



Warszawa, 18 kwietnia 2018 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2018/0134 wydanie 1

Na podstawie art 9 ust.2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz.1570 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek producenta o nazwie:

RAWLPLUG S.A.

z siedzibą:

51-416 Wrocław

ul. Kwidzyńska 6

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Kotwy konstrukcyjne wklejane, stalowe do zastosowania w betonie

o nazwie handlowej:

System RAWLPLUG

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:

18 kwietnia 2018 r.

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

18 kwietnia 2023 r.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną:

Kotwy konstrukcyjne wklejane, stalowe do zastosowania w betonie

i nazwę handlową: **System RAWLPLUG**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **SYSTEMEM RAWLPLUG**.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/53 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

1.3.1 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

RAWLPLUG S.A. z siedzibą: ul. Kwidzińska 6, 51-416 Wrocław.

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujące typy wyrobu budowlanego:

- 1) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-CAS-V;
- 2) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-HAC-V;
- 3) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-HAC-P;
- 4) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-CAS-P;
- 5) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KF2;
- 6) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KEX-II;
- 7) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KER;
- 8) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KER-II;
- 9) Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KEM-II;
- 10) Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KEX-II;
- 11) Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KER;
- 12) Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KER-II;
- 13) Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-HAC-V;
- 14) Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KEX-II;
- 15) Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KER;
- 16) Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KER-II.

W zależności od opakowania, następujące żywice występują pod 2 nazwami handlowymi:

- R-KER lub RV200 zwane dalej R-KER (RV200);
- R-KER-W lub RV200-W zwane dalej R-KER-W (RV200-W);
- R-KER-S lub RV200-S zwane dalej R-KER-S (RV200-S);
- R-KF2 lub RP30 zwane dalej R-KF2 (RP30);
- R-KEM-II lub RM50 zwane dalej R-KEM-II (RM50);
- R-KEM-II-S lub RM50-S zwane dalej R-KEM-II-S (RM50-S);
- R-KEM-II-W lub RM50-W zwane dalej R-KEM-II-W (RM50-W).

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-CAS-V* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę o nazwie R-CAS-V.

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-HAC-V* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę o nazwie R-HAC-V.

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-HAC-P* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę o nazwie R-HAC-P.

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-CAS-P* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-FL HD, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę R-CAS-P.

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KF2* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę o nazwie R-KF2 (RP30).

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KEX-II* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę o nazwie R-KEX-II.

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KER* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę o nazwach: R-KER (RV200), R-KER-S (RV200-S) i R-KER-W (RV200-W).

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KER-II* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę występującą w następujących odmianach o nazwach: R-KER-II, R-KER-II-S i R-KER-II-W.

W wypadku typu wyrobu: *stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KEM-II* wyróżniamy następujące elementy: stalowe elementy kotwiące o nazwach:

R-STUDS, R-STUDS-HD, R-STUDS-FL, R-STUDS-HD-FL, R-STUDS-88, R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-FL, R-STUDS-88-HD-FL, R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL, R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL, R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL, R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL oraz żywicę występującą w następujących odmianach o nazwach: R-KEM-II (RM50), R-KEM-II-S (RM50-S) i R-KEM-II-W (RM50-W).

W wypadku typu wyrobu: *tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KEX-II* wyróżniamy następujące elementy: stalowe tuleje z gwintem wewnętrznym o nazwach: R-ITS-Z, R-ITS-Z HD, R-ITS-A2 oraz żywicę o nazwie: R-KEX-II.

W wypadku typu wyrobu: *tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KER* wyróżniamy następujące elementy: stalowe tuleje z gwintem wewnętrznym o nazwach: R-ITS-Z, R-ITS-Z HD, R-ITS-A2 oraz żywicę występującą w następujących odmianach o nazwach: R-KER (RV200), R-KER-S (RV200-S) i R-KER-W (RV200-W).

W wypadku typu wyrobu: *tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KER-II* wyróżniamy następujące elementy: stalowe tuleje z gwintem wewnętrznym o nazwach: R-ITS-Z, R-ITS-Z HD, R-ITS-A2 oraz żywicę występującą w następujących odmianach o nazwach: R-KER-II, R-KER-II-S i R-KER-II-W.

