonem wokół komina, zaczynające się od dachu zbiornika, czyli od 22 metrów do wysokości 39 metrów, następnie wypory podtrzymujące komin, czy kontener techniczny ustawiony na dachu zbiornika. Każdy z tych elementów musiał zostać uwzględniony w projekcie rusztowania i wymagał lokalnej adaptacji konstrukcji z inwestorem i projektantem zbiornika.

Bezpieczeństwo i zabezpieczenia robocze

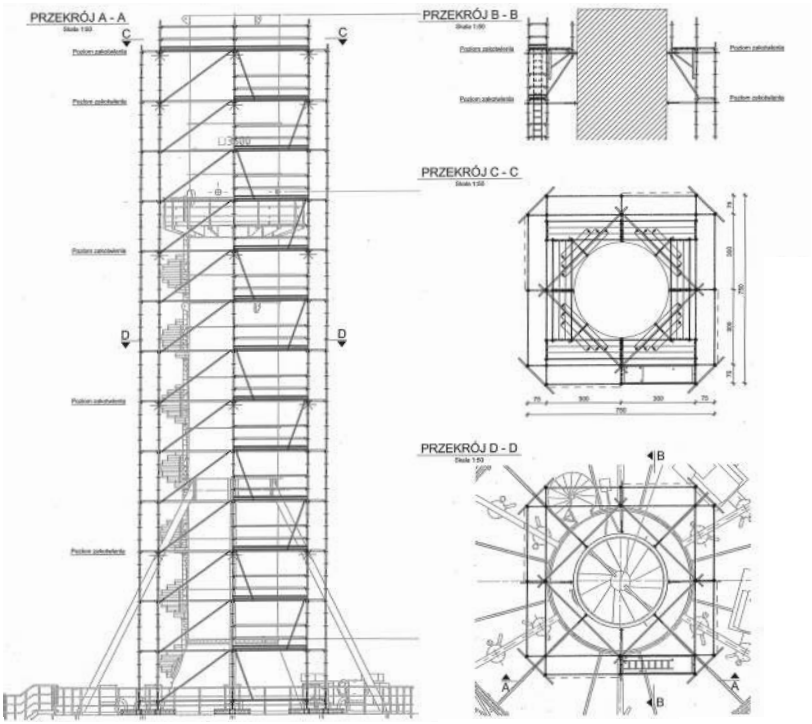
Zastosowano szereg rozwiązań mających na celu maksymalizację bezpieczeństwa, m.in.:

- przeprowadzony został szereg szkoleń z zakresu wymagań bhp: wewnętrzne szkolenia od inwestora, szkolenia stanowiskowe oraz specjalistyczne dotyczące pracy w miejscach zagrożonych wybuchem i wysoką temperaturą. Do pracy przy realizacji inwestycji zostali oddelegowani monterzy posiadający dodatkowe uprawnienia, m.in. do prowadzenia wózków widłowych, hakowych, sygnalistów oraz posiadających prawo jazdy;
- wykonane zostały dodatkowe badania lekarskie dotyczące COVID 19;
- zamontowano na rusztowaniu zbiorowe środki ochrony przed upadkiem z wysokości w każdym polu - w postaci podwójnych poręczy (górna i dolna) i bortnicy;
- wyznaczono punkty mocowania Indywidualnych Środków Ochrony (IŚO) dla użytkownika konstrukcji w trakcje jej eksploatacji;
- zapewniono miejsce do składowania materiałów roboczych oraz przestrzeń dla urządzeń, takich jak spawarki i zestawy narzędziowe na najwyższym poziomie roboczym.

Dokumentacja projektowa

Opracowano dokumentację techniczną, zgodnie z wytycznymi projektanta, zawierającą:

- projekt technologiczny,
- dokumentację techniczno-ruchową rusztowań PERI UP Flex i Rosett Flex,
- informację do planu BIOZ,
- rysunki techniczne,
- projekt montażu oraz szczegółowe instrukcje użytkowania konstrukcji.



Rys. 1. Fragment projektu rusztowania wokół stalowego komina o wysokości 50 m

Rys. PERI Polska Sp. z o.o.

eprasa.pl 612c29c14a

Podsumowanie

Realizacja inwestycji wymagała od firmy JURGO sp. z o.o. nie tylko technicznej wiedzy, ale również doświadczenia praktycznego, które firma zdobyła przez kilkanaście lat pracy z rusztowaniami.

Opisywana inwestycja wymagała wcześniejszego przygotowania, począwszy od wizji lokalnych, rozmów z inwestorem, po wykonanie projektu, uzyskanie zgód i pozwoleń, a następnie transport i montaż konstrukcji, nadzór w trakcie jej użytkowania oraz demontaż z transportem zwrotnym elementów z terenu zakładu inwestora.

Pomimo kilku przeszkód, jak pogoda i czynny zakład, w tym komin, udało się to wszystko zrealizować z zachowaniem uzgodnień zawartych w umowie z inwestorem, a zwłaszcza spełniono najważniejszy warunek – termin i bezpieczeństwo realizacji.

Udało się zrealizować w pełni funkcjonalną, bezpieczną i wydajną konstrukcję rusztowania bez przerywania działalności zakładu. Inwestycja wyróżniała się wysokim poziomem organizacyjnym, perfekcyjnym dopasowaniem technologii do potrzeb i nieszablonowym podejściem do logistyki i montażu.

Opracował:
mgr inż. Robert Jurkiewicz
Jurgo Sp. z o.o.

II miejsce w kategorii „Rusztowanie" – Obszar II (średnie i duże przedsiębiorstwa) – dla firmy **Xervon Polska Sp. z o.o.** za „Rusztowanie modułowe do modernizacji i wymiany kanału spalin między absorberem a kominem na istniejącej instalacji – Grupa Azoty Zakłady Azotowe w Puławach"

W 2023 r. roku firma Xervon Polska Sp. z o.o. podjęła się wyzwania, jakim była kompleksowa obsługa wymiany kanału spalin łączącego absorber z kominem na terenie Zakładów Azotowych. Prace prowadzono w latach 2023-2024 z wykorzystaniem modułowego systemu rusztowań Modex producenta Hünnebeck, a do transportu pionowego elementów rusztowań podczas montaży, serwisów i demontażu użyto windy towarowej GEDA 300Z, co znacząco usprawniło i przyspieszyło cały proces.

Wyzwanie techniczne i przestrzenne

Kanał spalin, pod którym prowadzono montaż, zlokalizowany był w strefie o bardzo ograniczonym dostępie – zarówno pod względem wysokości, jak i powierzchni roboczej. Dodatkowym utrudnieniem był fakt, że kanał znajdował się pomiędzy innymi pracującymi instalacjami, co wymagało zachowania najwyższych standardów bezpieczeństwa oraz precyzyjnego planowania. Ponadto pod częścią kanału znajdował się budynek, na którego dachu nie można było oprzeć żadnego elementu, a całkowita powierzchnia platformy pod kanałem wynosiła aż 2000 m^2.

Rusztowanie musiało zostać zaprojektowane tak, by zapewnić dostęp do kanału z każdej strony, a jednocześnie, żeby była możliwość wycięcia starego kanału oraz wstawienia nowego - o innym kształcie, przy pomocy dźwigu. Największy problem konstrukcyjny wynikał z konieczności zbudowania platformy wystającej poza obrys rusztowania, a jej szerokość przekraczała długość dostępnych dźwigarów kratowych. System Modex sprawdził się idealnie w takich warunkach ze względu na swoją modułowość i możliwość szybkiego dopasowania do nietypowych warunków przestrzennych.

Fot. Xervon Polska Sp. z o.o.

Fot. Xervon Polska Sp. z o.o.

Fot. 1. Konstrukcja rusztowania modułowego do modernizacji i wymiany kanału spalin między absorberem a kominem na istniejącej instalacji w Zakładach Azotowych w Puławach

Wydajność i bezpieczeństwo dzięki zastosowaniu windy towarowej GEDA 300Z

Transport pionowy elementów rusztowania realizowany był przy użyciu windy GEDA 300Z – kompaktowego, ale bardzo wydajnego urządzenia, które umożliwia szybkie i bezpieczne przemieszczanie materiałów na wysokość roboczą. Dzięki temu znacząco skrócono czas trwania montażu oraz ograniczono ryzyko wynikające z ręcznego transportu elementów po wąskich przejściach i schodach technologicznych. Winda GEDA 300Z pozwoliła zoptymalizować pracę na placu budowy.

Koordynacja i współpraca kluczem do sukcesu

Prace realizowane były w ścisłej współpracy z Zamawiającym, Inwestorem oraz służbami BHP. Każdy etap – od projektu po końcowy odbiór rusztowania – był dokładnie koordynowany i dokumentowany. Monterzy wyposażeni zostali w kompletne środki ochrony indywidualnej, a w rejonie prowadzonych działań na bieżąco monitorowano parametry środowiskowe. Ponadto dla bezpieczeństwa pracowników, podczas montażu, jak i użytkowania rusztowania, pod pomostami roboczymi zostały rozwieszone poziomo siatki bezpieczeństwa. Zakończony sukcesem montaż umożliwił uruchomienie instalacji po modernizacji w wyznaczonym terminie.

eprasa.pl 012c29c14a

Profesjonalizm i technologia

Dzięki doświadczonym pracownikom wykonującym prace montażu rusztowań pod nadzorem doświadczonego kierownika, a także dzięki zastosowaniu odpowiedniego systemu rusztowań modułowych oraz windy towarowej, firma Xervon Polska Sp. z o.o. sprostała temu trudnemu zadaniu. Kolejna realizacja zakończona sukcesem pokazała, że nawet w wyjątkowo trudnych warunkach można realizować prace sprawnie, bezpiecznie i zgodnie z najwyższymi standardami branżowymi, bo firma przestrzega międzynarodowych standardów i norm jakościowych, które zapewniają jej kontrahentom pełną pewność co do efektywności i niezawodności realizowanych projektów.

To przedsięwzięcie jest przykładem efektywnej synergii pomiędzy doświadczeniem, wykorzystaniem sprzętu i bezpieczeństwem.

