PIGRiD

ISSN 2957-2053
wrzesień 2025
nr 74

rusztowania i deskowania

POLSKA IZBA GOSPODARCZA RUSZTOWAŃ I DESKOWAŃ



Deskowania jednostronne – cz. 2

Galanteria do żelbetu – niewidoczne cechy trwałości nowoczesnych konstrukcji – cz. 1

Rozpoznanie podłoża gruntowego przed montażem rusztowania na podstawie badań makroskopowych

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.

KALENDARZE NA ROK 2026

1-dzielne
2-dzielne
3-dzielne
4-dzielne

wieloplanszowe
na spirali
biurkowe
biuwary



MIKOPOL
DRUKARNIA | OPAKOWANIA

Zamów wycenę:
tel.: **32 289 82 75, 32 282 55 85**
ul. Nałkowskiej 51, 41-922 Radzionków
e-mail: biuro@mikopol.com.pl



Okres letni to z jednej strony wypoczynek w różnych miejscach w kraju i za granicą, a z drugiej – różne imprezy plenerowe, m.in. muzyczne i sportowe. Z każdym rokiem przybywa nam festiwali i koncertów, jak również poszerza się oferta wydarzeń sportowych, nierzadko imprez rangi mistrzostw świata lub Europy.

W sierpniu br. miałem również okazję uczestniczyć w takim wydarzeniu, a mianowicie byłem w charakterze widza na mityngu lekkoatletycznym tzw. „Diamentowej Ligi", który zgromadził w „Kotle Czarownic", jak popularnie określa się Stadion Śląski w Chorzowie, wielu mistrzów olimpijskich, triumfatorów czempionatów światowych i europejskich. Gwarantowało to wysoki poziom zawodów, a licznie zgromadzona widownia żywiołowo reagowała na wyczyny herosów. I rzeczywiście co chwilę spiker informował o najlepszym wyniku na świecie w tym roku w danej konkurencji, rekordzie mityngu, kraju, czy próbie bicia rekordu świata. Można powiedzieć, że wszystko zgodnie z zasadą „Szybciej, wyżej, dalej". Patrząc na te zmagania kibic zastanawiał się, gdzie są granice ludzkich możliwości w danej dyscyplinie, czy da się jeszcze szybciej przebiec dany dystans lub dalej, czy wyżej skoczyć.

Takie właśnie rekordowe rozmyślania skłoniły mnie do podjęcia „dialogu" ze „sztuczną inteligencją", albo jak mówią w pewnej audycji radiowej – ze „sztucznym inteligentem"! Moim partnerem w „rozmowie" był Chat GPT, a tematem przewodnim oczywiście wyjątkowe wyniki. Nie chodziło jednak tym razem o rekordy w dyscyplinach sportowych, ale – jakby mogło być inaczej – o osiągnięcia w branży rusztowaniowej. Sięgnęliśmy więc po Księgę Rekordów Guinnessa, gdzie można znaleźć takie, potwierdzone przez specjalną komisję, rekordy związane z rusztowaniami. I tak dowiedziałem się, że najwyższe rusztowanie zostało ustawione przy wieżowcu w Nowym Jorku i miało całkowitą wysokość 198 m, a do jego budowy wykorzystano m.in. 12 tysięcy ram i 20 tysięcy aluminiowych pomostów. Z kolei jeżeli chodzi o najwyższe rusztowanie wolno stojące, to zbudowano je w Wielkiej Brytanii, a miało ono wysokość 58,5 m. Była to jednocześnie największa objętościowo tego typu konstrukcja na świecie – miała prawie 196 tysięcy metrów sześciennych. Najdłuższe rusztowanie podwieszane było zaś zamontowane pod mostem o swojsko brzmiącej nazwie – Pulaski Skyway Bridge w New Jersey (USA). Konstrukcja rusztowania miała długość 4584 m! I wreszcie ostatni rekord rusztowaniowy zanotowany w Księdze Rekordów Guinnessa – największy baner reklamowy zamontowany na rusztowaniu. Sytuacja miała miejsce w Madrycie, a baner miał powierzchnię około 5700 m^2.

Tyle oficjalnych rekordów rusztowaniowych, które mają komisyjne potwierdzenie i zostały opublikowane w prestiżowym wydawnictwie. Natomiast w Internecie można znaleźć również przykłady innych rekordowych konstrukcji rusztowaniowych, które jednak nie zostały zgłoszone do weryfikacji i nie można je traktować jako oficjalne. Wg takich informacji najwyższe rusztowanie zostało ustawione przy budynku Burj Khalifa w Dubaju – miało niebagatelną wysokość 828 m! Największy baner reklamowy na rusztowaniu zamontowano natomiast w Anglii i miał on powierzchnię 9000 m^2, a więc był zdecydowanie większy niż ten zanotowany w Księdze Rekordów Guinnessa. Trzeba przyznać, że liczby te robią wrażenie i działają na ludzką wyobraźnię.

W związku z powyższym zachęcam każdego do pobijania własnych rekordów, czasem tych małych, a niekiedy tych większych. Może na początek dla każdego z branży rusztowań lub deskowań będzie to np. zgłoszenie swojej kandydatury do X edycji konkursu „Rusztowanie i deskowanie Roku", której laureaci na pewno trwale i oficjalnie zostaną wpisani w poczet laureatów?

Na koniec zapraszam do udziału w listopadowym spotkaniu branżowym, o czym szerzej piszemy wewnątrz bieżącego numeru.

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:
Rusztowania modułowe Telka przy wieży ciśnień w Żmigrodzie, która wkrótce stanie się planetarium!
Projekt i montaż: telka S.A.

eprasa.pl 4d59dd3ae7

rusztowania i deskowania
POLSKA IZBA GOSPODARCZA RUSZTOWAŃ I DESKOWAŃ

z życia izby

Laureaci konkursu „Rusztowanie Roku 2023” – cz. 4 / 5

przepisy prawne

Aktualności normalizacyjne i legislacyjne / 9

nauka i technika

Galanteria do żelbetu – niewidoczne cechy trwałości nowoczesnych konstrukcji – cz. 1 / 10

Deskowania jednostronne – cz. 2 / 13

Rozpoznanie podłoża gruntowego przed montażem rusztowania na podstawie badań makroskopowych / 15

Dźwig towarowy budowlany GEDA 300Z – urządzenie do stosowania w przemyśle, jak i przy zabytkach architektury / 20

Galanteria do żelbetu – niewidoczne cechy trwałości nowoczesnych konstrukcji – cz. 1



W świecie budownictwa, gdzie każdy milimetr ma znaczenie, a trwałość konstrukcji opiera się na precyzyjnym wykonawstwie, galanteria do żelbetu pozostaje jednym z kluczowych, choć często niedocenianych elementów. Te pozornie drobne akcesoria – podkładki dystansowe, taśmy uszczelniające, węże iniekcyjne, oleje szalunkowe – stanowią fundament poprawnej realizacji inwestycji budowlanych, wpływając bezpośrednio na jakość, trwałość oraz [...] str. 10

Deskowania jednostronne – cz. 2



W najprostszych realizacjach, przy wykonywaniu deskowania fundamentów, szczególnie z lekkiego deskowania, ramy oporowe wykonuje się z drewna. Siły docisku oraz odrywania, o niewielkich wartościach, przenosi się na podłoże odpowiednim układem pali (rys. 1). Wykonanie ram oporowych można pominąć w przypadku, kiedy mamy pewność, że siły generowane przez parcie mieszanki są mniejsze od ciężaru własnego deskowania. Dla deskowań o niewielkich [...] str. 13

Rozpoznanie podłoża gruntowego przed montażem rusztowania na podstawie badań makroskopowych



Rusztowania budowlane są stawiane na podłożach: gruntowych, utwardzonych, utworzonych z elementów obiektu budowlanego lub mieszanych. Każde z wymienionych rodzajów ma swoje specyficzne cechy i w odniesieniu do każdego z nich występują problemy z oceną przydatności do posadowienia na nim rusztowania. Ten artykuł będzie dotyczył podłoży gruntowych i w znacznej mierze stanowi uszczegółowienie artykułu [1]. Poniżej szczegółowo opisano [...] str. 15

eprasa.pl 4d590d3ae7

Laureaci konkursu „Rusztowanie Roku 2023" – cz. 4

W bieżącym numerze już po raz ostatni powracamy do IX edycji konkursu „Rusztowanie Roku", kontynuując prezentację nagrodzonych firm. Jednocześnie zapraszamy wszystkich do udziału w kolejnej odsłonie konkursu, która trwa do 29.03.2026 r.

PIONART Grzegorz Sztobryn
ul. Gen. Bora-Komorowskiego 18
41-814 Zabrze
www.pionart.pl

Firma PIONART to polskie przedsiębiorstwo o głębokich, rodzinnych korzeniach. Zostało założone w 2005 roku przez małżeństwo Zenona i Teresę Sztobryn. Jego powstanie było naturalnym następstwem doświadczenia założycieli, którzy od początku lat 90. byli jednymi z pionierów rynku rusztowań systemowych w Polsce. Z czasem do rodzinnego biznesu dołączali kolejni synowie, wnosząc swoje kompetencje, wynikające z ukierunkowanego wykształcenia, umacniając pozycję firmy. To wyjątkowe połączenie tradycji, rzemiosła i nowoczesnego podejścia sprawiło, że PIONART stał się uznanym liderem w branży produkcji rusztowań i szalunków.

Innowacja w służbie jakości

PIONART wyróżnia się na rynku dzięki zaawansowanemu parkowi maszynowemu, który jest sercem jego produkcji. Firma dysponuje specjalistycznymi maszynami, robotami spawalniczymi, automatyczną linią technologiczną do produkcji podestów rusztowaniowych, a także laserami CNC i 3D. Te nowoczesne technologie zapewniają niezwykłą precyzję, szybkość oraz powtarzalność produkcji, co przekłada się na najwyższą jakość i bezpieczeństwo wszystkich wyrobów.

Inwestycja w trwałość

Kluczowym momentem w historii firmy było otwarcie w 2020 roku własnej ocynkowni ogniowej w Zabrzu. Inwestycja ta pozwoliła PIONART-owi zyskać pełną niezależność i realny wpływ na jakość swoich wyrobów na każdym etapie produkcji – od projektu po końcową realizację. Wanna do cynkowania o wymiarach 7000 x 1400 x 3000 mm pozwala na cynkowanie pełnego zakresu własnych produktów oraz szerokiego asortymentu wyrobów zleconych przez firmy zewnętrzne, w tym m.in. producentów wiat, zadaszeń, bram, ogrodzeń, balustrad, balkonów oraz elementów architektury parkowej, zapewniając im trwałą i odporną na korozję powłokę ochronną.