W wypadku typu wyrobu: *Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-HAC-V* wyróżniamy następujące elementy: pręty proste i rozwijane z kręgów o klasie B i C charakteryzujące się granicą plastyczności $f_{yk} 400 \div 600 \text{ N/mm}^2$ oraz żywicę o nazwie R-HAC-V.

W wypadku typu wyrobu: *Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KEX-II* wyróżniamy następujące elementy: pręty proste i rozwijane z kręgów o klasie B i C charakteryzujące się granicą plastyczności $f_{yk} 400 \div 600 \text{ N/mm}^2$ oraz żywicę o nazwie: R-KEX-II.

W wypadku typu wyrobu: *Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KER* wyróżniamy następujące elementy: pręty proste i rozwijane z kręgów o klasie B i C charakteryzujące się granicą plastyczności $f_{yk} 400 \div 600 \text{ N/mm}^2$ oraz żywicę występującą w następujących odmianach o nazwach: R-KER (RV200), R-KER-S (RV200-S) i R-KER-W (RV200-W).

W wypadku typu wyrobu: *Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KER-II* wyróżniamy następujące elementy: pręty proste i rozwijane z kręgów o klasie B i C charakteryzujące się granicą plastyczności $f_{yk} 400 \div 600 \text{ N/mm}^2$ oraz żywicę o nazwie: R-KER-II, R-KER-II-S i R-KER-II-W.

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej jest SYSTEM RAWLPLUG w którego skład wchodzi:

- 1) stalowe elementy kotwiące R-STUDS w postaci prętów gwintowanych o średnicy gwintu pręta od M8 do M30, wykonane:
 - ze stali o klasie własności mechanicznych 5.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkową elektrolityczną o grubości $\geq 5 \mu\text{m}$ (R-STUDS, R-STUDS-FL);
 - ze stali o klasie własności mechanicznych 5.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkową zanurzeniową o grubości $\geq 45 \mu\text{m}$ (R-STUDS-HD, R-STUDS-HD-FL);
 - ze stali o klasie własności mechanicznych 8.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkową elektrolityczną o grubości $\geq 5 \mu\text{m}$ (R-STUDS-88, R-STUDS-88-FL);
 - ze stali o klasie własności mechanicznych 8.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkową zanurzeniową o grubości $\geq 45 \mu\text{m}$ (R-STUDS-88-HD, R-STUDS-88-HD-FL);
 - ze stali o klasie własności mechanicznych 5.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkowo-aluminiową o grubości $\geq 6 \mu\text{m}$ (R-STUDS-ZF, R-STUDS-ZF-FL);
 - ze stali o klasie własności mechanicznych 8.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkowo-aluminiową o grubości $\geq 6 \mu\text{m}$ (R-STUDS-88-ZF, R-STUDS-88-ZF-FL);
 - ze stali nierdzewnej 1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1 o klasie własności mechanicznej A4-70 lub A4-80 wg PN-EN ISO 3506-1 (R-STUDS-A4, R-STUDS-A4-FL);
 - ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję 1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1 o klasie własności mechanicznej 70 wg PN-EN ISO 3506-1 (R-STUDS-HC, R-STUDS-HC-FL);
- 2) tuleje z gwintem wewnętrznym o średnicy gwintu od M8 do M30, wykonane:
 - ze stali węglowej o klasie własności mechanicznych 5.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkową elektrolityczną o grubości $\geq 5 \mu\text{m}$ (R-ITS-Z);
 - ze stali węglowej o klasie własności mechanicznych 5.8 wg PN-EN ISO 898-1, z powłoką cynkową zanurzeniową o grubości $\geq 45 \mu\text{m}$ (R-ITS-Z HD);
 - ze stali nierdzewnej 1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1 o klasie własności mechanicznej A2-70 wg PN-EN ISO 3506-1 (R-ITS-A2);
- 3) pręty zbrojeniowe żebrowane proste i rozwijane z kręgów o klasie B i C wg PN-ISO 6935-2, wykonane:
 - ze stali węglowej o min. granicy plastyczności f_{yk} wynoszącej $400 \div 600 \text{ N/mm}^2$.
- 4) dwuskładnikowe zaprawy żywiczne, zwane dalej żywicami, wśród których wyróżniamy:
 - R-CAS-V – w postaci ładunku składającego się z ampułki zewnętrznej zawierającej: bezstyrenową żywicę winyloestrową, piasek kwarcowy oraz ampułkę szklaną wewnętrzną zawierającą utwardzacz;
 - R-CAS-P - dwuskładnikowy wyrób żywiczny, gdzie ładunek składa się z ampułki zewnętrznej zawierającej: żywicę poliestrową, piasek kwarcowy oraz ampułkę szklaną wewnętrzną zawierającą utwardzacz;