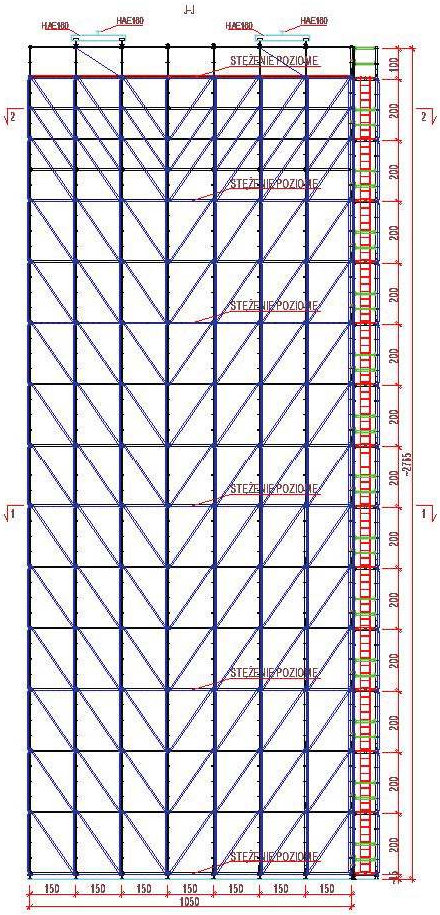
Opracował:
mgr inż. Kamil Knotek
Xervon Polska Sp. z o.o.

Fot. Xervon Polska Sp. z o.o.

Fot. 2. Fragment rusztowania modułowego do modernizacji i wymiany kanału spalin między absorberem a kominem w Zakładach Azotowych w Puławach, pokazujący zastosowanie siatek bezpieczeństwa oraz dźwigarów kratowych

III miejsce w kategorii „Rusztowanie" – Obszar II (średnie i duże przedsiębiorstwa) – dla firmy **Bilfinger ISP Poland Sp. z o.o.** za „Rusztowanie dla prac związanych z montażem stalowej kopuły hali widowiskowo-sportowej Urania w Olsztynie"

Olsztyn, jako stolica województwa warmińsko-mazurskiego, to główny ośrodek gospodarczy, edukacyjny i kulturowy regionu. Jednym z charakterystycznych obiektów miasta jest na pewno **hala widowiskowo-sportowa Urania**. Znajdowały się w niej m.in. Muzeum Sportu, oddział Muzeum Przyrody, jednak główne zastosowanie to oczywiście duża hala sportowa z pełnowymiarowym boiskiem do piłki ręcznej, halowej piłki nożnej, koszykówki, siatkówki, unihokeja itp. Obiekt oddany do eksploatacji w 1978 r. wymagał już jednak modernizacji - rozpoczęcie prac budowlanych nastąpiło w 2021 r. Przebudowa obiektu pozwoliła na zwiększenie liczby miejsc siedzących na widowni z 2300 do aż 4046.

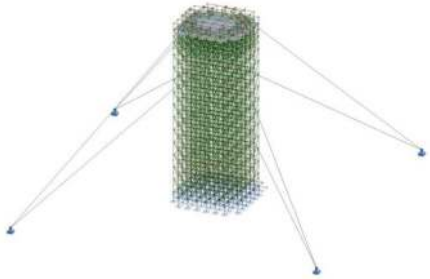


Rys. Bilfinger ISP Poland

Rys. 1. Wyciąg z projektu rusztowania – przekrój poprzeczny wieży podporowej

Charakterystyczny wygląd hali wiąże się z jej dachem: ma kształt kopuły. Podczas przebudowy obiektu ta część konstrukcji została wykonana na nowo. Tutaj właśnie zaowocowała współpraca z **Bilfinger ISP Poland** – jako wykonawcy konstrukcji podporowej, w czasie scalania konstrukcji stalowej kopuły. Zakres zlecenia obejmował opracowanie projektu technicznego oraz montaż i demontaż wieży wsporczej. Konstrukcja ta została wykonana w całości z elementów rusztowań modułowych.

Wieża wsporcza została zaprojektowana, a następnie zrealizowana z elementów systemu plettac contur. W rzucie podstawy miała ona wymiary 10,5 m na 10,5 m (Rys. 1), w podziale modułowym 1,5 m x 1,5 m. **Cała wieża miała wysokość ponad 27,5 m, co skutkowało zastosowaniem około 3000 m³ rusztowania**. Z uwagi na znaczną wysokość i duże obciążenie wiatrem, konieczne było zastosowanie odciągów na dwóch poziomach wieży (Rys. 2). Największym wyzwaniem dla Pracowni Projektowej firmy Bilfinger ISP Poland było zamodelowanie układu w taki sposób, aby przenieść aż 600 kN (60 ton) obciążenia przyłożonego w dwunastu punktach rozłożonych po okręgu na dwuteownikach rozmieszczonych odpowiednio na szczycie wieży – każdy po 50 kN (5 ton). Wymagało to takiego dobrania układu stężeń oraz rygli rusztowania, aby projektowany układ mógł przenieść obciążenia od kopuły dachu na podłoże.



Rys. Bilfinger ISP Poland

Rys. 2. Model konstrukcji rusztowania wykonany w programie Robot Structural Analysis Professional

Dodatkowo przyłożono obciążenie użytkowe o wartości 1,5 kN/m² na najwyższym poziomie rusztowania, na którym przewidziano pomost roboczy. Komunikacja na rusztowaniu została przewidziana jako zewnętrzny pion komunikacyjny, wykonany z pomostów z włazem i drabinkami, przyłączony do jednego z boków wieży wsporczej.

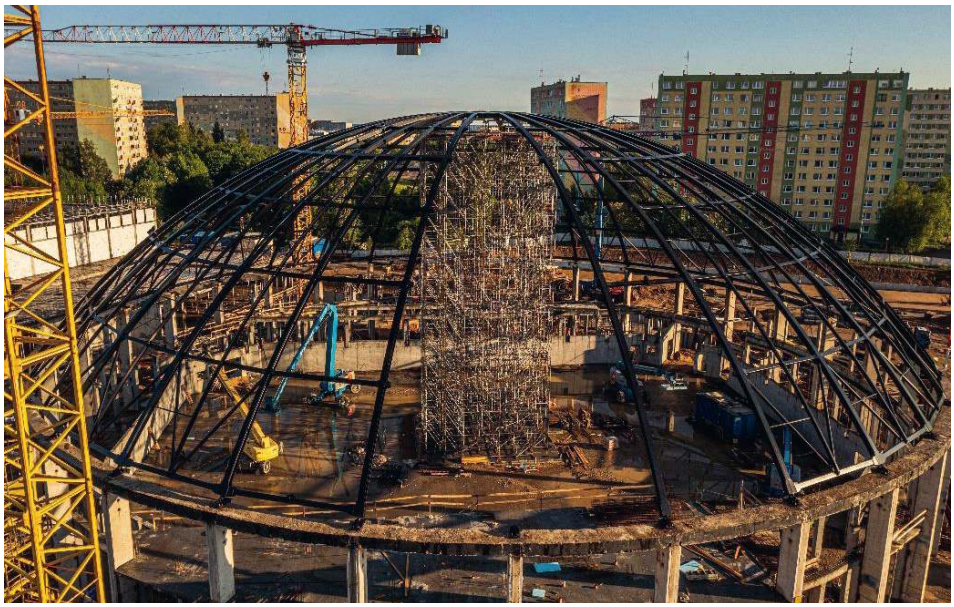
Maksymalna reakcja ze stojaka rusztowania na podłoże wynosiła aż 45,7 kN, co wymusiło zastosowanie przez Klienta płyt betonowych drogowych ułożonych na ustabilizowanym podłożu gruntowym. Kolejnym wyzwaniem było przygotowanie miejsca kotwienia odciągów, ponieważ w jednym punkcie kotwienia przypadała siła wypadkowa wynosząca aż 76 kN (jako efekt działania wiatru na tak wysoką konstrukcję rusztowania).

eprasa.pl 612c29c14a

Montaż rusztowania trwał około 10 dni roboczych i wykonany został przez zaledwie kilkuosobowy zespół pracowników pod nadzorem oddziału Bilfinger ISP Poland, zajmującego się rusztowaniami przemysłowymi. Odbiór rusztowania odbył się 12 maja 2022 r. Liny kotwiące zostały zwolnione po zamontowaniu czterech prostopadłych do siebie elementów kopuły dachu. Cała konstrukcja dachu stanowiła ponad 200 ton stali do zamontowania (Fot. 1 - 3). Okres pracy rusztowania na budowie wyniósł około 40 dni, zaś przebudowana hala została oficjalnie otwarta 15 grudnia 2023 roku.

Przebudowa jednego z symboli Olsztyna, jakim bez wątpienia jest hala Urania, wzbudzała duże zainteresowanie wśród lokalnej społeczności. Mieszkańcy są pod wrażeniem zrealizowanej konstrukcji nowej kopuły. Skalę przedsięwzięcia doceniły także lokalne media, publikując artykuły na temat tej realizacji, upamiętniając rusztowanie, bez którego montaż kopuły byłby niemożliwy. To efektowne rusztowanie zostało również zaprezentowane na okładce kwartalnika „Rusztowania" nr 62 (Rys. 3).

Opracował:
dr inż. Piotr Kmiecik
Bilfinger ISP Poland

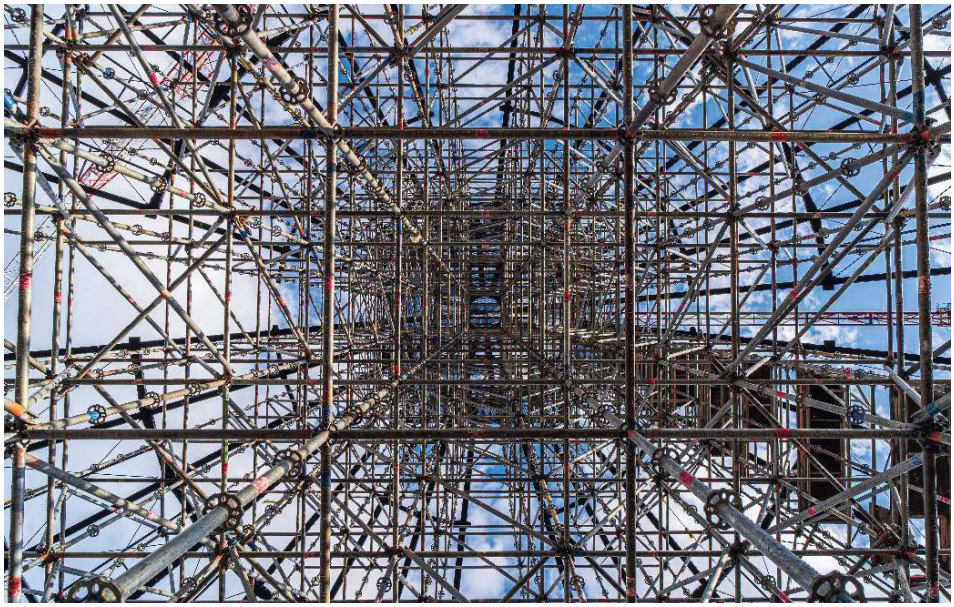


Fot. Bilfinger ISP Poland

Fot. 1. Konstrukcja kopuły podczas scalania

Fot. Bilfinger ISP Poland

Fot. 2. Wieża o wysokości 27,5 m wykonana z rusztowania



Fot. Bilfinger ISP Poland

Fot. 3. Widok na rusztowanie z perspektywy podstawy konstrukcji

Rys. 3. Widok rusztowania podczas scalania konstrukcji kopuły, zaprezentowany na okładce 62 numeru kwartalnika „Rusztowania"

eprasa.pl 6f2c29c14a

Srebrna Odznaka Montera Rusztowań dla **Sebastiana Starmacha** z firmy **Bilfinger ISP Poland Sp. z o. o.**

Sebastian Starmach, pracownik firmy Bilfinger ISP Poland Sp. z o. o., jest zeszłorocznym zdobywcą Srebrnej Odznaki IX edycji konkursu Rusztowanie Roku, w kategorii Monter. Odznaka Montera Rusztowań to wyróżnienie przyznawane za szczególne osiągnięcia w branży rusztowań pod kątem doświadczenia, posiadanych kwalifikacji, organizacji pracy na budowie oraz stosowania się do przepisów BHP.