Kompleksowa oferta

PIONART oferuje kompleksowe rozwiązania dla budownictwa, w tym kompletne systemy rusztowań fasadowych, modułowych i ochronnych, a także deskowania ścienne i stropowe. Deskowania nabierają coraz większego znaczenia w procesach produkcyjnych firmy, a wolumen sprzedaży ciągle się zwiększa. Jest to



Fot. Pionart

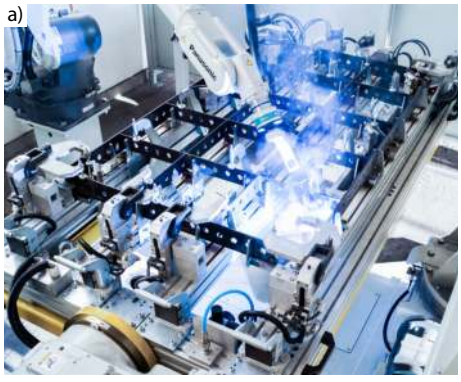


Fot. Pionart

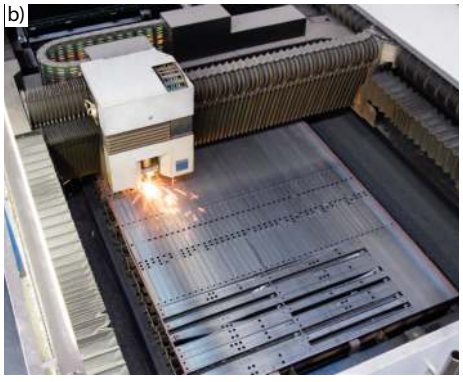
Fot. 3. Elementy w wannie cynkowniczej ocynkowni PIONART:
a) ramy płyt szalunkowych PionBox,
b) ramki korygujące rusztowania fasadowego BAL


Fot. Pionart

Fot. 1. Wnętrze holu biura handlowego firmy PIONART Grzegorz Sztobryn



Fot. Pionart



Fot. Pionart

Fot. 2. Zaawansowany park maszynowy firmy PIONART:
a) robot spawalniczy, spawający ramy płyt szalunkowych PionBox,
b) laser do wycinania blach

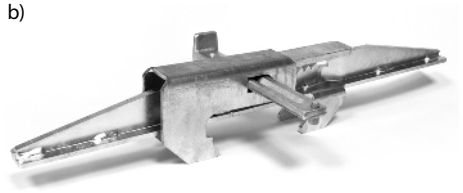
eprasa.pl 4d59dd3ae7

a)



Fot. Pionart

b)



Fot. Pionart

Fot. 4. Przykładowe wyroby z oferty firmy PIONART:
a) elementy rusztowaniowe,
b) zamek pionowy uniwersalny RHiNO

m.in. wynikiem zastosowanych rozwiązań technicznych, w tym podlegających ochronie w Urzędzie Patentowym RP. Firma świadczy również usługi ich wynajmu wraz z fachowym doradztwem i pomocą techniczną na miejscu budowy. Jakość wszystkich produktów jest potwierdzona licznymi certyfikatami i atestami, a ich bezpieczeństwo regularnie badają akredytowane jednostki.

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu i nieustannym inwestycjom w technologie PIONART jest nie tylko producentem rusztowań i szalunków, ale również prawdziwym partnerem w branży budowlanej. Zapewnia firmom solidne i bezpieczne rozwiązania, co sprawia, że ma od wielu lat stabilną pozycję na rynku i dynamicznie patrzy w przyszłość.

a) b)



Fot. Pionart

Fot. 5. Rozwiązania techniczne firmy PIONART podlegające ochronie w Urzędzie Patentowym RP:
a) czopy rur ram rusztowaniowych,
b) złącze zespołu płyt szalunkowych

Opracowała:
mgr Sandra Karpa
PIONART Grzegorz Sztobryn

JURGO Sp. z o.o.
ul. Zimowa 2/15B
10-380 Olsztyn
www.rusztowania-jurgo.pl

Historia firmy JURGO zaczęła się w 2008 roku. Jej założyciel, Robert Jurkiewicz, postawił wyłącznie na specjalizację w usługach rusztowaniowych: montaż, demontaż, transport, wynajem i sprzedaż. Początkowo firma działała nie tylko w Polsce, ale również w Szwecji, Norwegii, Danii i Niemczech. To tam zespół zdobywał pierwsze doświadczenia, które dziś procentują w Polsce, a zwłaszcza w regionie Warmii i Mazur. Dziś Jurgo to synonim jakości w województwie – marka, której ufają inwestorzy prywatni, deweloperzy i duże zakłady przemysłowe.



Fot. Jurgo

Fot. 1. Przykład rusztowania zamontowanego przez firmę Jurgo na domku jednorodzinnym

Mała firma – wielkie możliwości

Choć zespół Jurgo liczy niewiele ponad 10 osób, elastyczność i współpraca z podwykonawcami montażowymi pozwalają obsługiwać zarówno małe inwestycje mieszkaniowe, jak i duże realizacje przemysłowe.

„Nie patrzymy na wielkość inwestycji, tylko na potrzeby partnera. Naszym celem jest dostarczyć rusztowanie bezpieczne, funkcjonalne i dostosowane do specyfiki zadania” – mówi właściciel, Robert Jurkiewicz.

To podejście sprawia, że klienci wracają – i polecają firmę dalej.

Technologia, która daje przewagę

Jurgo posiada największy magazyn rusztowań ramowych w regionie, ale wyróżnia się także posiadaniem rusztowania **modułowego** – rozwiązania, które pozwala realizować najtrudniejsze projekty.

Dzięki temu firma obsługuje m.in.:

- budownictwo mieszkaniowe,
- zakłady spożywcze i mleczarskie,



Fot. Jurgo

Fot. 2. Wolnostojąca konstrukcja schodni, wykonana przez firmę Jurgo

- elektrociepłownie i sieci ciepłownicze,
- inwestycje wodociągowe i energetyczne,
- obiekty zabytkowe (kościoły, zamki, pałace).

Specjalnością firmy Jurgo są także wolnostojące konstrukcje – schodnie, które doceniają dekarze i ekipy remontowe.

eprasa.pl 4d59dd3ae7

a)



Fot. Jurgo

b)



Fot. Jurgo

Fot. 3. Wydarzenia promujące bezpieczeństwo pracy, których firma Jurgo jest organizatorem lub współorganizatorem:
a) Mistrzostwa w Bezpiecznym Montażu Rusztowań,
b) konkurs pt. „Nie! Bezpieczna Budowa"

Bezpieczeństwo – wartość nadrzędna

W branży rusztowaniowej wciąż zdarzają się nieprawidłowości i wypadki. Niektóre firmy oszczędzają na BHP, montując rusztowania w sposób zagrażający zdrowiu i życiu. Jurgo idzie pod prąd takim praktykom.

„Nie akceptujemy fuszerki. Wypadek na budowie to zawsze dramat, którego można uniknąć, jeśli rusztowanie jest przygotowane profesjonalnie" – podkreśla właściciel.

Jurgo nie tylko dba o bezpieczeństwo podczas własnych realizacji, ale także prowadzi **szkolenia, kursy i pokazy edukacyjne**, współpracując z uczelniami i szkołami zawodowymi, a zwłaszcza z Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim (UWM) w Olsztynie oraz szkołami technicznymi o profilu budowlanym.

Edukacja i mistrzostwa w Olsztynie

Firma zasłynęła w całej Polsce jako organizator **„Mistrzostw w Bezpiecznym Montażu Rusztowań"** w skrócie – **„BMR"**. To wydarzenie, które w trzech edycjach przyciągnęło monterów, producentów rusztowań, instytucje BHP i stowarzyszenia promujące bezpieczeństwo pracy, zwłaszcza na wysokości.

Jurgo wraz z UWM i Wydziałem Geoinżynierii było pomysłodawcą konkursu pt. **„Nie! Bezpieczna Budowa"**, przeznaczonego dla młodzieży szkół średnich i wyższych technicznych. W tym roku odbędzie się już jego trzecia edycja.

Autorytet w branży

Jurgo to nie tylko lokalny lider, ale też aktywny członek **Polskiej Izby Gospodarczej Rusztowań i Deskowań**. Od 2020 roku Robert Jurkiewicz zasiada w jej zarządzie, a od 2021 r. reprezentuje ją w Radzie ds. Bezpieczeństwa w Budownictwie przy Okręgowym Inspektorze Pracy, której jest wiceprzewodniczącym. Właściciel firmy Jurgo pełni także funkcję eksperta PIGRiD.

Firma uczestniczy w tworzeniu nowych norm rusztowaniowych i raportów dla SEKOCENBUD.

Ponadto, właściciel po ukończeniu studiów podyplomowych z zakresu BHP, prężnie działa w Ogólnopolskim Stowarzyszeniu Pracowników Służby BHP w oddziale Warmińsko – Mazurskim.

Sukcesy i wyróżnienia dla firmy Jurgo i jej właściciela

Profesjonalizm firmy Jurgo został wielokrotnie nagrodzony:

- 2017 r. – I miejsce w konkursie PIGR za montaż rusztowania w zakładzie Polmlek w Lidzbarku Warmińskim,
- srebrna odznaka **Montera Roku**, przyznana w 2017 r. dla Roberta Jurkiewicza,
- 2021 r. – II miejsce w konkursie PIGR za realizację rusztowania wokół wieży katedry św. Jakuba w Olsztynie,
- 2023 r. – II miejsce w konkursie PIGR za realizację rusztowania wokół komina w Zakładzie produkcyjnym Egger w Biskupcu,
- Złota odznaka **Montera Roku**, przyznana w 2024 r. dla Roberta Jurkiewicza.

Plany na przyszłość

Firma nie zwalnia tempa. Najbliższe cele to:

- stabilizacja zatrudnienia monterów,
- rozwój współpracy z zakładami przemysłowymi,
- rozszerzenie usług o projektowanie nietypowych konstrukcji, szalunki i ogrodzenia,
- dalsza działalność edukacyjna i promocja BHP.

Profesjonalizm, który się opłaca

W budownictwie liczy się czas, jakość i bezpieczeństwo. Jurgo udowadnia, że wszystkie te elementy można połączyć i na tym zbudować solidną markę. To firma, która pokazuje, że rusztowania to nie tylko metalowe konstrukcje, ale przede wszystkim **ludzie, wiedza i odpowiedzialność**.

„Życzę wszystkim, by rusztowania były ich pasją, a biznes okazją do jej rozwoju" – podsumowuje właściciel firmy, Robert Jurkiewicz.

Opracowała:
Patrycja Kostrzewa
Jurgo Sp. z o.o.

eprasa.pl 4d59dd3ae7

XERVON®

WORKING FOR THE FUTURE

XERVON Polska Sp. z.o.o.
ul. Kineskopowa 1
05-500 Piaseczno
www.xervon.com.pl

Firma **Xervon Polska sp. z o.o.** to polskie przedstawicielstwo międzynarodowej grupy Xervon, należącej do grupy REMONDIS. Na Polskim rynku jest obecna od 1996 roku, od początku istnienia oferując kompleksowe wsparcie na każdym etapie realizacji – od projektowania, przez dostawę rusztowań, ich montaż, odbiór, aż po obsługę serwisową w trakcie realizacji. Firma dostarcza rusztowania dla przemysłu i budownictwa ogólnego, wciąż podnosząc standardy realizacji – co potwierdzają liczne nagrody branżowe za wymagające i nietypowe realizacje. Przykładem takiej nietypowej realizacji było wykonanie rusztowania w Puławach, gdzie na potrzeby indywidualnego projektu zamontowano rusztowanie modułowe, częściowo podwieszone nad budynkiem pompowni na terenie instalacji odsiarczania spalin w Elektrociepłowni Grupy Azoty Zakładów Azotowych. Rusztowanie było niezbędne do wymiany kanału wylotowego spalin z Absorbera A-201. Konstrukcja o wysokości 34 m, składała się z podstawy o wymiarach 7,5 m x 15 m oraz części podwieszonej nad dachem pompowni o wymiarach 12,5 m x 15 m. Ze względu na zmianę geometrii kanału oraz jego szerokości, rusztowanie wsparte na starej konstrukcji wsporczej musiało zostać wysunięte na wsporniku o długości 3 m z jednej strony i 4,5 m z drugiej strony. Dodatkowo, część wspornikowa była obciążona na całej długości rusztowaniem fasadowym do montażu oraz wykonania izolacji ścian nowego kanału o wysokości od 6 do 14 m.

a)



Fot. Xervon

b)



Fot. Xervon

Fot. 1. Przykłady realizacji rusztowań w przemyśle wykonane przez pracowników firmy Xervon Polska Sp. z o.o.

Jednak Xervon Polska to nie tylko rusztowania – to pełne rozwiązania w zakresie:

1. projektowania rusztowań – modułowe, ramowe, rurowo-złączkowe, przejezdne, wiszące, nietypowe, specjalistyczne;
2. dostawy i wynajmu wszelkiego rodzaju konstrukcji rusztowaniowych, dopasowanych indywidualnie dla różnych typów budów i remontów;
3. montażu, demontażu i serwisu prowadzonego przez wyspecjalizowanych monterów.

Potwierdzeniem jakości świadczonych usług jest wdrożony i działający zintegrowany system zarządzania jakością zgodnie z normami: ISO: 9001:2015 (jakość), 45001:2018 (BHP) i 14001:2015 (środowisko). Stosowanie powyższych norm pozwala oferować usługi w jednakowym standardzie dla każdego z klientów.

Działalność Xervon Polska opiera się na następujących fundamentach: bezpieczeństwie, jakości, ochronie środowiska, odpowiedzialności i uczciwości. Firma łączy etykę z efektywnością kosztową, zapewniając solidność, terminowość i konkurencyjne warunki finansowe dla swoich klientów.

