

# Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

INSTYTUT PODSTAW BUDOWY MASZYN

## Opinia

### Badania doświadczalne pracy i trwałości polimerowych przykręcanych eko podstaw Saddar i polimerowych wbijanych eko szpiców Saddar typu Standard i Excellent

Zleceniodawca: **PHU SADDAR Dariusz Sadowiński**

03-977 Warszawa, ul Arabska 4/2  
KRS 0000478920, NIP 9522126816

Wykonawca: **Politechnika Warszawska  
Instytut Podstaw Budowy Maszyn**

02-524 Warszawa, ul. Narbutta 84,  
NIP: 525-000-58-34, Regon: 000001554

Warszawa 2020 r.



**POLITECHNIKA WARSZAWSKA**  
Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych  
Instytut Podstaw Budowy Maszyn  
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 84  
tel. 22 234-82-86

-1-

## Przedmiot opinii

Wykonano badania doświadczalne pracy i trwałości polimerowych wkręcanych eko kotew Saddar, polimerowych przykręcanych eko podstaw Saddar i polimerowych wbijanych eko szpiców Saddar typu Standard i Excellent w porównaniu z podstawami przykręcanymi, wkręcanyymi i wbijanymi szpicami z blachy stalowej spawanej dostępnych w sieciach handlowych DIY Dom & Ogród.

## Normy i dokumenty związane

Dla badanych obiektów nie zostały opracowane normy i zalecenia w zakresie produkcji, badań i eksploatacji. Na okoliczność przeprowadzenia badań i wyznaczenia cech trwałościowych, wytrzymałościowych i eksploatacyjnych opracowano zalecenia i metodykę badawczą obejmującą:

- a. opis czynników zewnętrznych determinujących kryteria pracy wbijanych i wkręcanych szpiców gruntowych oraz podstaw przykręcanych do betonu lub desek tarasowych,
- b. charakterystykę obiektów firmy Saddar: eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw gruntowych Saddar typu Standard i Excellent,
- c. charakterystykę obiektów stalowych wbijanych szpiców gruntowych i stalowych podstaw przykręcanych do betonu lub desek tarasowych,
- d. badania doświadczalne montażu wyrobów firmy Saddar wbijanych: eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw Saddar typu Standard i Excellent,
- e. badania doświadczalne montażu wbijanych szpiców stalowych oraz podstaw stalowych przykręcanych do betonu/ desek,
- f. badania doświadczalne trwałości w oparciu o wyłamanie słupa montażowego osadzonego przy zastosowaniu wyrobów firmy Saddar wbijanych eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw Saddar typu Standard i Excellent,
- g. badania doświadczalne trwałości w oparciu o wyłamanie słupa montażowego osadzonego przy zastosowaniu wbijanych i wkręcanych stalowych szpiców gruntowych oraz podstaw przykręcanych do betonu,
- h. badania doświadczalne zabudowy ogrodzeniowej drewnianej (przęsła pełne) wykonanej przy użyciu wbijanych i wkręcanych eko szpiców Saddar typu Standard i Excellent oraz eko podstaw przykręcanych do betonu typ Excellent,
- i. badania doświadczalne zabudowy ogrodzeniowej drewnianej (przęsła pełne) wykonanej przy użyciu wbijanych i wkręcanych stalowych szpiców gruntowych oraz podstaw przykręcanych do betonu
- j. jakość i powtarzalność wykonania testów doświadczalnych.

## Metoda realizacji

Badania doświadczalne wykonano w warunkach naturalnych dla różnych rodzajów gruntu. Program badań obejmował:

### *Test osadzania/montażu*

Badanie polegało na ocenie energii oraz jednostkowych i sumarycznych obciążeń gwarantujących osadzenie obiektów w gruncie w zależności od rodzaju gruntu jak również ocenę prawidłowości i jakości osadzenia.

### *Test wyłamania słupa*

Badanie polegało na ocenie wartości zewnętrznej siły niszczącej prawidłowo osadzonej w gruncie obiekt. Test miał na celu ocenę trwałości eksploatacyjnej jednego punktu



mocowania. Badania wykonano dla obciążeń działających na wysokości: 0,15 m, 1,0 m, 1,5 m.

#### *Test wyłamania przęsła*

Badanie polegało na ocenie siły zewnętrznej koniecznej do użycia celem trwałego zniszczenia posadowienia gruntowego wytworzonego w oparciu o obiekty gruntowe: wbijane eko-szpice, eko-wkręty i eko-podstawy Saddar typu Standard i Excellent oraz wbijanych szpiców stalowych oraz podstaw stalowych przykręcanych do betonu/desek.

#### **Wnioski**

Badania obiektów firmy Saddar: eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw gruntowych Saddar typu Standard i Excellent zostały zakończone z wynikiem pozytywnym.

Dowiedziano przestrzegania przez producenta wysokiego reżimu produkcyjnego, który znalazł odzwierciedlenie w powtarzalności geometrycznej i parametrach wytrzymałościowych materiału. Zastosowane tworzywo sztuczne posiada wysokie parametry udarowościowe.

Przebadane eko-szpice i eko-wkręty gruntowe Saddar typu Standard i Excellent charakteryzują się parametrami wytrzymałości i sztywnościowymi wyższymi o 10% w stosunku do produktów typu standard i porównywalnymi do wbijanych szpiców stalowych klasy premium.

Oznaczono wyższe o 11% parametry wytrzymałościowe i sztywnościowe eko-podstawy gruntowych Saddar typu Standard i Excellent firmy Saddar w stosunku do podstaw stalowych przykręcanych do betonu/desek.

Poziomy energii niezbędnej do zniszczenia obiektu gruntowego oznaczonej w testach wyłamania słupka (wyłamania przęsła): eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw gruntowych Saddar typu Standard i Excellent są wyższe odpowiednio o 19% (15%) w stosunku do produktów typu standard i o 11% (7%) w porównaniu z szpicami stalowymi oraz podstawami stalowymi przykręcanymi do betonu/desek klasy premium. Charakterystyka zniszczenia obiektów stalowych ma przebieg stopniowy z wyraźnym oznaczeniem granicy odkształceń trwałych (plastycznych). Obiekty gruntowe Saddar charakteryzują się niezmienną wytrzymałości do momentu przekroczenia spójności materiału, a następnie kruchym pękaniem. Oznacza to, iż do zniszczenia eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw gruntowych Saddar typu Standard i Excellent niezbędne jest użycie proporcjonalnie większych sił jednostkowych. Wykazane poziomy referencyjne gwarantują stabilną i trwałą pracę obiektów gruntowych Saddar oraz zapewniają kompensację zjawisk wynikających z charakterystyki zniszczenia materiału.

Mając na uwadze wykazane, stwierdzono, że eko-szpice, eko-wkręty i eko-podstawy gruntowych Saddar typu Standard i Excellent firmy Saddar charakteryzują się pożądanymi cechami użytkowymi i eksploatacyjnymi. Wykazane badania starzeniowe pozwoliły na oznaczenie trwałości użytkowej na 20 lat. Badania stabilności UV materiału nie wykazały degradacji struktury i zmiany cech eksploatacyjnych eko-szpiców, eko-wkrętów i eko-podstaw gruntowych Saddar typu Standard i Excellent.