Zdobywca Srebrnej Odznaki – Sebastian Starmach – to specjalista w dziedzinie montażu rusztowań i organizacji pracy. Doświadczony monter i starszy brygadzista, który od lat z powodzeniem realizuje międzynarodowe projekty o najwyższym stopniu trudności na terenie Niemiec, Belgii i Holandii. Jego umiejętności techniczne, a także zdolności organizacyjne sprawiają, że jest nie tylko doskonałym fachowcem, ale również skutecznym liderem zespołu.

Sebastian Starmach to przykład pracownika, który doskonale radzi sobie w sytuacjach, kiedy podczas montażu konieczne jest zastosowanie nietypowych rozwiązań, kładąc przy tym ogromny nacisk na przestrzeganie zasad BHP. Dzięki takiej postawie został wyróżniony przez BILFINGER Industrial Services, Nederland B.V., za dbałość o kwestie bezpieczeństwa i higieny pracy, poprawę warunków pracy na obiekcie i profesjonalizm w komunikacji między Shell i BILFINGER. Wyróżnienie przyznano za pracę na obiekcie Shell Moerdijk w Holandii, gdzie laureat srebrnej odznaki pracuje od 2017 roku jako starszy brygadzista. Jest to przykład realizacji, która ze względu na nietypowe rozwiązania i spore wymiary, stanowiła spore wyzwanie.

Fot. 1. Sebastian Starmach

Pytamy laureata, co sprawiło, że zdecydował się na zawód montera rusztowań?

Zawód montera rusztowań wybrałem, ponieważ zawsze fascynowało mnie połączenie pracy fizycznej z precyzją i odpowiedzialnością. To praca, w której nie ma miejsca na błędy, a efekty widać natychmiast. Dodatkowo, praca na wysokościach dostarcza wyzwań, które mnie motywują i pozwalają się rozwijać.

Jakie znaczenie ma dla Ciebie zdobycie srebrnej odznaki w kategorii montera rusztowań?

Zdobycie srebrnej odznaki to dla mnie ogromne wyróżnienie i potwierdzenie moich umiejętności oraz zaangażowania. Traktuję to jako dowód na to, że przestrzeganie standardów bezpieczeństwa, doświadczenie i ciężka praca są doceniane w branży. To także motywacja, by dążyć do jeszcze wyższych osiągnięć i stale podnosić swoje kwalifikacje.

Jakie procedury bezpieczeństwa uważasz za najważniejsze w pracy na wysokościach?

Najważniejsze procedury to odpowiednie zabezpieczenia indywidualne, takie jak uprzęże i linki bezpieczeństwa, a także regularne sprawdzanie stabilności rusztowań. Podobnie jest z przestrzeganiem zasad montażu i demontażu rusztowań, ponieważ każdy szczegół może zaważyć na bezpieczeństwie pracy. Dodałbym do tego przestrzeganie limitów obciążenia konstrukcji oraz szkolenie pracowników z zakresu BHP.

Co jest dla Ciebie istotą bezpiecznej pracy na wysokościach?

Istotą bezpiecznej pracy na wysokościach jest świadomość zagrożeń i odpowiedzialność – zarówno za siebie, jak i za kolegów z zespołu. Ważne jest, aby zawsze trzymać się procedur, używać odpowiednich narzędzi oraz sprzętu ochronnego, a także stale kontrolować warunki pracy, takie jak pogoda, czy stan techniczny rusztowań. Nie można pozwolić sobie na rutynę lub lekceważenie zasad.

Jakie zmiany zauważyłeś w branży rusztowaniowej od momentu, kiedy zaczynałeś?

Branża rusztowaniowa przeszła ogromne zmiany, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa. Kiedy zaczynałem, standardy były mniej rygorystyczne, a dziś mamy dostęp do nowoczesnych technologii, bardziej zaawansowanych systemów rusztowań i lepszego sprzętu ochronnego. Zwiększyła się też świadomość pracowników, a szkolenia są bardziej dostępne i kompleksowe. Dodatkowo, coraz większy nacisk kładzie się na ekologiczne rozwiązania w budownictwie, co również wpływa na nasze codzienne zadania.

BILFINGER

Srebrna Odznaka Montera Rusztowań dla **Bartłomieja Rakowskiego** z firmy **SCAFFOLDING TEAM**

Bartłomiej Rakowski swoją karierę zawodową rozpoczął w 2011 roku od pracy w firmach zajmujących się konstrukcjami stalowymi oraz branżą komunalną. Jednakże kluczowy zwrot w jego zawodowym życiu nastąpił w czerwcu 2017 roku, kiedy to zdobył uprawnienia do montażu i demontażu rusztowań budowlano-montażowych metalowych, wydane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny (wcześniej Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie). Od tego czasu specjalizuje się wyłącznie w tej dziedzinie, realizując szereg wymagających projektów.
Na przestrzeni lat uczestniczył w licznych prestiżowych realizacjach, między innymi przy budowie rusztowań na wieży kościoła pw. „Najświętszego Serca Pana Jezusa" w Olsztynie (rusztowanie o wysokości 60 metrów) oraz na wielu budynkach wielorodzinnych, liczących od kilku do kilkunastu kondygnacji - tzw. wieżowce (ponad 20 realizacji). Współpracował także przy projektach związanych z zakładami przemysłowymi, m.in. POLMLEK w Lidzbarku Warmińskim oraz zakład EGGER w Biskupcu.

eprasa.pl 6f2c29c14a

Jako główny monter wykazał się wyjątkową dokładnością, profesjonalizmem i umiejętnością kierowania zespołem, realizując projekty w firmie MLEKPOL w Mrągowie oraz Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Giżycku. Na liście jego realizacji są również montaże rusztowań przy historycznym kościele gotyckim w Górowie Iławeckim, hali sportowo - widowiskowej URANIA w Olsztynie, jak również infrastruktury komunikacyjnej - mosty nad rzeką Łyną, czy też budynki do obsługi linii tramwajowych.

Bartłomiej Rakowski ceniony jest także za nowatorskie rozwiązania mające na celu usprawnienie pracy zespołów montażowych oraz ograniczenie wysiłku fizycznego pracowników. Przykładem jest wdrożenie specjalistycznych wózków widłowych o zmiennym wysięgu typu Manitu, które znacząco ułatwiają rozładunek rusztowań oraz pojazdów HDS przy dużych transportach powyżej 3,5 tony. Dodatkowo, do transportu pionowego elementów rusztowań, wprowadził wykorzystanie wciągarek linowych typu GEDA Maxi 120S, co bardzo ułatwiło i przyspieszyło montaż oraz demontaż konstrukcji.

Dzięki doświadczeniu oraz systematycznemu wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań technicznych, firma prowadzona przez zdobywcę srebrnej odznaki zyskała renomę w branży i cieszy się zaufaniem klientów.

Bartłomiej Rakowski wraz ze swoim zespołem uczestniczy w licznych szkoleniach, podnoszących bezpieczeństwo pracy, bo zgranie i partnerstwo pracowników pozwala osiągać wysoką wydajność pracy – średnio brygada czteroosobowa jest w stanie zrealizować montaż rusztowań fasadowych od 400 do 500 m^2 oraz modułowych od 300 do 400 m^3 na jedną zmianę roboczą. To osiągnięcie również świadczy o profesjonalizmie oraz doskonałej organizacji pracy.

Laureat to przykład osoby, która łączy pasję zawodową z ciągłym dążeniem do rozwoju i poszukiwania nowoczesnych, efektywnych rozwiązań. Srebrna odznaka, którą został uhonorowany, stanowi uznanie dla jego ciężkiej pracy oraz innowacyjnego podejścia, które wyznacza kierunki rozwoju całej branży rusztowań w Polsce.

W życiu prywatnym Bartłomiej Rakowski jest szczęśliwym mężem i ojcem dwójki dzieci, a wolny czas chętnie poświęca swojej kolejnej pasji, jaką jest motoryzacja. Zainteresowanie to pozwala mu na chwilę relaksu oraz czerpanie inspiracji do dalszego rozwoju zawodowego.

Fot. 1. Bartłomiej Rakowski

Spotkanie UEG

8 kwietnia w Salzburgu odbyło się zebranie Zarządu europejskiej organizacji rusztowaniowej UEG oraz spotkanie grupy roboczej Regulacje Europejskie.

Fot. UEG

Fot. 1. Od lewej: Albin Nilsson, Dagmara Tyc, Geir Gule, Hannah Monreal

Przedmiotem rozmów był m.in. aktualny stan prac normalizacyjnych na szczeblu europejskim. Ekspert UEG omówił toczące się prace w grupach roboczych CEN TC 53. Dyskutowano również na temat wymiany informacji o regulacjach dotyczących certyfikacji i dopuszczeniach rusztowań na poszczególnych rynkach krajowych.

W kolejnym dniu cały zespół udał się na targi Bauma w Monachium i odbył szereg spotkań na stoiskach firm stowarzyszonych w organizacji. PIGRiD reprezentowała dyrektor Izby, Dagmara Tyc, która jest jednocześnie wiceprezesem UEG ds. gospodarczych i prawnych.

Opracowała:
Redakcja

eprasa.pl 6f2c29c14a

X edycja konkursu Rusztowanie i Deskowanie Roku

Już po raz dziesiąty Polska Izba Gospodarcza Rusztowań i Deskowań organizuje konkurs dla firm. W tym roku, po raz pierwszy, konkurs został rozszerzony o zakres i kategorie związane z deskowaniami.