Jako część grupy REMONDIS, Xervon Polska uczestniczy w największych realizacjach budowlanych i remontowych w Polsce. Dynamiczny rozwój sprawia, że

a)



Fot. Xervon

b)



Fot. Xervon

Fot. 2. Konstrukcja zadaszenia oparta na rusztowaniach modułowych – projekt i wykonanie: Xervon Polska Sp. z o.o.

regularnie firma poszukuje nowych pracowników: od monterów rusztowań po kierowników robót, oferując stabilne zatrudnienie, szkolenia, wyposażenie BHP, konkurencyjne wynagrodzenie oraz rozwój zawodowy – także w międzynarodowym środowisku (projekty za granicą).

Dlaczego warto skorzystać z usług oferowanych przez firmę Xervon Polska?

1. Zapewnia kompleksowość oferowanych usług – od pomysłu przez realizację, wszystko w jednym miejscu.
2. Dysponuje wiedzą i doświadczeniem – działa od dekad, z sukcesami i certyfikatami.
3. Jest elastyczna – dostosowuje się do indywidualnych potrzeb projektowych.
4. Stosuje najwyższe standardy – ISO, BHP, ochrona środowiska, wpisane w DNA firmy.
5. Gwarantuje rozwój kariery – szeroka oferta zawodowa, także z możliwością pracy zagranicą.

Xervon Polska Sp. z o.o. to partner, na którego zawsze można liczyć – czy to przy wielkich inwestycjach przemysłowych, czy budowie bezpiecznych rusztowań od podstaw. Profesjonalne podejście do Klienta, wartości i determinacja dla jakości, czynią ją jednym z liderów rynku.

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

eprasa.pl 4d59dd3ae7

Aktualności normalizacyjne i legislacyjne

Dostęp do aktualnych informacji prawnych i technicznych jest niezbędny dla zapewnienia bezpieczeństwa i zgodnej z przepisami organizacji pracy. W związku z tym na bieżąco informujemy naszych Czytelników nie tylko o nowych regulacjach, ale także o procesach legislacyjnych i normalizacyjnych, które są w toku — bo wiele kluczowych zmian dopiero się kształtuje. Śledzimy oraz opiniujemy projekty aktów prawnych, nowelizacje norm oraz konsultacje branżowe, które mogą wpłynąć na praktykę projektową i wykonawczą. Poniżej przedstawiamy aktualny stan prac normalizacyjnych i legislacyjnych.

Przegląd prac normalizacyjnych

- Kontynuowane są prace nad aktualizacją dwóch kluczowych krajowych norm rusztowaniowych serii PN-M-47900. Aktualne normy pochodzą z 1996 roku i są poddawane rewizji w celu ich dostosowania do aktualnego stanu wiedzy oraz uzupełnienia o ważne dla branży kwestie.

  W ramach procesu konsultacyjnego ogłoszone zostały przez Polski Komitet Normalizacyjny ankiety powszechne, w ramach których wszyscy zainteresowani mogli zgłosić swoje uwagi. Ankiety już zostały zakończone, a zgłoszone uwagi rozpatrzone.

  Publikacja norm zaplanowana jest na:

  – grudzień 2025 r. – norma PN-M-47900-1P – Rusztowania – Część 1: Terminologia i podział;

  – marzec 2026 r. – norma PN-M-47900-2P – Rusztowania – Część 2: Zasady montażu, eksploatacji i demontażu.

- Trwa końcowy etap prac nad przygotowaniem normy prPN-EN 13374E Tymczasowe systemy zabezpieczeń krawędzi przed upadkiem — Warunki techniczne wyrobu — Metody badań, która została poddana rewizji. Publikacja normy planowana jest na listopad 2025 r.

- Przetłumaczona na język polski została norma prPN-EN 1004-2P Ruchome rusztowania robocze wykonane z elementów prefabrykowanych — Część 2: Zasady i wytyczne dotyczące przygotowania instrukcji obsługi. Aktualnie trwa przygotowanie projektu polskiej wersji językowej normy do zatwierdzenia, a publikacja planowana jest na luty 2026 r.

- Zgłoszona została potrzeba opracowania polskiej wersji językowej normy prPN-EN 12812P Deskowanie — Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania. Potwierdzenie wstawienia projektu do Programu Prac Normalizacyjnych zaplanowane jest na listopad 2025 r.

- Trwają prace nad projektem nowej normy prPN-prEN 17964E Ruchome rusztowania robocze o wysokości pomostu do 2 m — Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i ogólne zasady projektowania. Przygotowane zostało stanowisko krajowe do projektu normy, a publikacja planowana jest na luty 2026 r.

- Zakończona została nowelizacja PN-EN 74-1+A1:2025-09E Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach — Część 1: Złącza do rur — Wymagania i metody badań. Aktualny dokument zastępuje normę z 2022 r.

  Wyżej wymienione zadania są realizowane w ramach prac Komitetu Technicznego KT14 ds. Maszyn i Urządzeń dla Budownictwa PKN, którego Polska Izba Gospodarcza Rusztowań i Deskowań jest aktywnym członkiem. Nasza izba jest inicjatorem rewizji norm serii PN-M-47900 i zgodnie z umową zawartą z PKN dostarczyła ich projekty. Jako kwalifikowany wykonawca prac normalizacyjnych PKN zrealizowaliśmy również projekt tłumaczenia normy prPN-EN 1004-2P.

Przegląd prac legislacyjnych

- Nadal w toku są prace nad projektem ustawy o zasadach nabywania uprawnień do obsługi maszyn stosowanych do prac ziemnych, budowlanych, drogowych i innych oraz montażu i demontażu rusztowań. Polska Izba Gospodarcza Rusztowań i Deskowań zgłosiła uwagi do projektu ustawy.

- W Rządowym Centrum Legislacji ogłoszony został projekt rozporządzenia Ministra Finansów i Gospodarki zmieniającego rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Polska Izba Gospodarcza Rusztowań i Deskowań zgłosiła uwagi do projektu rozporządzenia.

  Wejście w życie przedmiotowego rozporządzenia uzależnione jest od zakończenia prac nad projektem ww. ustawy.

- PIGRiD złożyła również uwagi do projektu Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zmieniającego rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracowali:
mgr Dagmara Tyc
Dyrektor PIGR
dr inż. Piotr Kmiecik
Bilfinger ISP Poland Sp. z o.o.



eprasa.pl 4d59dd3ae7

Galanteria do żelbetu – niewidoczne cechy trwałości nowoczesnych konstrukcji – cz. I

W świecie budownictwa, gdzie każdy milimetr ma znaczenie, a trwałość konstrukcji opiera się na precyzyjnym wykonawstwie, galanteria do żelbetu pozostaje jednym z kluczowych, choć często niedocenianych elementów. Te pozornie drobne akcesoria – podkładki dystansowe, taśmy uszczelniające, węże iniekcyjne, oleje szalunkowe – stanowią fundament poprawnej realizacji inwestycji budowlanych, wpływając bezpośrednio na jakość, trwałość oraz bezpieczeństwo obiektów.

W codziennej pracy inżynierów, projektantów, wykonawców oraz firm zajmujących się dostawą deskowań i rusztowań, znaczenie tych detali jest nie do przecenienia. Błędy w doborze lub montażu galanterii skutkują często kosztownymi naprawami, deformacjami konstrukcji, przeciekami lub przyspieszoną degradacją betonu. Szczególne znaczenie mają one również dla prawidłowego montażu szalunków i rusztowań, gdzie nieprawidłowo dobrana galanteria może wpływać na stabilność i szczelność konstrukcji tymczasowych, a także na jakość wykonania elementów żelbetowych po rozszalowaniu.

W tej części artykułu poddano analizie pierwszą grupę produktów z zakresu galanterii do żelbetu, omawiając ich funkcje, wymagania techniczne, aktualne normy oraz kluczowe aspekty praktyczne. Wszystkie dane techniczne zostały zweryfikowane w oparciu o oficjalne źródła: karty techniczne producentów, obowiązujące przepisy prawa budowlanego i normy europejskie.

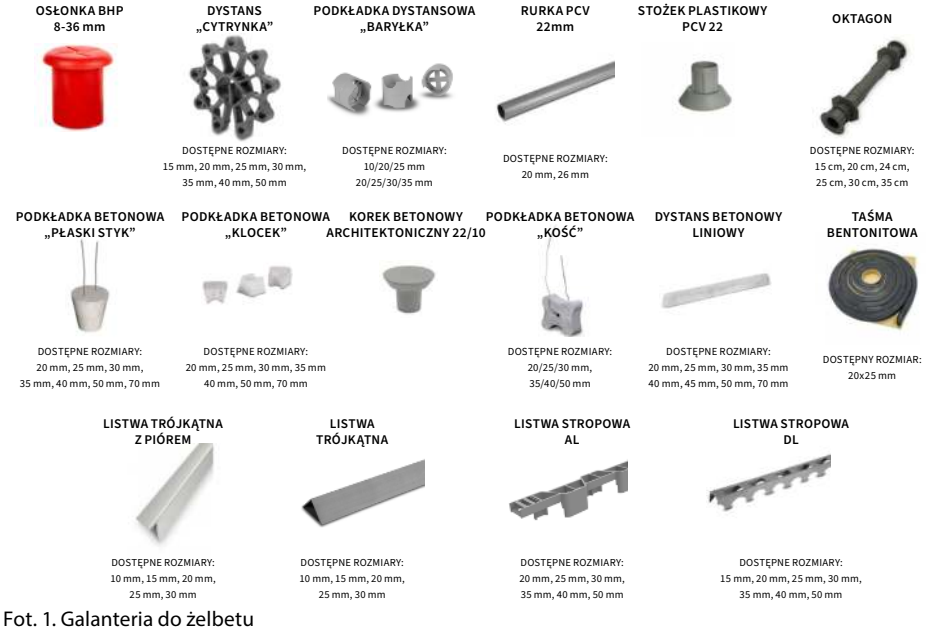
Podkładki dystansowe – podstawa trwałości konstrukcji

Podkładki dystansowe to element stosowany w celu zapewnienia prawidłowej grubości otuliny betonowej, która chroni zbrojenie przed korozją, a także zapewnia trwałość i ognioodporność konstrukcji. Niewłaściwy dobór rodzaju podkładki, materiału lub jej liczby, może prowadzić do nieprawidłowego rozmieszczenia zbrojenia, powstawania rys, karbonatyzacji betonu, a w konsekwencji – do przedwczesnego uszkodzenia elementów nośnych.

Wymagania dotyczące otuliny zbrojenia oraz wykonawstwa elementów żelbetowych zawarte są w następujących przepisach i normach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.) – § 318 – dotyczy uniemożliwienia przenikania wody opadowej przez przegrody zewnętrzne oraz ich uszczelnienia, tak aby woda opadowa nie przedostawała się do wnętrza budynku;
- PN-EN 13670:2011 – Wykonywanie konstrukcji z betonu – określa zasady wykonawstwa, w tym zapewnienia otuliny zbrojenia;
- PN-EN 1992-1-1:2024-05 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków – definiuje minimalne grubości otuliny zbrojenia w zależności od klasy ekspozycji, warunków pożarowych i trwałości,
- PN-EN 1992-1-2:2024-05 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

Należy podkreślić, że w Polsce i Europie nie istnieje odrębna norma produktowa dotycząca podkładek dystansowych. Zasady ich stosowania wynikają z powyższych przepisów oraz dokumentacji technicznej producentów.