Celem X edycji konkursu jest:

- promocja działań powodujących zwiększanie bezpieczeństwa przy budowie i eksploatacji rusztowań oraz deskowań, wspierania i promowania dobrych praktyk na rzecz projektowania, budowy konstrukcji rusztowań i deskowań;
- stymulowanie podnoszenia poziomu świadczonych usług w zakresie projektowania i budowy rusztowań oraz deskowań;
- podnoszenie poziomu wykonywania usług w zakresie produkcji rusztowań i deskowań;
- stymulowanie rozwoju technologicznego w branży rusztowaniowej i szalunkowej, zarówno w zakresie produkcji rusztowań i deskowań, jak i ich budowy;
- podnoszenie rangi zawodu montera rusztowań;
- promowanie przedsiębiorstw i osób.

Zgłoszeń można dokonywać w następujących kategoriach:

a) **kategoria I a – Rusztowanie** – dotyczy konstrukcji rusztowaniowych na budowach:

- obszar 1 - dotyczący małych przedsiębiorstw;
- obszar 2 - dotyczący średnich i dużych przedsiębiorstw;

b) **kategoria I b – Deskowanie** – dotyczy konstrukcji deskowań na budowach:

- obszar 1 - dotyczący małych przedsiębiorstw;
- obszar 2 - dotyczący średnich i dużych przedsiębiorstw;

c) **kategoria II – Technologie i Bezpieczeństwo** – dotyczy rozwiązań technicznych i technologicznych w zakresie produkcji rusztowań i deskowań;

d) **kategoria III – Monter Rusztowań**.

X edycja konkursu obejmuje okres **1.01.2024 – 31.12.2025** (realizacja projektów; wprowadzenie/modyfikacja produktu), a zgłoszenia do niej będą przyjmowane do **29.03.2026 r**.

Ocena zgłoszeń będzie odbywać się dwuetapowo. W pierwszym etapie konkursu Komisja zweryfikuje zgłoszenia pod względem formalnym, a następnie, w II etapie, Kapituła Konkursu, złożona z niezależnych ekspertów, oceni zgłoszenia pod względem merytorycznym oraz wyłoni laureatów bieżącej edycji.

Szczegóły konkursu oraz formularze zgłoszeń znajdą Państwo na stronie internetowej Izby. Wszelkich informacji związanych z konkursem udziela również biuro PIGRiD: tel. 22 828 03 41; email: biuro@pigr.pl

Serdecznie zapraszamy!

Opracowała:
Redakcja

Fot. 1. Laureaci IX edycji Konkursu „Rusztowanie Roku"

eprasa.pl 612c29c14a

Siły wewnętrzne w ustrojach prętowych – belki proste

Belki to elementy prętowe będące modelem bardziej uniwersalnym niż pręty kratownicowe. Pręty kratownicy, zgodnie z przyjętymi ograniczeniami w sposobie podparcia oraz przyłożenia obciążeń, mogą być jedynie rozciągane lub ściskane. Belki natomiast mogą być podparte i obciążone w dowolny sposób, w związku z czym będą nie tylko ściskane lub rozciągane, ale również zginane i ścinane.

Dobrym przykładem prętów kratownicowych będą stężenia rusztowań, zaś belkowych - poprzeczki rusztowań.

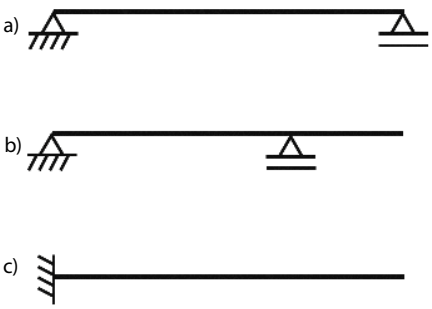
Pręty ułożone poziomo będą tworzyć ustroje (dźwigary) belkowe (rys. 1), natomiast przy ułożeniu ich w dowolnej płaskiej lub przestrzennej konfiguracji – ustroje ramowe płaskie (rys. 2a) lub przestrzenne (rys. 2b). Belka jest więc najprostszym schematem, natomiast zrozumienie występujących w niej sił pozwoli nam na uogólnienie i analizę dowolnego schematu prętowego.

W płaskich ustrojach prętowych obciążenia mogą być przyłożone w postaci:

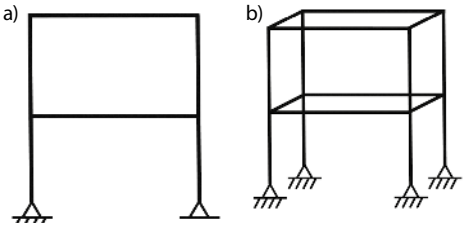
a) siły skupionej *P* [kN] ułożonej prostopadle, równolegle lub pod dowolnym kątem do pręta – obciążenie takie reprezentuje najczęściej ciężar skupiony na małej powierzchni (np. ciężar stojącego człowieka) lub reakcje od innych elementów opartych na analizowanej belce; oraz momentu skupionego *M* [kNm], np. będącego reakcją od obciążenia przyłożonego na przymocowanym do belki wsporniku (rys. 3a);

b) obciążenia rozłożonego równomiernie *q* [kN/m] prostopadłego, równoległego lub pod dowolnym kątem do pręta – obciążenie to reprezentuje wszelkiego rodzaju ciężary rozłożone na metr bieżący belki, jak również obciążenia od śniegu czy wiatru. Obciążenie pod kątem może wystąpić np. w przypadku, gdy rozpatrujemy ciężar (siły pionowe) oddziałujący na ułożony ukośnie pręt, natomiast obciążenie rozłożone równoległe do pręta, to np. ciężar własny pręta ustawionego pionowo (słupa) – rys. 3b;

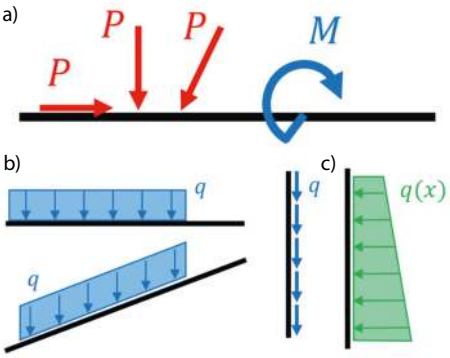
c) obciążenia rozłożonego zmieniającego się liniowo na długości pręta *q*(*x*) [kN/m] – przykładem może być parcie boczne wody na ścianę, które wzrasta liniowo wraz z głębokością – rys. 3c.



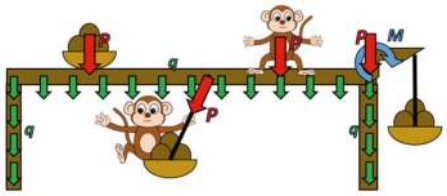
Rys. 1. Schematy statyczne belek prostych:
a) belka swobodnie podparta,
b) belka z przewieszeniem,
c) belka wspornikowa



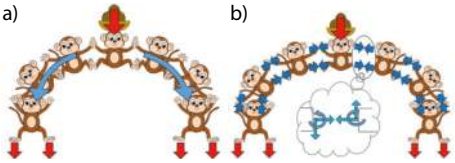
Rys. 2. Przykładowe schematy statyczne ram:
a) rama płaska,
b) rama przestrzenna



Rys. 3. Postaci obciążenia w płaskich ustrojach prętowych:
a) siły i moment skupiony,
b) obciążenie równomiernie rozłożone,
c) obciążenie liniowo rozłożone



Rys. 4. Rodzaje obciążeń oddziałujących na konstrukcje



Rys. 5. Powstawanie sił wewnętrznych w konstrukcji:
a) przenoszenie obciążeń przez konstrukcje,
b) przenoszenie obciążeń na podłoże

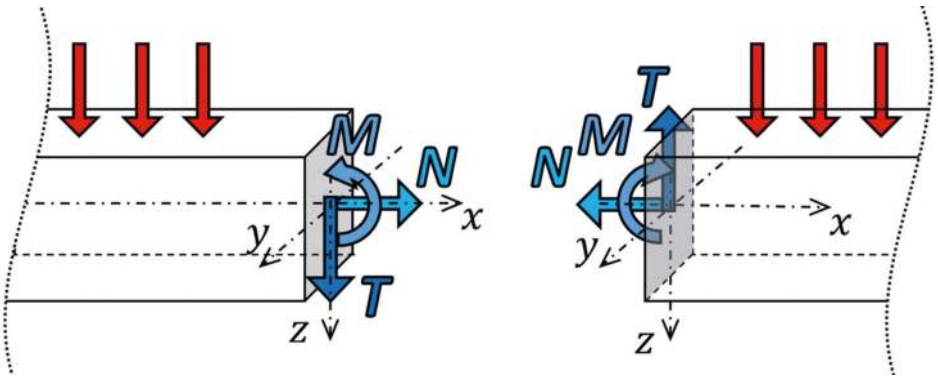
Siły wewnętrzne – definicja i umowa znakowania

Zadaniem konstrukcji jest przeniesienie przyłożonych do niej obciążeń na podłoże, na którym jest oparta – rys. 5a. Zjawisko „przenoszenia obciążeń" można wyobrazić sobie jako serię wzajemnych oddziaływań pomiędzy elementami konstrukcji (rys. 5b). Oddziaływania te w każdym przekroju konstrukcji mogą zostać sprowadzone do wypadkowej siły i momentu. Dobrze zaprojektowana konstrukcja to taka, w której w żadnym punkcie siły wewnętrzne nie przekraczają nośności przekroju.

W płaskich ustrojach prętowych siły wewnętrzne mają trzy składowe, z których każda jest sumą obciążeń oddziałujących na część konstrukcji po lewej lub prawej stronie przekroju (rys. 6):

- siła osiowa (normalna) *N*, która jest sumą wszystkich sił równoległych do osi elementu (rzutów wszystkich sił na oś x);

eprasa.pl 012c29c14a



Rys. 6. Siły wewnętrzne w przekroju pręta

- siła tnąca *T*, która jest sumą wszystkich sił prostopadłych do osi elementu (rzutów wszystkich sił na oś z);
- moment zginający M, który jest sumą momentów statycznych wszystkich sił (momentów względem osi y).

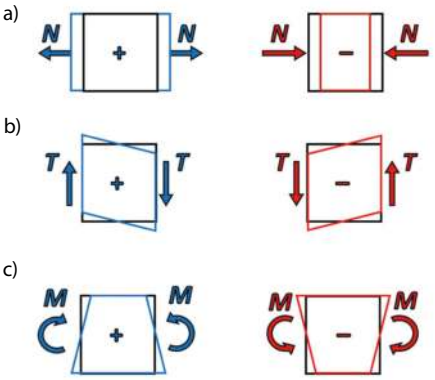
Znakowanie sił wewnętrznych jest kwestią umowną, dlatego przed przystąpieniem do obliczeń, w szczególności z wykorzystaniem programów obliczeniowych, należy upewnić się co do przyjętej konwencji znakowania.

Siła osiowa jest czynnikiem mechanicznym, który powoduje wydłużenie lub skrócenie pręta. Należy zwrócić szczególną uwagę przyjmując znakowanie sił rozciągających i ściskających, gdyż jednoznaczne ich odróżnienie ma kluczowe znaczenie przy późniejszej analizie wytrzymałości. W dalszej części niniejszego tekstu przyjmiemy siły rozciągające jako dodatnie (rys. 7a).

Siła tnąca jest czynnikiem mechanicznym, który powoduje przesunięcie się dwóch przekrojów równolegle względem siebie, czyli ścinanie elementu. Zwyczajowo przyjmuje się jako dodatnie siły zwrócone w górę w przekrojach z lewej strony, a w dół, w przekrojach z prawej strony (rys. 7b).

Moment zginający jest czynnikiem mechanicznym, który powoduje wygięcie osi pręta, a zatem dwa początkowo równoległe przekroje nachylają się ku sobie. Dodatni znak momentów zginających przyjmuje się jako rozciągający wybraną stronę pręta (najczęściej dolną), podobnie jak w przypadku sił osiowych, tak i tutaj znaki mają rolę przede wszystkim pomocniczą do jednoznacznego określenia, w którą stronę następuje wygięcie pręta i która jego część jest wskutek tego rozciągana (rys. 7c).

Siły wewnętrzne mogą zostać wyznaczone w dowolnie wybranym przekroju pręta. Ponieważ wytężenie elementu nie powinno być przekroczone w żadnym jego punkcie, należy sprawdzić wartości sił wewnętrznych we wszystkich przekrojach. Jeśli sporządzi się wykresy zmienności tych sił w zależności od położenia analizowanego przekroju, łatwo jest wskazać, w których przekrojach siły wewnętrzne osiągają maksymalne wartości. Wówczas wystarczy sprawdzić wytrzymałość w wybranych, najbardziej wytężonych przekrojach.

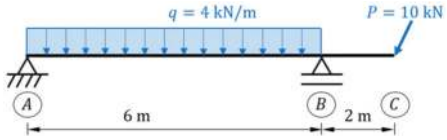


Rys. 7. Znakowanie sił wewnętrznych

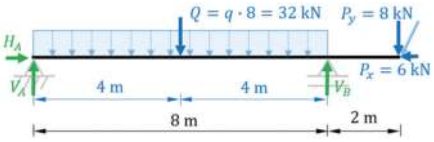
Metoda analityczna wyznaczania sił wewnętrznych polega na wyprowadzeniu wzorów opisujących zmienność tych sił w funkcji zmiennej *x* mierzonej wzdłuż osi pręta, a następnie sporządzeniu ich wykresów. W praktyce inżynierskiej wykresy te można uzyskać w sposób uproszczony, bazując na doświadczeniu i wiedzy co do spodziewanych ich kształtów, obliczając tylko niezbędne do ich narysowania wartości.

Przykład obliczeniowy

Rozpatrzmy belkę o rozpiętości 8 m, z jednostronnym przewieszeniem długości 2 m. Belka obciążona jest równomiernie na odcinku pomiędzy podporami, oraz ukośną siłą skupioną na prawym końcu. Siła nachylona jest pod kątem 4:3. Schemat jest geometrycznie niezmienny (podpory w pełni odbierają możliwość ruchu) i statycznie wyznaczalny – liczba niewiadomych reakcji podporowych wynosi 3 (dwie reakcje na podporze A i jedna na podporze B) i można je wyznaczyć na podstawie trzech równań równowagi.



Rys. 8. Schemat statyczny belki



Rys. 9. Schemat obliczeniowy belki oswobodzonej z więzów

Wypadkowa z obciążenia rozłożonego położona jest w połowie jego rozpiętości i wynosi:

$$Q = q \cdot 8\ \text{m} = 4\tfrac{\text{kN}}{\text{m}}\ 8\ \text{m} = 32\ \text{kN}$$

Siłę ukośną można rozłożyć na składową poziomą i pionową:

$$P_x = P \cdot cos\alpha = 10\ \text{kN} \cdot 0{,}6 = 6\ \text{kN}$$
$$P_y = P \cdot sin\alpha = 10\ \text{kN} \cdot 0{,}8 = 8\ \text{kN}$$

Reakcje podporowe zostaną wyznaczone z równań równowagi:

- Suma rzutów wszystkich sił na oś poziomą: $\Sigma X = 0$

$$H_A - P_x = 0$$
$$H_A = 6\ \text{kN}$$

- Suma momentów statycznych wszystkich sił względem bieguna A: $\Sigma M_A = 0$

$$-Q \cdot 4 + V_B \cdot 8 - P_y \cdot 10 = 0$$
$$-32 \cdot 4 + V_B \cdot 8 - 8 \cdot 10 = 0$$
$$V_B = 26\ \text{kN}$$

- Suma momentów statycznych wszystkich sił względem bieguna B: $\Sigma M_B = 0$

$$-V_A \cdot 8 + Q \cdot 4 - P_y \cdot 2 = 0$$
$$-V_A \cdot 8 + 32 \cdot 4 - 8 \cdot 2 = 0$$
$$V_A = 14\ \text{kN}$$

epraca.pl 012c29c14a

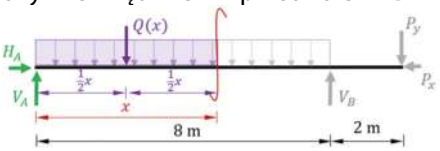
- Suma rzutów wszystkich sił na oś pionową: Σ Y = 0 (równanie sprawdzające):

$$V_A - Q + V_B - P_y = 0$$
$$14 - 32 + 26 - 8 = 0$$
$$0 = 0$$

Belkę można podzielić na dwa przedziały zmienności obciążenia. Przedział A-B, na który oddziałuje obciążenie rozłożone *q*, oraz przedział B-C, na który nie oddziałuje obciążenie rozłożone.

Niech *x* oznacza położenie przekroju, w którym chcemy wyznaczyć wartości sił wewnętrznych. Zgodnie z definicją sił wewnętrznych sumujemy tylko obciążenia znajdujące się po jednej stronie (lewej lub prawej) wybranego przekroju.

Siły wewnętrzne w przedziale A-B wy-



Rys. 10. Wyznaczanie sił wewnętrznych w przedziale A-B

znaczone zostaną z lewej części odciętej, zaś *x* mierzony jest od lewego końca belki (rys. 10). Na lewą część odciętą oddziałuje reakcja V_A oraz część obciążenia rozłożonego rosnąca wraz z odsuwaniem się analizowanego przekroju od podpory A.

Wypadkowa obciążenia rozłożonego przypadająca na część odciętą z lewej strony przekroju:

$$Q(x) = q \cdot x = 4x$$

Siła osiowa jest stała na całej długości przedziału i wynosi:

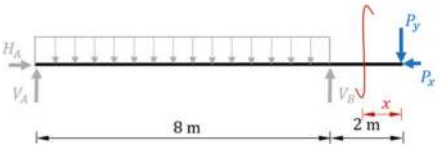
$$N_{A-B}(x) = -H_A = -6 \text{ kN}$$

Siła tnąca będzie zmienna liniowo, zatem należy obliczyć jej wartość na początku i końcu przedziału:

$$T_{A-B}(x) = V_A - Q(x) = 14 - 4x$$
$$T_{A-B}(x = 0) = 14 \text{ kN}$$
$$T_{A-B}(x = 8) = 14 - 32 = -18 \text{ kN}$$

Miejsce zerowe siły tnącej:

$$14 - 4x = 0 \rightarrow x = 3{,}5 \text{ m}$$



Rys. 11. Wyznaczanie sił wewnętrznych w przedziale C-B

Moment zginający to suma momentów wszystkich obciążeń z lewej części względem miejsca przecięcia, i będzie on opisany funkcją kwadratową, której wykres ma kształt paraboli. Reakcja V_A jest zwrócona w górę, więc rozciąga dolne włókna belki i daje moment zginający dodatni, obciążenie *Q*(*x*) ma znak przeciwny.

$$M_{A-B}(x) = V_A \cdot x - Q(x) \cdot \tfrac{1}{2}x = 14x - 2x^2$$
$$M_{A-B}(x = 0) = 0 \text{ kNm}$$
$$M_{A-B}(x = 8) = 14 \cdot 8 - 2 \cdot 8^2 = -16 \text{ kNm}$$

Ekstremalna wartość momentu zginającego (wierzchołek paraboli) znajduje się dokładnie w miejscu zerowym siły tnącej:

$$M_{A-B}(x = 3{,}5) = 14 \cdot 3{,}5 - 2 \cdot 3{,}5^2 = 24{,}5 \text{ kNm}$$

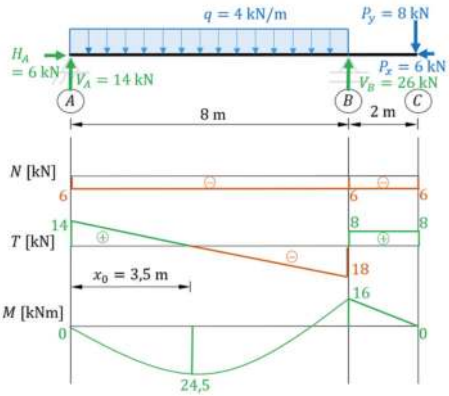
Siły wewnętrzne w przedziale C-B wyznaczone z prawej części odciętej, natomiast x mierzony będzie od prawego końca belki (rys. 11). Na prawej części jedynymi obciążeniami są siły *P*. Siła osiowa i tnąca są stałe i wynoszą:

$$N_{C-B}(x) = -P_x = -6 \text{ kN}$$
$$T_{C-B}(x) = P_y = 8 \text{ kN}$$

Moment zginający będzie zmienny liniowo – rośnie wraz z oddalaniem się przekroju od siły P wywołującej moment. Siła *P* zwrócona jest w dół i względem przekroju jej moment jest zgodny z ruchem wskazówek zegara, zatem wygina belkę rozciągając jej górne włókna – znak momentu ujemny:

$$M_{C-B}(x) = -P_y \cdot x = -8x$$
$$M_{C-B}(x = 0) = 0 \text{ kNm}$$
$$M_{C-B}(x = 2) = -8 \cdot 2 = -16 \text{ kNm}$$