Fot. 1. Galanteria do żelbetu



Fot. 2. Przykładowe podkładki dystansowe zapewniające prawidłową grubość otuliny betonowej

eprasa.pl 4d59dd3ae7

Tab. 1. Podkładki dystansowe – rodzaje i zastosowanie

Rodzaj podkładki	Materiał	Zastosowanie	Odporność na obciążenia	Podstawa normatywna
Plastikowe	Polipropylen (PP) lub polietylen wysokiej gęstości (PE-HD)	Ściany, lekkie konstrukcje, zbrojenie poziome i pionowe	Średnia	PN-EN 13670:2011; PN-EN 1992-1-1:2024-05 (wymogi dotyczące otuliny)
Betonowe	Beton klasy ≥ C25/30 zbrojony włóknami PP	Konstrukcje o zwiększonej odporności ogniowej, duże obciążenia	Wysoka	PN-EN 13670:2011; PN-EN 1992-1-1:2024-05 (wymogi wykonawcze)
Kompozytowe	Polimer wzmacniany włóknami szklanymi lub bazaltowymi	Konstrukcje specjalne: mosty, tunele, przemysł ciężki	Bardzo wysoka	Wymagania jakościowe określają wyłącznie dokumenty producenta; brak normy produktowej

Źródło danych technicznych: katalogi producentów podkładek dystansowych PERI, Max Frank, Baukrane

Tab. 2. Najczęstsze błędy w stosowaniu podkładek dystansowych

Błąd	Konsekwencje	Możliwe rozwiązania
Zbyt mała liczba podkładek	Nierównomierna otulina betonowa, zwiększone ryzyko pęknięć	Zapewnienie odpowiedniej liczby podkładek zgodnie z projektem i normami wykonawczymi
Nieodpowiedni materiał podkładek	Pękanie pod wpływem nacisku, degradacja chemiczna	Dobór materiału o odpowiedniej klasie odporności na ściskanie i środowisko pracy
Brak kontroli jakości	Odspajanie się otuliny, deformacje konstrukcji	Weryfikacja deklaracji właściwości użytkowych i parametrów produktu przed użyciem

Tab. 3. Oleje szalunkowe – rodzaje i charakterystyka

Rodzaj oleju	Skład i właściwości	Zastosowanie	Podstawa normatywna
Mineralne	Produkowane na bazie olejów mineralnych; zapewniają dobrą separację betonu od form	Uniwersalne zastosowanie w różnych typach szalunków	PN-EN 13670:2011; zalecenia wg kart producentów
Roślinne (bio)	Oparte na olejach roślinnych; ekologiczne, ulegają biodegradacji	Projekty proekologiczne, wrażliwe środowiska naturalne	PN-EN 13670:2011; zalecenia producentów
Emulsyjne	Mieszaniny olejów i wody; tworzą emulsję zapewniającą dobrą separację i łatwość aplikacji	Szalunki drewniane i stalowe; ograniczenie zużycia środka antyadhezyjnego	PN-EN 13670:2011; specyfikacje techniczne producentów
Specjalistyczne	Zawierają dodatki poprawiające właściwości antykorozyjne lub antyadhezyjne	Formy o skomplikowanych kształtach; wymagające wysokiej jakości powierzchni betonu	PN-EN 13670:2011, zalecenia producentów; brak dedykowanej normy produktowej

Źródło danych technicznych: karty techniczne producentów: np. PERI, Doka, Sika, Izoplast, Max Frank

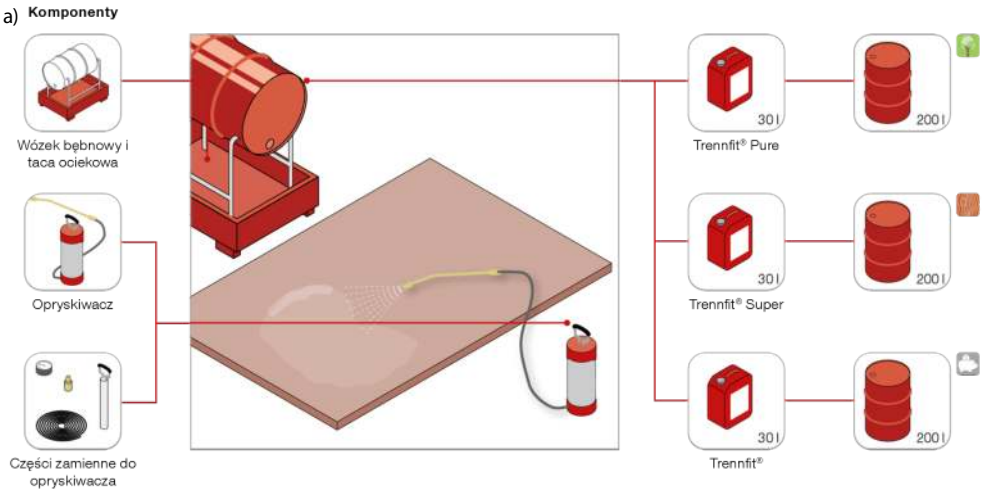
Oleje szalunkowe – klucz do jakości powierzchni betonowych

Oleje szalunkowe, zwane także środkami antyadhezyjnymi, odgrywają istotną rolę w procesie betonowania. Ich głównym zadaniem jest zapobieganie przywieraniu betonu do powierzchni form, co ułatwia rozformowywanie oraz zapewnia wysoką jakość powierzchni betonu. Stosowanie odpowiednich olejów szalunkowych przedłuża żywotność form, płyt szalunkowych i deskowań, minimalizując ryzyko uszkodzeń powierzchniowych betonu.

W praktyce inżynierskiej błędy w doborze lub aplikacji środków antyadhezyjnych mogą skutkować powstawaniem ubytków, przebarwień lub nierówności powierzchni betonu, co w konsekwencji obniża trwałość i estetykę konstrukcji.

Wymagania dotyczące stosowania olejów szalunkowych wynikają z następujących aktów prawnych i norm technicznych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.) – § 318 – dotyczy ochrony trwałości i jakości elementów konstrukcyjnych;
- PN-EN 13670:2011 – Wykonywanie konstrukcji z betonu – norma wykonawcza określająca zasady prowadzenia prac betonowych, w tym stosowania środków antyadhezyjnych;





Fot. 3. Olej szalunkowy Trennfit: a) sposób nakładania na deskowanie, b) opakowania o różnych pojemnościach

eprasa.pl 4d59d03ae7

- PN-EN 206+A2:2021-08 – Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność – zawiera odniesienia do jakości materiałów pomocniczych wykorzystywanych podczas betonowania.

Warto zaznaczyć, że dla olejów szalunkowych nie obowiązuje dedykowana norma produktowa. Ich parametry i wymagania określają specyfikacje techniczne poszczególnych producentów, zgodne z powyższymi normami wykonawczymi.



Opracowała:
inż. Iwona Parchoniuk

Tab. 4. Parametry techniczne wybranych olejów szalunkowych dostępnych na rynku

Produkt	Producent	Charakterystyka	Zużycie	Temperatura stosowania	Opakowanie
Bio Clean	PERI	Środek antyadhezyjny, półsyntetyczny, biodegradowalny, nieemulgujący, wolny od rozpuszczalników	ok. 15–30 ml/m² (w zależności od rodzaju szalunku)	-10°C do +40°C	20 l, 200 l, 1000 l
OptiX Release	Doka	Emulsja antyadhezyjna na bazie olejów roślinnych; zapewnia jasne powierzchnie betonu	ok. 25 ml/m² (stal/tworzywo), ok. 50 ml/m² (drewno)	do -4°C	20 l, 200 l, 1000 l
SEPARBETON	Izoplast	Mieszanina olejów mineralnych i roślinnych z dodatkami modyfikującymi; nie zawiera składników niebezpiecznych	1 kg na 35–60 m² powierzchni szalunku	0°C do +80°C	20 l
Trennfit	Max Frank	Środek antyadhezyjny do betonu, działający fizycznie i chemicznie, na bazie oleju mineralnego, wolny od rozpuszczalników i silikonu	1 litr Trennfit® wystarcza na: • ok. 60–70 m² deskowania stalowego • ok. 25–35 m² sklejki • ok. 50–60 m² płyt powlekanych	-10°C do +40°C	kanister 30 l, beczka 200 l
Separol W	Sika	Wodna emulsja olejowa; zapewnia łatwe rozformowywanie i gładkie powierzchnie betonu	ok. 25–35 ml/m²	od +5°C	20 l, 200 l, 1000 l

Niniejsze opracowanie ma charakter informacyjno-edukacyjny. Dane techniczne produktów pochodzą z publicznie dostępnych materiałów producentów. Porównanie nie ma charakteru promocyjnego ani reklamowego. Nazwy handlowe i znaki towarowe są własnością ich prawnych właścicieli.

Tab. 5. Najczęstsze błędy popełniane w trakcie stosowania olejów szalunkowych

Błąd	Konsekwencje	Możliwe rozwiązania
Zastosowanie niewłaściwego oleju	Powstawanie przebarwień, porów, uszkodzeń powierzchni betonu	Dobór środka zgodnego z zaleceniami producenta oraz rodzajem szalunku
Nadmierna ilość aplikowanego oleju	Powstawanie smug, osłabienie powierzchni betonu	Równomierna aplikacja cienkiej warstwy środka antyadhezyjnego
Nieodpowiednia kompatybilność z formą	Problemy z rozformowaniem, zniszczenie powierzchni szalunku	Wybór środka dopasowanego do materiału form (drewno, stal, tworzywo)

Bibliografia

Akty prawne (ISAP/Dz.U.):

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. 2022 poz. 1225, z późn. zm., § 318.

Normy (PKN):

2. PN-EN 13670:2011 – Wykonywanie konstrukcji z betonu.
3. PN-EN 1992-1-1:2024-05 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
4. PN-EN 1992-1-2:2024-05 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
5. PN -EN 206+A2:2021-08 – Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Dokumentacja producentów (karty/katalogi):

6. PERI — Bio-Clean (karta techniczna / instrukcja stosowania).
7. Doka — OptiX Release (karta techniczna).
8. ADW/Izoplast — SEPARBETON (karta/katalog).
9. MAX FRANK — Trennfit (TDS) oraz Cresco® BT (TDS/IFU).
10. Sika — Separol® W (PDS), Waterbar® FB-125 (PDS), SikaFuko® VT (IFU).
11. PFEIFER — KUNEX® (katalog techniczny taśm PVC-P).
12. Forbuild — Injection Hose (karta/katalog).

eprasa.pl 4d59dd3ae7

Deskowanie jednostronne – cz. 2

W poprzednim numerze ukazała się pierwsza część artykułu dotyczącego deskowań jednostronnych, gdzie szczegółowo omówiono zastosowanie takich konstrukcji oraz przeanalizowano siły występujące w kozłach oporowych, stanowiących podparcie takich deskowań. Poniżej druga część materiału prezentująca możliwości wykonania kozłów oporowych w różnych realizacjach tego typu deskowań.

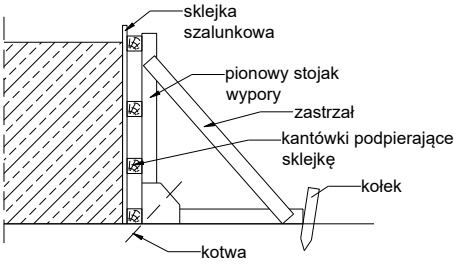
W najprostszych realizacjach, przy wykonywaniu deskowania fundamentów, szczególnie z lekkiego deskowania, ramy oporowe wykonuje się z drewna. Siły docisku oraz odrywania, o niewielkich wartościach, przenosi się na podłoże odpowiednim układem pali (rys. 1). Wykonanie ram oporowych można pominąć w przypadku, kiedy mamy pewność, że siły generowane przez parcie mieszanki są mniejsze od ciężaru własnego deskowania.

Dla deskowań o niewielkich wysokościach stosuje się ramy oporowe wykonane z systemowych elementów, które łączy się ze sobą bezpośrednio na budowie (rys. 2). Zaletą takich rozwiązań jest ich lekkość i możliwość przenoszenia bez użycia żurawia, a także łatwość transportu. Niewątpliwą wadą jednak pracochłonność podczas montażu.

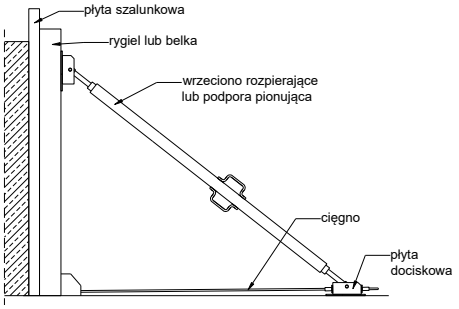
W najbardziej odpowiedzialnych zadaniach kozły oporowe wykonane są w formie masywnych, stalowych ram, które dodatkowo posiadają możliwość nadstawiania, co pozwala dostosować wysokość kozła do wysokości deskowania (rys. 3). Możliwość zmiany wysokości ramy umożliwia modyfikowanie odległości podstawy kozła od deskowania, co jest szczególnie korzystne w przypadku podpierania deskowania w narożu wewnętrznym.