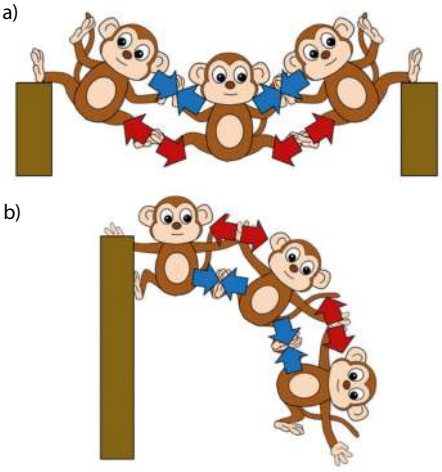
Wykresy sił przekrojowych (rys. 12) zawsze powinny być analizowane w kontekście przyjętej konwencji znakowania. W przypadku momentów zginających większość programów obliczeniowych stosowanych przez inżynierów budownictwa rysuje wykresy po tej stronie, która w danym przekroju jest rozciągana, niezależnie od przyjętego lokalnego układu współrzędnych. Oznacza to, że jeśli w obliczeniach przyjęto dodatnie



Rys. 12. Wykresy sił: osiowych, tnących, momentów zginających

a)

b)



Rys. 13. Konwencje znakowania momentów zginających:
a) moment zginający dodatni - strefa rozciągana na dole,
b) moment zginający ujemny - strefa rozciągana na górze

momenty zginające jako rozciągające dolne włókna belki, należy dodatnie rzędne odkładać w dolnej części wykresu, a ujemne w górnej. Dzięki temu uzyskany wykres końcowy jest jednoznaczny w interpretacji, a dodatkowo daje informację na temat krzywizny ugięcia. Odcinek belki, w którym wykres jest po dolnej stronie, będzie wyginał się w dół i wówczas strefa rozciągana jest w dolnej części przekroju belki, natomiast jeśli wykres znajduje się po górnej stronie – belka wygnie się w górę, a rozciągana jest górna część przekroju belki (rys. 13). Ma to szczególne znaczenie przy projektowaniu np. belek żelbetowych, gdzie zbrojenie musi zostać umieszczone po stronie rozciąganej.

Opracowała:
dr inż. Małgorzata Meissner
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Katedra Budownictwa
Zakład Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów

eprasa.pl 012c29c14a

Kształtowanie świadomości odbiorcy poprzez informacje przekazywane przez producenta i dystrybutora deskowań

Od wielu lat możemy zaobserwować nieustanny wzrost zainteresowania nabyciem komponentów systemów szalunkowych, szczególnie w sektorze małych i średnich firm budowlanych. Podmioty te poszukują sposobów zainwestowania posiadanych środków, uzyskanych w niedawnej, korzystnej koniunkturze na rynku. Jednym z nich jest zakup własnego deskowania i zaprzestanie nieustannego wypożyczania. Ostatnio pojawiło się sporo możliwości finansowania tego typu sprzętu poprzez dotacje, projekty, kredyty oraz leasingi. To wszystko powoduje, że deskowania dostępne są dla każdej firmy budowlanej, jak nigdy wcześniej.

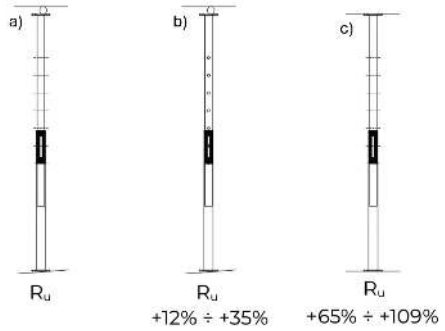
Naturalnym miejscem pierwszych poszukiwań sprzętu stał się Internet, co zostało dostrzeżone przez rynek. Obecnie funkcjonuje w Polsce kilkadziesiąt platform sprzedażowych, oferujących komponenty różnych rozwiązań szalunkowych, a każdego dnia na znanych portalach aukcyjnych pojawia się kilkaset nowych ogłoszeń. Co do zasady, platformy funkcjonują autonomicznie, bez udziału doradców technicznych potrafiących odpowiednio rozpoznać potrzeby kupującego i zaproponować produkt spełniający jego oczekiwania. W takiej sytuacji decyzje zakupowe podejmowane są wyłącznie na podstawie opisów produktów i deklaracji oferentów, co powoduje, że na ich zawartość i precyzję nakładana jest ogromna odpowiedzialność. Praktyka pokazuje, że klient poszukujący sprzętu w Internecie jest najczęściej najmniej świadomym znaczenia poszczególnych parametrów wyrobów, a wszystkie dane odczytuje intuicyjnie, bądź na postawie kryteriów uzyskanych z mniej oficjalnych źródeł – media społecznościowe, fora, opinie innych użytkowników itd.

Sytuacja ta powoduje bardzo wiele zagrożeń, wykraczających daleko poza ekonomiczny skutek niekorzystnego wydatkowania posiadanych środków finansowych. Elementy deskowań dedykowane są do pracy na budowie, w strefie znacznych obciążeń statycznych i dynamicznych. Niejednokrotnie stanowią one elementy wsporcze, kotwiące i łączące, od wytrzymałości których zależy zdrowie i życie pracujących w ich pobliżu ludzi. Każda awaria najmniejszego elementu deskowania niesie ogromne ryzyko katastrofy budowlanej, o trudnych do przewidzenia skutkach. Dbałość o wysoką jakość produktów, określanie ich parametrów w oparciu o uznane metody badawcze, które prowadzone są przez odpowiednie i kompetentne jednostki, a także właściwe interpretowanie wyników jest zatem obowiązkiem producenta i dystrybutora deskowania. Celowo wśród podmiotów odpowiedzialnych za jakość przekazywanych informacji wymieniono również dystrybutora, ponieważ obecnie funkcjonuje na rynku kilkadziesiąt różnych podmiotów zajmujących się indywidualnie importowaniem i wprowadzaniem na rynek produktów o niezweryfikowanych właściwościach.

Polska Izba Gospodarcza Rusztowań i Deskowań od kilkunastu miesięcy prowadzi nieustanne obserwacje rynku, platform sprzedażowych i serwisów aukcyjnych. Szczególnej weryfikacji podlegają nagłówki ogłoszeń oraz ich opisy, zawierające parametry techniczne i wytrzymałościowe wyrobów. W wyniku prowadzonych działań stwierdzono szereg nieprawidłowości, które można zebrać w poniżej przedstawionych grupach.

Niepełne lub niespójne informacje wskazujące na rzeczywistą nośność produktu

Zjawisko szczególnie dostrzegalne jest w przypadku podpór stropowych niższych klas, których nośność uzależniona jest od wysokości roboczej. Im większa wysokość podpory, tym mniejsza jej dopuszczalna nośność. Są to podpory wyprodukowane w ekonomiczny sposób, z wysokim stopniem wytężenia materiału. Chcąc posiadać dla tych



Rys. 1. Sposób ustawienia podpory w maszynie wpływa na uzyskane wartości sił niszczących:
a) badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 1065;
b) podpora badana niezgodnie z normą – podpora obrócona o 90°. Osie otworów są prostopadłe do płaszczyzny wyboczenia podpory. Uzyskane wartości sił niszczących są o 12-35% większe od wartości uzyskanych z badań normowych;
c) podpora badana niezgodnie z normą – badanie z osiowo przyłożonym obciążeniem, bez przegubowego zamocowania podpory. Wartości sił niszczących są większe o 65 – 100% od wartości uzyskanych z badań normowych

produktów wymagane przez rynek parametry wytrzymałościowe, dystrybutorzy bardzo często podają rezultaty uzyskane w najbardziej korzystnym scenariuszu, np. w najniższym wysunięciu podpory, przemilczając fakt zmniejszania się nośności w miarę jej wysuwania. Informacja o nośności podpory w najwyższym położeniu bywa pomijana, bądź prezentowana w sposób niewystarczająco oczywisty. Jest to niezwykle groźna praktyka, ponieważ dla maksymalnej wysokości roboczej podpory uzyskuje się nośność nawet o 70% niższą niż uzyskaną w najniższym położeniu. Nieświadomy odbiorca takiego produktu często nie zdaje sobie sprawy z takiego faktu i w konsekwencji

eprasa.pl 6f2c29c14a

może kupić produkt niespełniający wymagań, bądź użyć produkt w warunkach przeciążenia.

Dodatkową trudność we właściwym określeniu parametrów produktu stanowi całkowita dowolność i swoboda w posługiwaniu się pojęciami „nośność", „dopuszczalne obciążenie", „wytrzymałość" itp. Powoduje to, że informacja o parametrach technicznych wyrobu jest niejasna, całkowicie nieczytelna i czasem nawet nielogiczna, jak w przypadku podawania wytrzymałości produktu w jednostkach dedykowanych siłom.

Podawanie parametrów wyrobów w oparciu o niewłaściwie przeprowadzone badania lub wykonane w nieumiejętny sposób i przez niekompetentne jednostki badawcze

Część sprzedawców deklaruje posiadanie wyników badań sprawdzających, potwierdzających uzyskanie wymaganych parametrów, określonych np. w polskich normach. Niestety, sprawdzenie wymagań normowych odbywa się w warunkach odmiennych niż w nich zaproponowane. W tej kwestii obowiązuje całkowita dowolność w prowadzeniu sprawdzeń i interpretacji wyników. Posługiwanie się takimi rezultatami, przy jednoczesnym informowaniu o spełnieniu postanowień normy, jest całkowicie niedopuszczalną praktyką, wprowadzającą w błąd i narażającą użytkownika na niewłaściwe użytkowanie wyrobu.

Praktyka ta dodatkowo zaburza warunki uczciwiej konkurencji, ponieważ ukazuje produkty konkurencyjne jako gorsze, a te z kolei zostały zbadane w warunkach normowych, bardziej wymagających i uzyskały w badaniach gorsze rezultaty.

Niewłaściwe interpretowanie wyników badań, nieodpowiedni dobór współczynników bezpieczeństwa

Praktyka pokazuje, że niejednokrotnie poprawnie przeprowadzone badania są niewłaściwie interpretowane, szczególnie podczas określania charakterystycznych wartości sił niszczących. Bardzo często za te wartości przyjmowane są maksymalne obciążenia niszczące, będące często poza sprężystym zakresem pracy materiału. Nierzadko współczynnik bezpieczeństwa nakładany jest bezpośrednio na maksymalne wartości sił niszczących, uzyskując dzięki temu dużo korzystniejsze wartości dopuszczalne. Jest to bardzo niebezpieczna praktyka, powodująca obniżenie poziomu bezpieczeństwa pracy z produktem, dopuszczając do jego pracy w warunkach wytężonych, nierzadko po przekroczeniu granicy sprężystości materiału. Plastyczne, trwałe odkształcenie elementu szalunkowego jest w rzeczywistości jego zniszczeniem, ponieważ użytkownik traci możliwość jego ponownego wykorzystania, co jest podstawową funkcjonalnością elementu szalunkowego.