Bez względu na rodzaj zastosowania konstrukcje wsporcze deskowania jednostronnego należy używać w zestawach, które są ze sobą wzajemnie stężone, najczęściej za pomocą standardowych rur rusztowaniowych. Skratowanie zapewnia całkowitą niezmienność geometryczną układu i bardzo dużą sztywność.

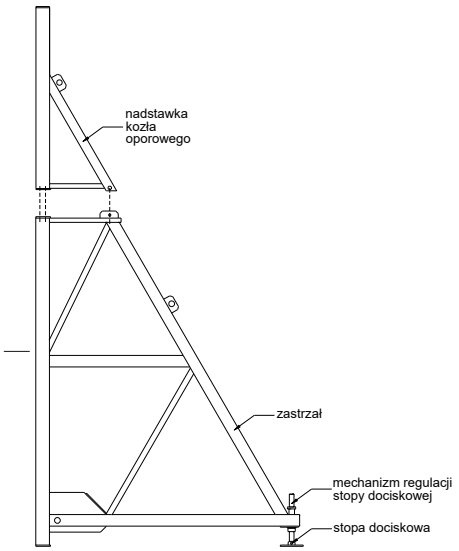
Kozły oporowe w deskowaniu jednostronnym odpowiedzialne są za przeniesienie ogromnych obciążeń, które w deskowaniu dwustronnym są wzajemnie równoważone przez ściągi szalunkowe. Trudnością stojącą przed wykonawcą jest konieczność zaprojektowania układu ram oporowych z wyprzedzeniem i rozlokowanie kotew przed wykonaniem podłoża. W przypadku pominięcia tego etapu lub błędów w ich rozmieszczeniu, konieczne jest wykonanie dużo droższych kotew wklejanych. Niezachowanie odpowiedniego reżimu technologicznego i niedostosowanie prędkości betonowania, mogą



Rys. 1. Przykład prostego rozwiązania kozła oporowego płyty, zrealizowanego z pozbijanych desek oraz kantówek



Rys. 2. Przykład ramy oporowej deskowania jednostronnego, zrealizowanej z gotowych elementów szalunkowych



Rys. 3. Przykład ciężkiego kozła oporowego wraz z nadstawką



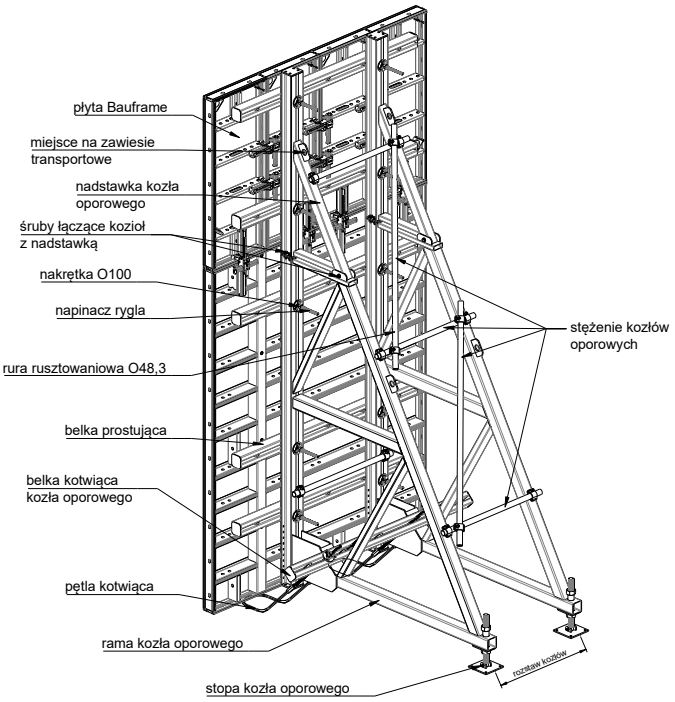
Fot. Baukrane

Fot. 1. Przykład deskowania jednostronnego

eprasa.pl 4d59dd3ae7

prowadzić do przekroczenia granicznego parcia mieszanki, zwiększającego wartości uzyskanych sił dociskających oraz wyrywających. Bardzo duże ryzyko niesie dla wykonawcy betonowanie w pobliżu istniejących przegród, szczególnie tych o nieznanych parametrach. Znane są przypadki katastrof budowlanych spowodowanych pominięciem oceny nośności przylegających przegród. W pewnych przypadkach dopuszcza się nawiercenie i przepuszczenie przez istniejące ściany ściągów, spinających je z dostawionym deskowaniem. Zmniejszenie wartości sił działających na kozioł można również uzyskać za pomocą ściągów dospawanych do zbrojenia, co zmniejszają nacisk deskowania.

Opracował:
mgr inż. Kamil Długosz
Baukrane



Rys. 4. Rozwiązanie kozła oporowego na przykładzie deskowania Bauframe

Rozpoznanie podłoża gruntowego przed montażem rusztowania na podstawie badań makroskopowych

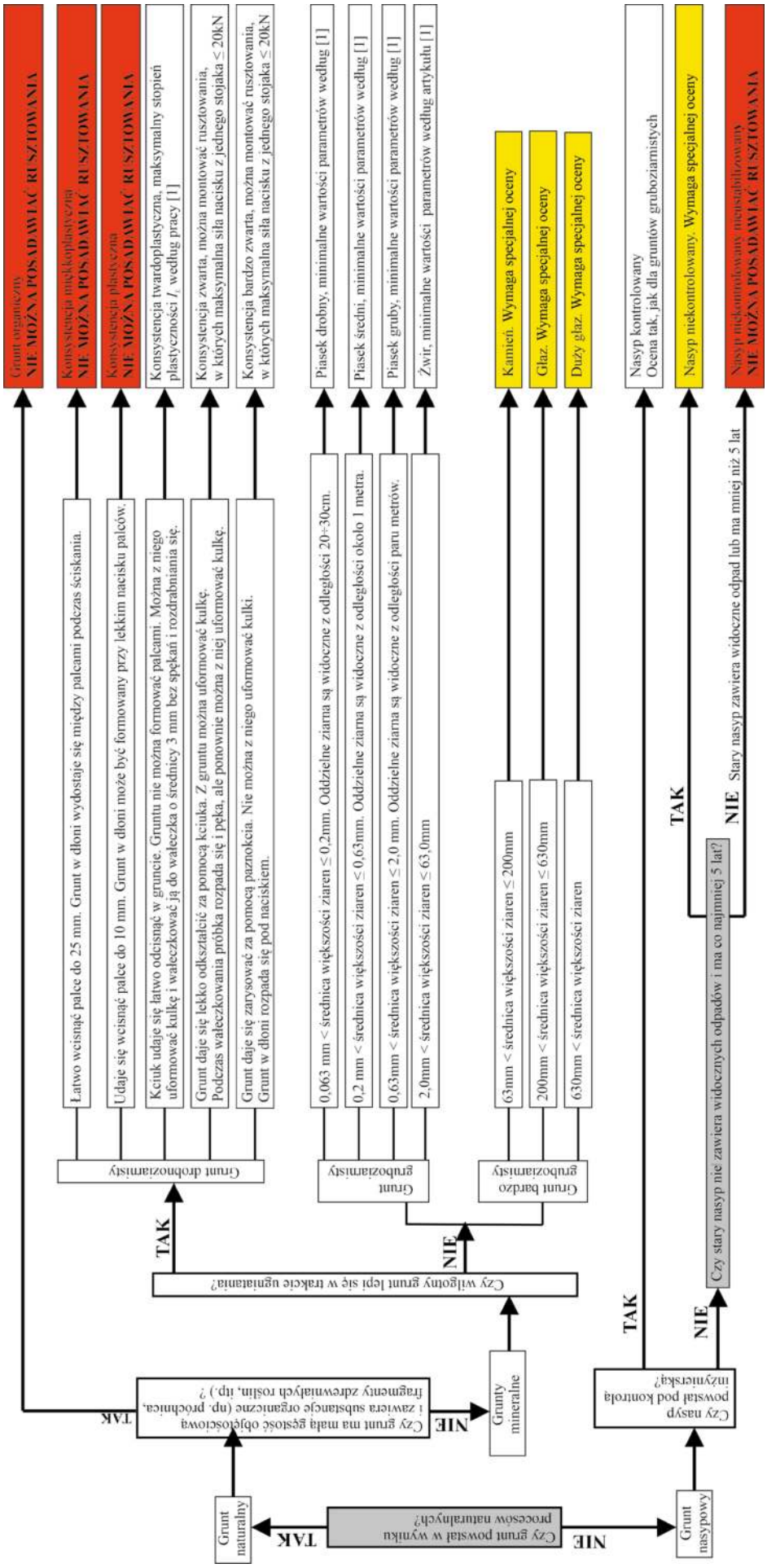
Rusztowania budowlane są stawiane na podłożach: gruntowych, utwardzonych, utworzonych z elementów obiektu budowlanego lub mieszanych. Każde z wymienionych rodzajów ma swoje specyficzne cechy i w odniesieniu do każdego z nich występują problemy z oceną przydatności do posadowienia na nim rusztowania. Ten artykuł będzie dotyczył podłoży gruntowych i w znacznej mierze stanowi uszczegółowienie artykułu [1]. Poniżej szczegółowo opisano proces rozpoznania podłoża gruntowego na podstawie badań makroskopowych. Zostaną również podane podstawowe informacje o przydatności danego gruntu jako podłoża do posadowienia rusztowania.

Klasyfikacja gruntów

Na rys. 1 pokazano klasyfikację gruntów według norm: PN-EN ISO 14688-1 [2] i PN-EN ISO 14688-2 [3]. Zawarto tam również metodę rozpoznania gruntu, którą można zastosować na budowie, jak i informację o przydatności podłoża gruntowego w aspekcie posadowienia rusztowania. Kolorem czerwonym zaznaczono grunty, na których nie można posadawiać rusztowań, na żółto – grunty, na których można posadawiać rusztowania, ale wymagają one specjalnej oceny przez inżyniera budownictwa, a na biało – grunty, na których można stawiać rusztowania. W tym ostatnim przypadku nie zawsze podłoże gruntowe jest w stanie przenieść obciążenie z rusztowania. Zależy to od jego parametrów fizycznych. W artykule [1] zamieszczono diagramy, z których można odczytać zakresy wymaganych parametrów podłoża w zależności od wielkości podkładu i siły nacisku stojaka na podkład.

W dalszej części tego artykułu zostaną omówione poszczególne grupy gruntów. W odniesieniu do każdej z grup zostanie wyodrębniona odpowiednia część rys. 1, tak aby szczegółowo można było opisać ścieżkę postępowania przy rozpoznaniu kolejnych rodzajów gruntów. Rozpoznanie gruntu należy rozpocząć od odpowiedzi na kilka pytań. Pierwsze z nich to: ***czy grunt powstał w wyniku procesów naturalnych?*** O odpowiedzi na to pytanie decyduje głównie wiedza o miejscu, w którym montowane jest rusztowanie. W większości przypadków rusztowanie jest stawiane na gruncie nasypowym, czyli odpowiedź brzmi „nie". Budowa dowolnego obiektu zawsze wymaga wykonania wykopów i co z tym jest związane, wypełniania tych wykopów wokół obiektu jakimś materiałem. Efektem jest to, że zastane podłoże jest gruntem nasypowym. Grunt

eprasa.pl 4d59dd3ae7



Rys. 1. Algorytm rozpoznania podłoża gruntowego [1]

naturalny, czyli taki, w którego strukturę nie ingerował człowiek, będziemy mieli tylko wtedy, gdy stawiane jest rusztowanie w terenie, gdzie nie ma budynków, ani innych obiektów budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie. Mogą to być np. reklamy, rusztowania przestrzenne, które stanowią konstrukcje wsporcze dla konstrukcji wiaduktów, konstrukcje estrad itd.