Podszywanie się pod uznanych producentów

Na rynku funkcjonuje wiele podmiotów produkujących i dystrybuujących własne rozwiązania szalunkowe. Wielu z nich posiada bardzo rozpoznawalne marki, a ich produkty zdobyły uznanie i renomę. Część sprzedawców wykorzystuje ten fakt i celowo umieszcza marki oraz nazwy konkretnych rozwiązań do opisu własnych produktów, często o dużo gorszych parametrach technicznych. Niejednokrotnie zdarza się, że ogłoszenia zawierają fotografie sprzętu odmiennego niż przedstawiony w opisie. To niebezpieczne „piractwo" produktowe powoduje, że osoba poszukująca deskowania może dokonać błędnych wyborów i zakupić towar tańszy, ale o odmiennych, gorszych niż oczekiwane, parametrach.

Zjawisko „piractwa" produktowego niekorzystnie wypływa ponadto na marki, pod które podszywa się nieuczciwy sprzedawca. Praktyka ta jest jednak nie do wychwycenia przez osoby niezajmujące się zawodowo tematyką deskowań.

Potencjalny nabywca deskowania przez Internet, stojący przed koniecznością dokonania wyboru konkretnego rozwiązania, w wyniku zdiagnozowanych i omówionych błędów w opisie ogłoszeń jest narażony na:

a) zakup sprzętu, co do którego nie ma pewności, jakie parametry techniczne rzeczywiście go charakteryzują, ponieważ te informacje są szczątkowe, nieprecyzyjne, nielogiczne, bądź podane zostały dla określonych warunków pracy lub są całkowicie pominięte;

b) zakup sprzętu, którego parametry techniczne ustalone zostały w nieodpowiedni sposób i są przez to przedstawione jako korzystniejsze niż są w rzeczywistości;

c) zakup sprzętu, którego parametry ustalone zostały przez nieodpowiednie jednostki, nieposiadające odpowiedniej wiedzy i doświadczenia do przeprowadzenia takich sprawdzeń;

d) zakup towaru, którego właściwości określone zostały wskutek swobodnej interpretacji wyników otrzymanych z badań, w tym również dowolnym określeniu współczynników bezpieczeństwa, co powoduje, że produkt cechuje się lepszymi parametrami niż posiada w rzeczywistości;

e) zakup towaru o nazwie handlowej innej niż poszukiwana, często o gorszych parametrach technicznych i cechach użytkowych – „piractwo" produktowe.

Dostrzegając powagę problemu i wynikające z niego zagrożenia, Polska Izba Gospodarcza Rusztowań i Deskowań rozpoczęła z początkiem 2025 roku szereg działań, mających przede wszystkim na celu ochronę odbiorcy deskowania przed nabyciem produktu niespełniającego jego oczekiwań. Należy zwrócić uwagę, że jak wskazane zostało

Fot. Baukrane

Fot. 1. Przykład podpory, która w trakcie badania wykazywała duże rezerwy nośności. Jednakże wyboczenie uniemożliwia jej ponowne wykorzystanie. Dodatkowo, tak duże wygięcie powoduje u użytkownika poczucie zagrożenia. W takim przypadku trudno uznać za siłę niszczącą maksymalną wartość, jaką uzyska się w badaniu

eprasa.pl 6f2c29c14a

na wstępie niniejszego tekstu, deskowania w Internecie poszukują małe i średnie firmy, to jednak zasięg problemu nie ogranicza się do najmniejszych i najskromniejszych budów. Małe firmy, posługujące się niepewnym sprzętem, często znajdują się również w roli podwykonawców na największych inwestycjach w kraju. Tempo prac, wymagania jakościowe oraz liczba znajdujących się na nich pracowników, nie pozwalają zbagatelizować tego zagrożenia. Dlatego pierwszym krokiem naszej Izby - dotyczącym deskowań - było opracowanie listu otwartego, szczegółowo omawiającego dostrzeżone problemy i wynikające z niego zagrożenia dla branży. Adresatami listu były:

a) centralne biura polskich instytucji, zajmujących się bezpieczeństwem pracy oraz przejrzystością działań handlowych:

- Państwowa Inspekcja Pracy,
- Państwowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego,
- Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów,
- Państwowa Inspekcja Handlowa;

b) Porozumienie dla Bezpieczeństwa Pracy w Budownictwie oraz Związek Zawodowy Budowlani;

c) administratorzy największych portali aukcyjnych oraz mediów społecznościowych, na których publikowane są ogłoszenia sprzętu szalunkowego:

- Allegro,
- olx.pl,
- sprzedajemy.pl,
- Facebook.

Naturalną konsekwencją dążenia do zwiększenia bezpieczeństwa pracy z deskowaniami stało się rozpoczęcie procesu opracowywania uniwersalnych standardów bezpieczeństwa pracy, a następnie propagowanie ich w ramach statutowego celu, jakim jest edukowanie i kreowanie bezpiecznych zachowań wśród użytkowników rusztowań i deskowań. Naszymi działaniami nie chcemy ograniczać się wyłącznie do Członków naszej Izby – mamy nadzieję, że również inne organizacje dbające o bezpieczeństwo pracy będą zainteresowane ich wdrożeniem.

Duże nadzieje wiążemy ze współpracą z portalami aukcyjnymi, które pozytywnie zareagowały na naszą inicjatywę uporządkowania i ujednolicenia ogłoszeń oferujących elementy deskowań. Najnowszą naszą aktywnością jest rozpoczęcie opracowywania dla moderatorów tych serwisów wytycznych, wskazujących najistotniejsze dane, na które należy zwracać uwagę w momencie publikacji ogłoszenia. Będziemy również wspólnie weryfikować istniejące ogłoszenia i wzywać oferentów do ich uzupełnienia bądź usunięcia, aby uniknąć ryzyka wprowadzenia odbiorcy produktu w błąd. Docelowo przygotowane zostaną pakiety szkoleniowe dla administratorów, które doprowadzą do automatyzacji procesu weryfikacji ogłoszeń i być może – do stosownych zmian w regulaminach serwisów.

Podczas naszej pracy dostrzegliśmy również kolejne zagrożenie, które obecnie utrudnia osiągnięcie odpowiednich rezultatów naszych działań – brak odpowiednich narzędzi oraz placówek, pozwalających odpowiednim służbom weryfikować prawdziwość deklarowanych parametrów wyrobów. Dlatego też nasza Izba rozpoczęła rozmowy z placówkami naukowymi w Polsce, które doprowadzą do opracowania polskiego i niezależnego systemu certyfikowania elementów deskowań, w ramach którego będą funkcjonować akredytowane przez Członków Izby laboratoria, posiadające odpowiednią wiedzę i infrastrukturę do przeprowadzenia weryfikacji produktów w oparciu o jednolitą metodykę.

Podsumowując, odbiorca poszukujący odpowiedniego rozwiązania szalunkowego, podejmuje decyzje, które są pewnym kompromisem pomiędzy ceną, a właściwościami użytkowymi i wytrzymałościowymi. Prawo podaży i popytu jest fundamentalną zasadą funkcjonowania ekonomii. Rynek oczekuje coraz tańszych produktów o wysokich parametrach technicznych, a nie do końca uczciwi sprzedawcy dążą do zaspokojenia tych potrzeb, dostarczając produkty ponad miarowo odchudzone, których parametry, aby spełnić wymagania rynku, muszą zostać w odpowiedni sposób przedstawione, czy wręcz zmanipulowane. Brak świadomości odbiorcy o tym fakcie, czy wręcz fałszywe jej ukształtowanie, powoduje ciche przyzwolenie na niezbyt uczciwe praktyki, z którymi trudno walczyć. Dystrybutor, który oferuje produkty sprawdzone, rzetelnie zbadane i opisane, o wymaganych parametrach i odpowiedniej konstrukcji, bardzo często staje się dla rynku nieatrakcyjny, oferując produkt zauważalnie droższy i trudno zbywalny. To powoduje, że aby utrzymać się na rynku, zmuszony jest wykonać nieproporcjonalnie większą pracę, aby przekonać klienta do wyboru jego rozwiązania.

Opracował:
mgr inż. Kamil Długosz
Baukrane

Fot. Baukrane

Fot. 2. Jedną z najczęstszych przyczyn awarii deskowania ściennego jest użycie ściągów o nieodpowiedniej nośności

eprasa.pl 6f2c29c14a

GEDA, witamy w przyszłości...

6 Tools - 1 Platform

W dobie postępującej cyfryzacji także branża budowlana nie może pozwolić sobie na pozostanie w tyle. GEDA GmbH, renomowany niemiecki producent dźwigów budowlanych i przemysłowych, po raz kolejny udowadnia, że innowacje mogą iść w parze z praktyką. Najnowszym przykładem tego podejścia jest GEDA CENTRAL, czyli kompleksowa, cyfrowa platforma, która integruje kluczowe narzędzia wspierające pracę na placu budowy przy wykorzystaniu sprzętu GEDA.

GEDA Central to odpowiedź na rosnące potrzeby branży budowlanej oraz praktyczne narzędzie wspierające codzienną pracę użytkowników na całym świecie. Już teraz użytkownicy mają dostęp do sześciu cyfrowych usług za pomocą jednego konta:

Fot. GEDA

1. **GEDA BIM CENTER** – to ukłon w stronę projektantów, architektów i inżynierów pracujących w środowisku BIM (Building Information Modeling). Centrum oferuje szeroki katalog modeli produktów i akcesoriów GEDA w różnych formatach plików. Umożliwia to łatwą integrację urządzeń GEDA z cyfrowymi modelami budynków i ułatwia symulację przebiegu prac budowlanych.

2. **GEDA INSTALLATION DESIGNER** – to rozbudowane narzędzie do obliczeń inżynierskich online, umożliwiające szybkie i precyzyjne obliczenie sił kotwiących oraz obciążeń gruntu przy posadowieniu dźwigów. Użytkownik wprowadza dane dotyczące konkretnej sytuacji montażowej, a system generuje wyniki dopuszczalnej konfiguracji dźwigu dla danego projektu. Narzędzie dostępne jest przez całą dobę, co pozwala na elastyczne planowanie robót bez względu na miejsce i czas.

3. **GEDA INSTANT SUPPORT** – inteligentne narzędzie wsparcia technicznego, które odpowiada na najczęściej zadawane pytania i problemy pojawiające się podczas codziennej pracy z urządzeniami GEDA. Dzięki dostępowi przez smartfon lub tablet, użytkownik może błyskawicznie uzyskać porady, instrukcje i rozwiązania problemów – niezależnie od lokalizacji.