Grunty organiczne

Jeżeli odpowiedź na pytanie: ***czy grunt powstał w wyniku procesów naturalnych?*** brzmi „tak", to podłoże jest gruntem naturalnym. W tej sytuacji musimy odpowiedzieć na kolejne pytanie: ***czy grunt ma małą gęstość objętościową i zawiera substancje organiczne (np. próchnica, fragmenty zdrewniałych roślin itp.)?*** Do gruntów organicznych zaliczamy torfy (rys. 2), namuły, grunty próchniczne itp. Cechy gruntów organicznych, które można ocenić „gołym okiem" i które pomogą pomóc w odpowiedzi na wyżej postawione pytanie, to (por. [2], [4]):

- barwa – odcienie szarości, czasem prawie czarna, brunatna,
- struktura – widoczne resztki roślin, korzeni, włókien, niejednorodna,
- mała spoistość – łatwo się rozpada w palcach,
- gęstość – w porównaniu do gruntów mineralnych jest wyraźnie lżejszy, zwłaszcza w stanie wysuszonym,
- zapach – ziemisty, próchniczny, czasem gnilny lub zapach pleśni.

Jeżeli ścieżka na grafie z rys. 1 będzie wyglądała tak, jak na rys. 3, to podłoże jest gruntem organicznym i nie można na nim posadawiać rusztowania.



Rys. 2. Przykład gruntu organicznego – torf

eprasa.pl 4d59dd3ae7



Rys. 3. Ścieżka klasyfikacji gruntu organicznego

Podczas stawiania rusztowania przy starych budynkach, zwykle górną warstwę gruntu stanowi humus, czyli próchnica glebowa, która jest gruntem organicznym. Taka warstwa powinna być zawsze usunięta przed montażem rusztowania i z powrotem ułożona, gdy rusztowanie jest już zdemontowane. Oczywiście to nie jest zadanie monterów, ale osób, które przekazują teren pod montaż rusztowania.

Grunty mineralne

Jeżeli odpowiedź na pytanie: ***czy grunt ma małą gęstość objętościową i zawiera substancje organiczne (np. próchnica, fragmenty zdrewniałych roślin, itp.)?*** brzmi „nie", to podłoże jest gruntem mineralnym. Tak, jak to jest pokazane na rys. 1 i rys. 4, grunty mineralne można podzielić na grunty: bardzo drobnoziarniste, gruboziarniste, bardzo gruboziarniste. Podłoże można zaliczyć do pierwszej z wymienionych grup, jeżeli odpowiedź na pytanie: ***czy wilgotny grunt lepi się w trakcie ugniatania?*** brzmi „tak". Jeżeli grunt nie lepi się, jest po prostu sypki, to odpowiedź będzie brzmiała „nie". Takie zachowanie gruntu wynika z tego, że lepkość gruntu zależy od średnicy większości ziaren, które wchodzą w jego skład.



Rys. 4. Ścieżka klasyfikacji gruntów mineralnych

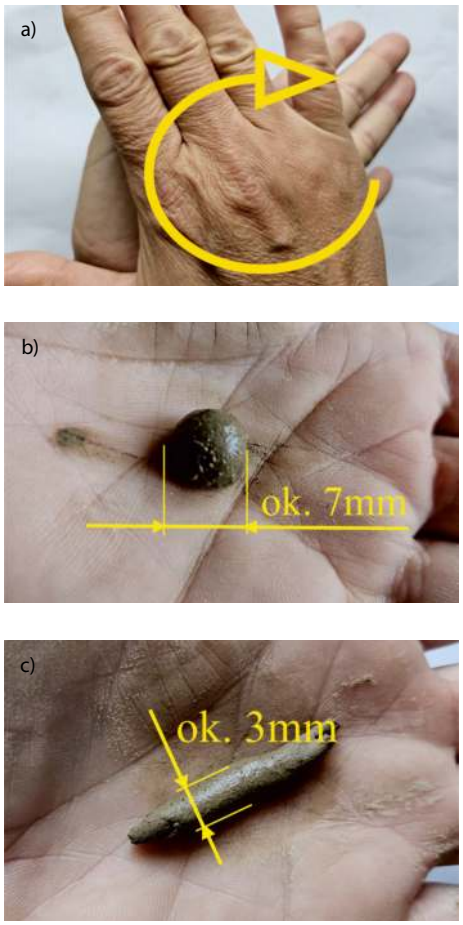
Grunty drobnoziarniste

Przydatność podłoża do posadowienia rusztowania w przypadku gruntów drobnoziarnistych zależy, poza frakcją (średnica większości ziaren), głównie od konsystencji. Ten sam grunt może mieć zarówno konsystencję miękkoplastyczną, jak i bardzo zwartą, a zależy to od nasycenia wodą. Ocena makroskopowa opiera się głównie na ugniataniu próbki gruntu dłonią. Zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-1 [2] rozróżnia się następujące stany konsystencji (rys. 1):

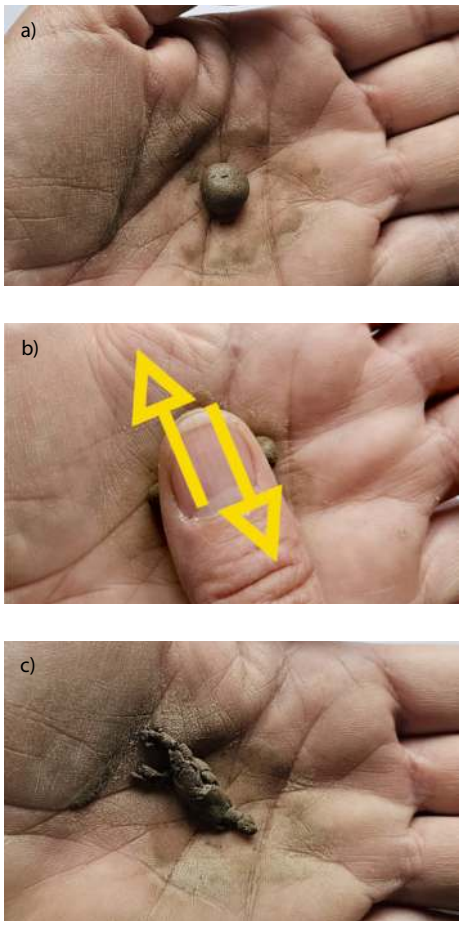
- grunt miękkoplastyczny – „łatwo wcisnąć palce w grunt do 25 mm, grunt w dłoni wydostaje się między palcami podczas ściskania" (rys. 5),
- grunt plastyczny – „udaje się wcisnąć palce do 10 mm, grunt w dłoni może być formowany przy lekkim nacisku palców",
- grunt twardoplastyczny – „kciuk udaje się łatwo odcisnąć w gruncie, gruntu nie można formować palcami, można z niego uformować kulkę i wałeczkować ją do wałeczka o średnicy 3 mm bez spękań i rozdrabniania się" (rys. 6),
- zwarty – „grunt daje się lekko odkształcić za pomocą kciuka, z gruntu można uformować kulkę, podczas wałeczkowania próbka rozpada się i pęka, ale ponownie można z niej uformować kulkę" (rys. 7),
- bardzo zwarty – „grunt daje się zarysować za pomocą paznokcia, nie można z niego uformować kulki, grunt w dłoni rozpada się pod naciskiem" (rys. 8).



Rys. 5. Konsystencja miękkoplastyczna

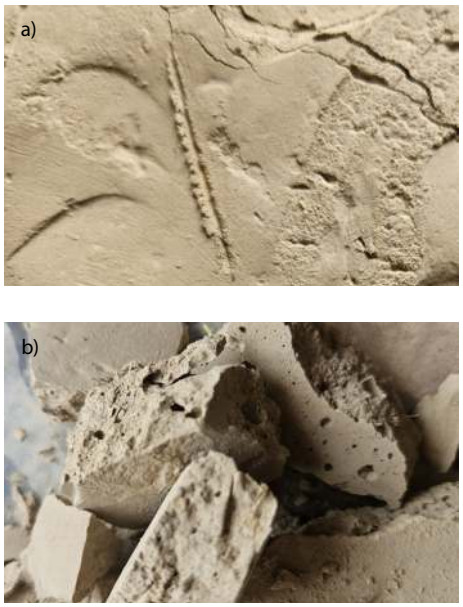


Rys. 6. Konsystencja twardoplastyczna: a) formowanie kulki, b) kulka, c) wałeczek



Rys. 7. Konsystencja zwarta

eprasa.pl 4d59dd3ae7



Rys. 8. Konsystencja bardzo zwarta

Powyżej w odniesieniu do każdego stanu konsystencji został przytoczony opis wyniku badania makroskopowego z normy PN-EN ISO 14688-1 [2]. Wydaje się, że opisy są dość dokładne. Jednak należy jeszcze wyjaśnić, jak prawidłowo uformować kulkę i wykonać wałeczkowanie. Podczas badania makroskopowego należy wziąć niewielką próbkę gruntu i uformować kulkę o średnicy równej około 7 mm (rys. 7b, rys. 8a). Robi się to dwoma dłońmi, wykonując ruchy okrężne (rys. 7a). Kulka o średnicy 7 mm jest bardzo mała i zwykle jednak wychodzi większa. Trudno jest tego uniknąć. Wałeczkowanie to proces zamiany kulki gruntu na wałeczek o średnicy 3 mm (rys. 7c). Wykonuje się to poprzez przetaczanie kulki w dwie strony za pomocą kciuka tak, jak to jest pokazane na rys. 8b.

Należy też sobie zdawać sprawę z tego, że każdy grunt drobnoziarnisty, po deszczu i utrzymywaniu się wody przez dłuższy czas na gruncie, może zmienić swoją konsystencję i tym samym stać się nieprzydatnym do posadowienia rusztowania. To może skutkować awarią użytkowanego rusztowania. Dlatego tak ważne jest kształtowanie powierzchni gruntu w taki sposób, aby woda była odprowadzana poza obszar posadowienia.

Grunty gruboziarniste

Przydatność gruntów gruboziarnistych zależy od frakcji ziaren i ich zagęszczenia. Tak, jak w przypadku gruntów drobnoziarnistych, ten sam grunt może nadawać się lub nie do posadowienia rusztowania.

Ocena makroskopowa gruntów gruboziarnistych opiera się na ocenie możliwości rozróżnienia poszczególnych ziaren „gołym okiem" z konkretnych odległości. Oddzielne ziarna kolejnych frakcji, podzielonych zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-1 [2], można zobaczyć z odległości (na podstawie [4]):

- 20÷30 cm – piasek drobny, 0,063 mm < średnica większości ziaren ≤ 0,2 mm (rys. 9),
- około 100 cm – piasek średni, 0,2 mm < średnica większości ziaren ≤ 0,63 mm (rys. 9, rys. 10),
- paru metrów – piasek gruby, 0,63 mm < średnica większości ziaren ≤ 2,0 mm,
- paru metrów, ale można oszacować lub po prostu zmierzyć dowolnym narzędziem średnicę ziaren – żwir, 2,0 mm < średnica większości ziaren ≤ 63,0 mm (rys. 11).

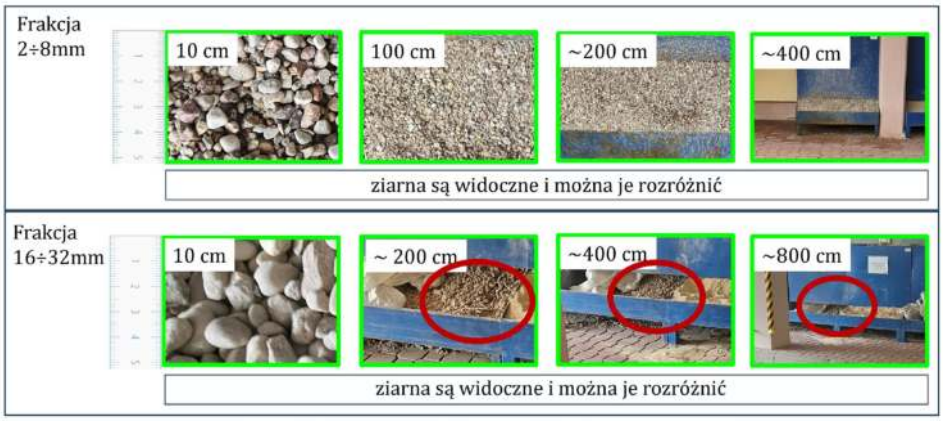
Na rys. 9-11 pokazane są zdjęcia materiałów wykonane z różnych odległości (umieszczonych w lewych górnych rogach poszczególnych fotografii). Są one umieszczone w kolorowych ramkach: zielonych – wyraźnie widoczne są oddzielne ziarna, żółtych – trudno stwierdzić,



Rys. 9. Piasek drobny



Rys. 10. Piasek średni i drobny



Rys. 11. Żwir

eprasa.pl 4d59dd3ae7

czy ziarna są widoczne, czy nie, czerwonych – nie można rozróżnić ziaren. Na rys. 10 widać, że mamy zarówno piasek średni jak i drobny, ponieważ na zdjęciu wykonanym z odległości 50 cm i 100 cm część ziaren jest widoczna, a część już nie.

Oprócz frakcji gruntu trzeba określić stan zagęszczenia. Wymaga to wyznaczenia jednego z parametrów fizycznych:

- w odniesieniu do gruntów naturalnych – stopnia zagęszczenia I_D,
- w odniesieniu do gruntów nasypowych – wskaźnika zagęszczenia I_s.

Oba wymienione parametry wyznacza się w badaniach laboratoryjnych. Alternatywą w odniesieniu do wymienionych parametrów jest dynamiczny moduł odkształcenia E_{vd}. Ten parametr można wyznaczyć w terenie za pomocą lekkiej płyty dynamicznej. Na podstawie wartości któregokolwiek z wymienionych parametrów i rysunków, opublikowanych w artykule [1], można dobrać wymiary podkładu w zależności od siły nacisku, przekazywanej ze stojaka na podkład.

Grunty bardzo gruboziarniste

Kolejną grupą gruntów mineralnych są grunty bardzo gruboziarniste. Główną ich cechą jest to, że średnice większości ziaren, a raczej już komponentów, przekraczają 63 mm. Stosowanie słowa „średnica" do opisu tego rodzaju gruntu jest pewnego rodzaju nadużyciem, ponieważ rzadko kiedy kamienie mają kształt kuli. Tu wielkość średnicy oznacza największy wymiar kamienia.

Zgodnie z normą PN-EN ISO 14688-1 [2] w zależności od wymiaru ziarna, rozróżnia się (rys. 12):

- kamienie – 63 mm < średnica większości ziaren ≤ 200 mm,
- głazy – 200 mm < średnica większości ziaren ≤ 630 mm,
- duże głazy – 630 mm < średnica większości ziaren.

Grunty gruboziarniste wymagają specjalnej oceny. Mimo, że pojedynczy kamień ma dość dużą wytrzymałość na ściskanie, to już grupa kamieni może się wzajemnie przesuwać i obracać, nawet przy najmniejszych obciążeniach.

Grunty nasypowe

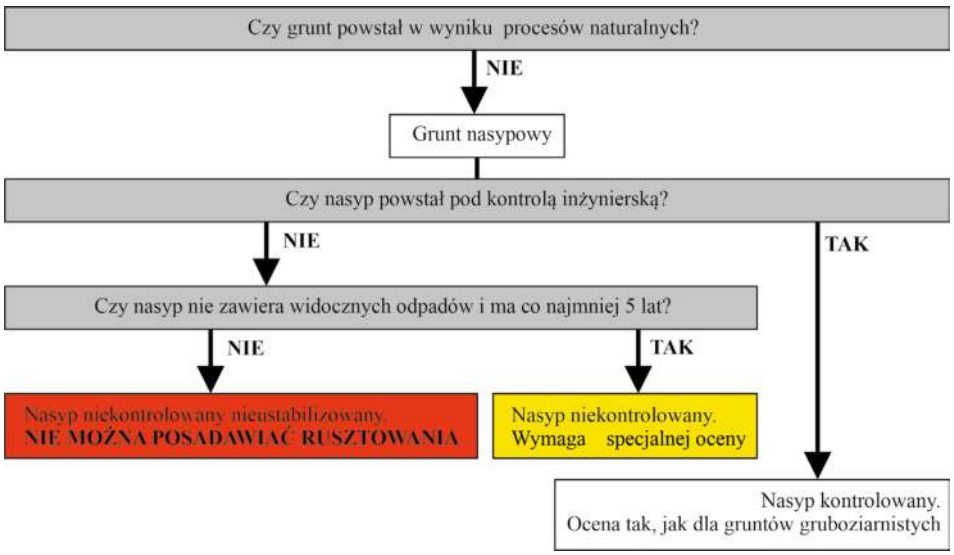
W tym miejscu wracamy do pytania: ***czy grunt powstał w wyniku procesów naturalnych?*** Tym razem odpowiedź na to pytanie brzmi „nie", a to oznacza, że podłoże jest gruntem nasypowym. Na rys. 13 powtórzono fragment rys. 1, gdzie znajdują się kolejne pytania, na które trzeba odpowiedzieć w celu sklasyfikowania gruntu nasypowego.

Większość rusztowań jest stawianych na podłożu nasypowym. Może to być zarówno nasyp na budowie nowego budynku lub nasyp przy starym obiekcie. Nasyp może być wykonany z gruntu mineralnego i odpowiednio zagęszczony lub z mieszanki różnych materiałów, zarówno różnych rodzajów gruntu, jak i po prostu śmieci. I właśnie tego dotyczą kolejne pytania na rys. 13. Najpierw należy odpowiedzieć na pytanie: ***czy nasyp powstał pod kontrolą inżynierską?*** W tym pytaniu nie chodzi o to, czy nasyp został wykonany przy nowym budynku, ale czy został wykonany prawidłowo. Tak może być zarówno w przypadku podłoża przy obiekcie w budowie, jak i przy budynku od wielu lat eksploatowanym. Nasyp powinien być wykonany z jednorodnego gruntu gruboziarnistego i odpowiednio zagęszczony. Jeżeli mamy takie podłoże, czyli odpowiadamy na postawione wyżej pytanie „tak", to postępujemy jak dla gruntów gruboziarnistych. W każdym innym przypadku odpowiedź będzie brzmiała „nie" i w tej sytuacji należy odpowiedzieć na pytanie: ***czy stary nasyp nie zawiera widocznych odpadów i ma co najmniej 5 lat?*** Tu może być pomocna rozmowa z mieszkańcami budynku lub jego zarządcami, zwłaszcza jeżeli chodzi o wiek nasypu. Natomiast to, czy w nasypie widać śmieci, można stwierdzić „gołym okiem". Jeżeli po takim sprawdzeniu stwierdza się, że podłoże stanowi stary nasyp, który zawiera widoczne odpady lub uzyskano informację, że nasyp ma mniej niż 5 lat, to odpowiedź na wyżej postawione pytanie brzmi „nie" i nie można na nim stawiać rusztowania. Jeżeli mamy do czynienia ze starym nasypem, w którym już doszło do degradacji śmieci lub zagęścił się on pod wpływem własnego ciężaru i innych oddziaływań środowiskowych, to można postawić rusztowanie, ale wymaga to specjalnej oceny. Podobna sytuacja jest z nowymi nasypami, w których nie ma zanieczyszczeń, a grunt wygląda na w miarę jednorodny.

Niestety rzeczywistość jest taka, że większość podłoży pod rusztowania to grunty nasypowe niekontrolowane i właściwie w każdym takim przypadku należałoby wykonać projekt posadowienia rusztowania. Jeżeli nie ma takiej możliwości, to można szukać prostych rozwiązań. Takim podejściem może być sprawdzenie, jaki



Rys. 12. Kamienie i głazy (źródło: https://chatgpt.com)



Rys. 13. Ścieżka klasyfikacji dla gruntu nasypowego

eprasa.pl 4d59dd3ae7

rodzaj gruntu przeważa, np. że jest to grunt drobnoziarnisty. Następnie wykonać jego ocenę, pamiętając, że może ona być obarczona błędem, w związku z czym trzeba zachować ostrożność. W przypadku wysokich rusztowań nie powinno się polegać nawet na takich ocenach. Po prostu należy zlecić ocenę podłoża osobie z odpowiednią wiedzą i uprawnieniami, czyli geotechnikowi z uprawnieniami budowlanymi do projektowania bez ograniczeń.

Metody klasyfikacji opisane w artykule odnoszą się do gruntu, który zawiera jeden rodzaj materiału. W praktyce grunt może być mieszaniną różnych gruntów. W takim przypadku grunt należy sklasyfikować jako ten grunt, którego jest najwięcej.

Stwierdzenie, że podłoże nie nadaje się do posadowienia, nie oznacza rezygnacji z montażu rusztowania. Podłoże musi zostać poddane zabiegom, które spowodują, że będzie ono w danej lokalizacji przydatne. Takim zabiegiem może być np. zagęszczenie, osuszenie, ułożenie płyt betonowych, wymiana warstwy gruntu. Zależy to od rodzaju gruntu, budowy geotechnicznej i przede wszystkim obciążenia, przenoszonego z rusztowania na podłoże. Jednak zagadnienie to jest na tyle szerokie, że wymaga omówienia w oddzielnym artykule.

Sposób klasyfikacji opisany powyżej jest przydatny dla wszystkich uczestników procesu funkcjonowania rusztowania, ale tak, czy inaczej, monter rusztowania powinien dostać podłoże gruntowe przygotowane do posadowienia rusztowania od osób za to odpowiedzialnych, a może to być np. kierownik budowy, osoba zlecająca montaż rusztowania lub osoba przekazująca teren pod montaż.

Literatura
[1] E. Błazik-Borowa, Ocena podłoża gruntowego w aspekcie wykorzystania do posadowienia rusztowania, Rusztowania, nr 67, 2023, s. 12-16.
[2] PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis, Polski Komitet Normalizacyjny, 2018.
[3] PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania, Polski Komitet Normalizacyjny, 2018.
[4] Z. Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003.
[5] PN-EN 1997-1. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, Polski Komitet Normalizacyjny, 2008.
[6] PN-EN 1997-2. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, Polski Komitet Normalizacyjny, 2009.
[7] K. Nepelski, E. Błazik-Borowa, Określanie nośności podłoża przy projektowaniu rusztowań, Rusztowania, 2, 2017, s.11-13.

Opracowała:
Prof. dr hab. inż. Ewa Błazik-Borowa
Politechnika Lubelska
Wydział Budownictwa i Architektury

X edycja konkursu Rusztowanie i Deskowanie Roku

PIGRiD

Kategorie:

I a – Rusztowanie:
- obszar 1 - dotyczący małych przedsiębiorstw;
- obszar 2 - dotyczący średnich i dużych przedsiębiorstw

I b – Deskowanie:
- obszar 1 - dotyczący małych przedsiębiorstw;
- obszar 2 - dotyczący średnich i dużych przedsiębiorstw

II – Technologie i Bezpieczeństwo - dotyczy rozwiązań technicznych i technologicznych w zakresie produkcji rusztowań i deskowań

III – Monter Rusztowań





Zgłoszenia są przyjmowane do **29.03.2026 r.** • Szczegóły konkursu oraz formularze zgłoszeń dostępne na stronie internetowej www.pigr.pl

Artykuł sponsorowany

Dźwig towarowy budowlany GEDA 300Z – urządzenie do stosowania w przemyśle, jak i przy zabytkach architektury

W nowoczesnym sektorze przemysłowym oraz budowlanym, gdzie czas i bezpieczeństwo stanowią klucz do sukcesu każdej inwestycji, istotną rolę odgrywają urządzenia transportu pionowego. Jednym z najczęściej wybieranych urządzeń masztowych przy średnich i małych projektach jest dźwig towarowy budowlany GEDA 300Z. Ten kompaktowy i wytrzymały dźwig, zaprojektowany z myślą o transporcie materiałów budowlanych oraz elementów rusztowań, zdobył uznanie inżynierów, wykonawców oraz firm wynajmujących sprzęt.