4. **GEDA MACHINE MANAGEMENT** – umożliwia śledzenie urządzenia online, zarówno jego lokalizacji, jak i stanu użytkowania oraz poszczególnych parametrów pracy.

5. **GEDA DOCUMENT CENTER** – najnowszy element platformy, który pozwala na szybki dostęp do wszystkich istotnych dokumentów związanych z urządzeniami GEDA – od instrukcji obsługi, przez deklaracje zgodności, aż po certyfikaty. Wszystko to dostępne jest online, z dowolnego urządzenia, w każdym momencie.

6. **GEDA ACADEMY** – kompleksowe narzędzie szkoleniowe, które stanowi cyfrową platformę edukacyjną dla użytkowników, pomocną w zakresie prawidłowego użytkowania produktów firmy GEDA GmbH.

GEDA CENTRAL nie jest projektem zamkniętym, to żyjąca, rozwijająca się platforma, która będzie systematycznie wzbogacana o kolejne funkcje. Celem firmy GEDA jest stworzenie kompletnego cyfrowego ekosystemu, który będzie towarzyszyć użytkownikom na każdym etapie „życia" urządzenia: od planowania i zakupu, przez montaż i użytkowanie, aż po konserwację i serwis.

Dostęp do platformy GEDA CENTRAL możliwy jest przez stronę internetową: www.central.geda.de, po szybkim procesie rejestracji, którego poszczególne kroki przedstawiono na kolejnej stronie.

BIM CENTER

Tworzenie modeli danych – łatwe dzięki GEDA. Aby umożliwić optymalne cyfrowe zaplanowanie Twojego budynku, oferujemy Ci kompleksową ofertę modeli urządzeń i akcesoriów w różnych formatach plików do pobrania.

INSTANT SUPPORT

Masz problemy z produktem? To nie może być prawdą! Jeśli tak, dzięki usłudze GEDA Instant Suport zajmiemy się typowymi problemami i dostarczymy Ci odpowiednich rozwiązań – szybko i łatwo za pośrednictwem Twojego telefonu komórkowego!

DOCUMENT CENTER

Czy do urządzenia GEDA potrzebne są odpowiednie dokumenty? Dzięki Centrum Dokumentów GEDA oferujemy Państwu prosty, szybki i bezpłatny sposób pobierania dokumentów (np. instrukcji obsługi, schematów elektrycznych itp..).

INSTALLATION DESIGNER

Kompleksowe narzędzie online do obliczeń sił kotwiących oraz obciążeń na posadowienie. Możesz szybko i łatwo wprowadzić swoją konfigurację i znaleźć optymalną konfigurację dla swojego projektu – w dowolnym momencie.

MACHINE MANAGEMENT

Dzięki tej funkcji GEDA Machine Management możesz zawsze śledzić swoje urządzenia online.

ACADEMY

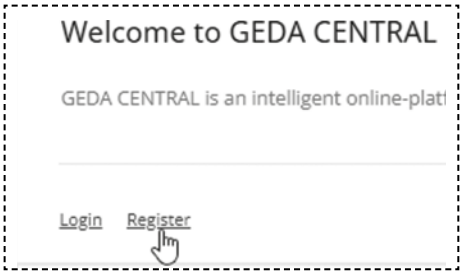
Kompleksowe narzędzie szkoleniowe stanowi innowacyjną platformę edukacyjną, która przenosi wiedzę na temat naszych urządzeń i usług na nowy poziom i nowych użytkowników.

eprasa.pl 6f2c29c14a

GEDA CENTRAL – rejestracja klienta końcowego

1. Znajdź adres i przejdź do witryny: www.geda-central.com.

2. Wybierz przycisk „Register".



3. Wybierz pole: „My company is new customer for GEDA".

4. Wpisz swoje dane osobowe i wybierz przycisk „request registration".

5. Firma GEDA jest zobowiązana sprawdzić podane dane. Po dokonanej kontroli zarejestrowany klient otrzyma powiadomienie o rejestracji drogą mailową.

6. Dodaj innych pracowników swojej firmy do użytkowania portalu GEDA CENTRAL. Osoba rejestrująca Twoją firmę ma uprawnienia do dodawania innych pracowników do konta i edycji ich uprawnień.

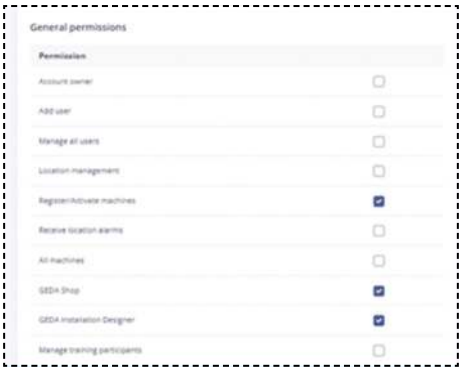
7. Wybierz kartę rejestracji „My company" i przejdź do zakładki „User management".

8. Wypełnij szczegóły i kliknij przycisk „Create", aby zarejestrować nowego pracownika.

9. Pracownik otrzymuje automatyczne zaproszenie od nadawcy „noreply@geda.de". Jeśli pracownik nie otrzyma maila z zaproszeniem, sprawdź ustawienia swojej zapory sieciowej i folderu spamu.

10. Przejdź do „User management" i przewiń w dół do „Manage users". Wybierz przycisk:

11. Przewiń w dół do „Uprawnienia" i włącz/wyłącz uprawnienia pracownika na podstawie jego obowiązków.



Firma GEDA, obecna na rynku od ponad 90 lat, znana jest z jakości „Made in Germany". W swojej ofercie posiada zarówno kompaktowe wciągarki linowe dla branży rusztowaniowej (Fot. 1), jak i wielkogabarytowe dźwigi towarowo-osobowe dla przemysłu i budownictwa (Fot. 2).

Dziś GEDA GmbH to także lider w cyfryzacji sektora maszyn budowlanych, czego najlepszym dowodem jest platforma GEDA CENTRAL.

Fot. GEDA

Fot. 1. Wciągarka linowa GEDA Maxi 120S

Fot. GEDA

Fot. 2. Dźwig towarowo-osobowy GEDA 1500 Z/ZP

Opracowali:
mgr inż. Kazimierz Wasilczyk
GEDA GmbH

mgr Andrzej Pupin
High Tech Sp. z o.o.

eprasa.pl 6f2c29c14a

KURS SPECJALISTY NADZORU BUDOWY I EKSPLOATACJI RUSZTOWAŃ

Uczestnicy szkolenia, po zdaniu egzaminu przed Komisją powołaną przez Polską Izbę Gospodarczą Rusztowań i Deskowań, otrzymują zaświadczenie PIGRiD o ukończeniu kursu.

Kurs jest przeznaczony dla:

- inżynierów z uprawnieniami budowlanymi, którzy na co dzień nadzorują budowę rusztowań oraz odbierają je do eksploatacji i chcą zwiększyć swoje kompetencje w tym zakresie;
- specjalistów BHP, którzy dbając o bezpieczeństwo na budowach chcą mieć większą świadomość zagrożeń związanych z budową i eksploatacją rusztowań;
- doświadczonych monterów i brygadzistów, chcących podnieść swoje kompetencje i jeszcze bardziej świadomie wykonywać swoją pracę;
- kadry inżynieryjno-technicznej, której praca związana jest z nadzorem nad budową i eksploatacją rusztowań.

Korzyści dla Uczestników

Uczestnicy podczas kursu:

- zdobędą kompetencje związane z nadzorem - kurs prowadzą fachowcy-praktycy z wieloletnim doświadczeniem w branży;
- szczegółowo omówią z prowadzącymi m.in. takie zagadnienia, jak: wykonanie szkicu zabudowy, obowiązkowa i dodatkowa dokumentacja rusztowań, podstawy statyki konstrukcji, obmiarowanie rusztowań;
- zaznajomią się szczegółowo z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi rusztowań;
- otrzymają obszerne materiały szkoleniowe, stanowiące kompendium wiedzy dotyczącej rusztowań.

SZKOLENIE DLA UŻYTKOWNIKÓW RUSZTOWAŃ - KADRY INŻYNIERYJNO-TECHNICZNEJ

Zwiększanie świadomości kadry nadzorującej eksploatację jest bardzo ważne: statystyki pokazują, że większość wypadków ma miejsce właśnie podczas użytkowania konstrukcji. Użytkownicy rusztowań powinni wiedzieć m.in.:

- na co zwrócić uwagę podczas codziennej kontroli rusztowania przed rozpoczęciem pracy,
- jak nie przeciążyć konstrukcji rusztowania i nie doprowadzić do jego zawalenia,
- czego nie wolno robić podczas eksploatacji, żeby nie stworzyć zagrożenia i właśnie tę wiedzę mogą zdobyć podczas szkolenia.

Korzyści dla Uczestników

Uczestnicy po szkoleniu będą:

- potrafili wyeliminować błędy w eksploatacji rusztowań mogące doprowadzić do wypadku lub katastrofy budowlanej;
- wiedzieli jakie czynniki wpływają na ogólną stabilność rusztowania i jaki to ma wpływ na ich pracę;
- znali podstawowe przepisy prawne regulujące kwestie związane z rusztowaniami.

Zapraszamy do kontaktu z naszym biurem: 22 828 03 41 lub biuro@pigr.pl
Aktualne terminy i informacje o zapisach: www.pigr.pl

Szkolenia i kursy prowadzone są również ONLINE, w formule otwartej oraz zamkniętej.

eprasa.pl 6f2c29c14a

Paged
PLYWOOD

Trwałość i wytrzymałość

Łatwość obróbki

Ekologiczne pochodzenie

Sklejki

szalunkowe, do prefabrykacji i na rusztowania

PAGED Master Form

1

Wodoodporna, trwała sklejka
do szalunków i prefabrykacji betonowej.

PAGED Twin Form

2

Sztywna, odporna na wodę, idealna
do pionowych i poziomych szalunków.

PAGED Form

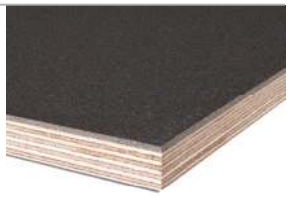
3

Impregnowana powłoka kraftowa
dla gładkiej powierzchni betonu.

PAGED Ultra form

4

Wyjątkowa odporność na UV i chemikalia,
długowieczna sklejka do wymagających zastosowań.



PAGED RockPly®

5

dwukrotnie bardziej wytrzymała niż sklejka
brzozowa z kompozytem skalnym.

PAGED Plywood S.A. Ul. Mazurska 1; 14-300 Morąg; **www.pagedplywood.com**

eprasa.pl 6f2c29c14a