Budowa dźwigu GEDA 300Z



Fot. GEDA

Fot. 1. Dźwig towarowy budowlany GEDA 300Z

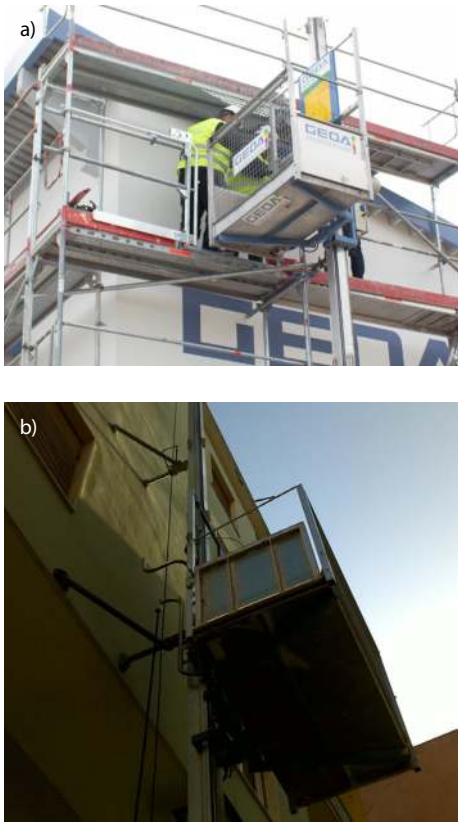
GEDA 300Z to dźwig o prostej, ale przemyślanej konstrukcji (fot. 1), która zapewnia jego niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji. Urządzenie to składa się z kilku podstawowych elementów:

1. Maszt

Bardzo lekkie, wykonane z aluminium, sekcje masztu, o długości dwóch metrów oraz jednego metra, montowane są ze sobą za pomocą niegubiących się śrub łączących, do wysokości roboczej nawet 100 metrów. Montaż odbywa się bez użycia żurawia budowlanego, czy podnośnika – wystarczą do tego dwie osoby.

2. System kotwień

Dźwig towarowy GEDA 300Z może być kotwiony bezpośrednio do rusztowań, przy oczywistym założeniu, że występujące tu obciążenia będą bezpiecznie przeniesione na obiekt poprzez wykonanie odpowiednich zakotwień rusztowania do obiektu – fot. 2a.



Fot. GEDA

Fot. 2. Systemy kotwienia dźwigu towarowego GEDA 300Z:
a) do rusztowań,
b) bezpośrednio do obiektu

Opcją alternatywną jest kotwienie urządzenia bezpośrednio do obiektu z wykorzystaniem odpowiednich oryginalnych elementów – fot. 2b. Oba rozwiązania są stosowane przez praktyków, w zależności od potrzeb oraz specyfiki samego obiektu.

3. Platforma załadunkowa

Platforma o wymiarach około 1,40x0,75 m umożliwia bezpieczny transport materiałów o łącznej masie do 300 kg. Wyposażona jest w otwierane burty oraz antypoślizgową podłogę, co minimalizuje ryzyko wypadków.

4. Zespół napędowy

GEDA 300Z w wersji 230 V napędzana jest za pomocą silnika elektrycznego o parametrach 1,8 kW / 230 V 50 Hz. Prędkość podnoszenia wynosi 20 m/min, co czyni dźwig efektywnym rozwiązaniem nawet na najmniejszych budowach.

Natomiast GEDA 300Z w wersji 400 V napędzana jest za pomocą silnika elektrycznego o parametrach 2,5 kW / 400 V 50 Hz. Prędkość podnoszenia wynosi 30 m/min, co sprawia, że bez problemu sprawdza się zarówno na małych, jak i średnich placach budów.

5. System sterowania

Obsługa dźwigu odbywa się za pomocą prostego układu sterowniczego, umieszczonego przy jednostce napędowej, a obsługiwanego zewnętrznym panelem sterującym. Dodatkowe zabezpieczenia, takie jak:

- urządzenie chwytne,
- system przeciążeniowy,
- system wyłączający pracę napędu w przypadku wyjechania poza maszt,
- awaryjne wyłączniki krańcowe – górny i dolny,
- opcjonalny system automatycznego smarowania zębatek masztu,

zapewniają bezpieczeństwo i efektywność pracy.

eprasa.pl 4d59dd3ae7

Zastosowanie GEDA 300Z na budowie

Dźwig towarowy GEDA 300Z znajduje zastosowanie w następujących sytuacjach:

A. Transport elementów do budowy rusztowań, zarówno na obiektach przemysłowych, jak i standardowych budowach – fot. 3a.

GEDA 300Z, składająca się z lekkich, modułowych elementów, jest idealnym wsparciem przy stawianiu wysokich konstrukcji rusztowaniowych, zwłaszcza przy trudniejszych obiektach przemysłowych. Dzięki dokładaniu kolejnych masztów i kotwień wraz z kolejnymi poziomami rusztowania, efektywność i wydajność pracy są nieporównywalnie wyższe, niż przy innych koncepcjach montażowych.

B. Transport materiałów budowlanych na rusztowania – fot. 3b.

Dźwig budowlany towarowy GEDA 300Z został zaprojektowany specjalnie do współpracy z systemami rusztowaniowymi. Montowany bezpośrednio do ram rusztowania, pozwala na szybki i bezpieczny transport najróżniejszych materiałów budowlanych, jak cegły, zaprawy, izolacje, czy panele elewacyjne.

C. W przypadku ograniczonego miejsca – fot. 3c.

Ze względu na kompaktowe rozmiary, GEDA 300Z idealnie nadaje się do prac w ograniczonej przestrzeni. Montaż nie wymaga ciężkiego sprzętu, a po zakończeniu prac urządzenie można szybko zdemontować i przetransportować na kolejny plac budowy.

D. Renowacja zabytków architektury – fot 3d.

Dzięki niewielkiej wadze i szybkiemu montażowi, dźwig doskonale sprawdza się podczas remontów kamienic i budynków zabytkowych, gdzie istotne jest ograniczenie ingerencji w strukturę obiektu. Dzięki płynnej pracy silnika i umiarkowanej prędkości, GEDA 300Z w specjalnej wersji „LONG" pozwala na transport elementów detalu architektonicznego, jak np. gzymsy, kolumny, rzeźby, przewożenie zapraw i farb w opakowaniach wymagających stabilności, a także precyzyjny rozładunek na konkretnych poziomach rusztowania, bez szarpnięć, czy ryzyka przesunięcia ładunku. Rozwiązanie to zostało wyróżnione na targach Dach Forum 2024 w Kielcach – fot. 5.



Fot. GEDA



Fot. GEDA



Fot. GEDA



Fot. GEDA



Fot. GEDA

Fot. 3. Przykłady zastosowania dźwigu towarowego GEDA 300Z:
a) transport elementów rusztowań,
b) transport materiałów budowlanych na rusztowania
c) do prac w ograniczonej przestrzeni,
d) do renowacji zabytków architektury,
e) w przemyśle

E. W przemyśle – fot. 3e.

Wersja dźwigu GEDA 300Z o nazwie Boiler Hoist, ma zastosowanie wewnątrz obiektów z niezwykle utrudnionym dostępem. Do takich należą bez wątpienia kotły energetyczne w elektrowniach, czy też silosy. Jednak najważniejszą zaletą jest możliwość rozebrania urządzenia na niewielkie, lekkie elementy składowe, które ręcznie są wnoszone do wnętrza, przez otwór o średnicy około 45 centymetrów! – fot. 4. Dzięki temu, niemal niewiarygodnemu rozwiązaniu, można szybko i łatwo cieszyć się w pełni funkcjonalnym dźwigiem towarowym wewnątrz bardzo trudnych w obsłudze obiektów. Sam montaż, na przykładową wysokość 35 metrów – wewnątrz kotła, trwa około 90 minut, co dodatkowo podkreśla zalety tego rozwiązania.



Fot. GEDA

Fot. 4. Transport elementów dźwigu towarowego GEDA 300Z do kotła przez otwór o średnicy około 45 cm

eprasa.pl 4d59dd3ae7



Fot. 5. Wyróżnienie na targach Dach Forum 2024 w Kielcach dla dźwigu towarowego budowlanego GEDA 300Z

Korzyści z zastosowania GEDA 300Z

Zwiększenie wydajności pracy
Zamiast wielokrotnego przenoszenia ciężkich materiałów ręcznie lub przy pomocy lin i kół bloczkowych, GEDA 300Z umożliwia szybki i bezpieczny transport bez angażowania dużej liczby pracowników.

Poprawa bezpieczeństwa
Dzięki stabilnej konstrukcji i wbudowanym systemom zabezpieczającym, urządzenie minimalizuje ryzyko wypadków podczas transportu pionowego materiałów.

Oszczędność czasu i kosztów
Wynajem lub zakup GEDA 300Z zwraca się w krótkim czasie, przyśpiesza postęp robót, zmniejsza potrzebę ręcznego przenoszenia materiałów i redukuje liczbę przestojów.

GEDA 300Z to niezastąpione urządzenie przede wszystkim na obiektach przemysłowych, jak również przy pracach rusztowaniowych, budowlanych i konserwatorskich, gdzie istotna jest logistyka materiałów na wyższe kondygnacje. Dzięki swojej mobilności, łatwości montażu i wysokiemu poziomowi bezpieczeństwa, stanowi idealne rozwiązanie dla firm rusztowaniowych, budowlanych, ekip remontowych oraz specjalistów od prac renowacyjnych.

Opracowali:
mgr inż. Kazimierz Wasilczyk
Geda GmbH
mgr Andrzej Pupin
High Tech Sp. z o.o.

BAUKRANE
AKCESORIA TRACONE
OD JEDNEGO DOSTAWCY
AKCESORIA PLASTIKOWE
AKCESORIA STALOWE
AKCESORIA BETONOWE
Wszystko co niezbędne na każdej budowie!
PŁYNY ANTYADHEZYJNE
USZCZELNIENIA TAŚMY
Wojciech Jędrzejewski
+48 786 101 701
wojciech.jedrzejewski@baukrane.pl
www.BAUKRANE.pl
PRODUCENT SYSTEMÓW SZALUNKOWYCH
DOSTAWCA ŻURAWI WIEŻOWYCH
eprasa.pl 4d59dd3ae7

Zapraszamy na II Spotkanie Branżowe PIGRiD, które odbędzie się 28 listopada 2025 r. na Zamku Gniew! Dołącz do nas w niezwykłym miejscu, gdzie historia spotka się z przyszłością branży!

Spotkanie to:

- inspirujące dyskusje,
- praktyczna wiedza,
- networking na najwyższym poziomie.

W programie przewidziane są wystąpienia:

- **„Od RockPly – jedynej na świecie ultrawytrzymałej sklejki do szalunków – po Mesh i Hexa do rusztowań: PAGED Plywood wyznacza standardy w Europie"** - wystąpienie Partnera Wydarzenia, firmy **PAGED Plywood**

Prelegenci:
Grzegorz Suwała – Szef ds. Sprzedaży B2B Regionu Północ, Polska
Jarosław Tarnawski – Szef ds. Sprzedaży B2B Regionu Południe, Polska

- **„Zastosowanie sklejek na rusztowaniach i w systemach szalunkowych"** - wystąpienie firmy **Sklejka Trade**

Prelegenci:
Yurii Yemchenko
Paweł Żendzian

- **„Wykorzystanie AI do oceny ryzyka oraz rozwoju biznesu w branży budowlanej"** - wystąpienie Sponsora Wydarzenia, **Krajowego Instytutu Prawa Gospodarczego**

Prelegent:
Paweł Juskowiak - Wiceprezes Krajowego Instytutu Prawa Gospodarczego

- **Aktualności branżowe i dyskusja**.

A ponadto: lunch, zwiedzanie zamku z przewodnikiem, nocny spacer z przewodnikiem po krużgankach i niespodzianka z historycznym akcentem!

Jeśli mają Państwo pytania, jesteśmy do dyspozycji:

tel.: 22 828 03 41
e-mail: biuro@pigr.pl

Do zobaczenia w listopadzie na zamku Gniew!

Partner wydarzenia: Paged

Patronat medialny: Rusztowania i deskowania

Sponsorzy: telka rusztowania szalunki ogrodzenia; KIPG Krajowy Instytut Prawa Gospodarczego; Zaufany Kontrahent

eprasa.pl 4d59dd3ae7



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 4d59dd3ae7