- R-HAC-V - dwuskładnikowy wyrób żywiczny, gdzie ładunek składa się z ampułki zawierającej bezstyrenową żywicę winyloestrową oraz utwardzacz;
- R-HAC-P - dwuskładnikowy wyrób żywiczny, gdzie ładunek składa się z ampułki zawierającej żywicę poliestrową oraz utwardzacz;
- R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S) - dwuskładnikowy wyrób żywiczny zawierający bezstyrenową żywicę winyloestrową, wypełniacze oraz utwardzacz;
- R-KER-II, R-KER-II-W, R-KER-II-S - dwuskładnikowy wyrób żywiczny zawierający bezstyrenową żywicę, wypełniacze oraz utwardzacz;
- R-KF2 (RP30)- dwuskładnikowy wyrób żywiczny zawierający żywicę poliestrową, wypełniacze oraz utwardzacz;
- R-KEM-II (RM50), R-KEM-II-S (RM50-S), R-KEM-II-W (RM50-W) - dwuskładnikowy wyrób żywiczny zawierający bezstyrenową żywicę poliestrową, wypełniacze oraz utwardzacz;
- R-KEX-II - dwuskładnikowy wyrób żywiczny zawierający bezstyrenową żywicę epoksydową, wypełniacze oraz utwardzacz.

Wymagania w stosunku do właściwości identyfikacyjnych wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG zamieszczono w tablicy 1.

Tablica 1: Właściwości identyfikacyjne wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG

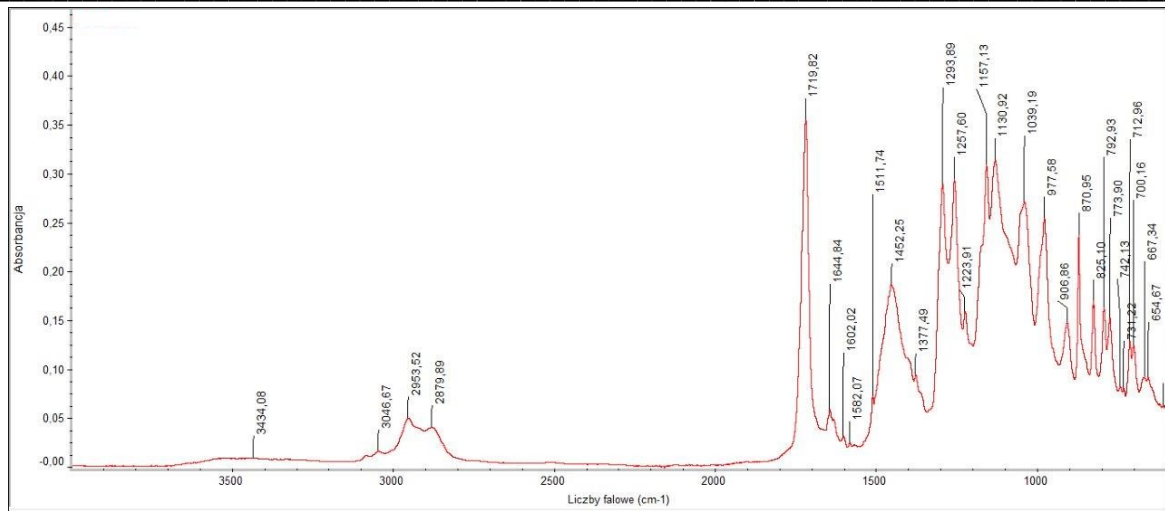
Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Żywice				
R-KEM-II (RM50)				
1	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	8,90 ± 2,0 3,60 ± 2,0	PN-EN ISO 3219
2	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 1, 4	PN-EN 1767
R-KEM-II-W (RM50-W)				
3	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	6,60 ± 2,0 3,60 ± 2,0	PN-EN ISO 3219
4	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 2, 4	PN-EN 1767
R-KEM-II-S (RM50-S)				
5	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	8,80 ± 2,00 3,60 ± 2,00	PN-EN ISO 3219
6	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 3, 4	PN-EN 1767

ciąg dalszy tablicy 1

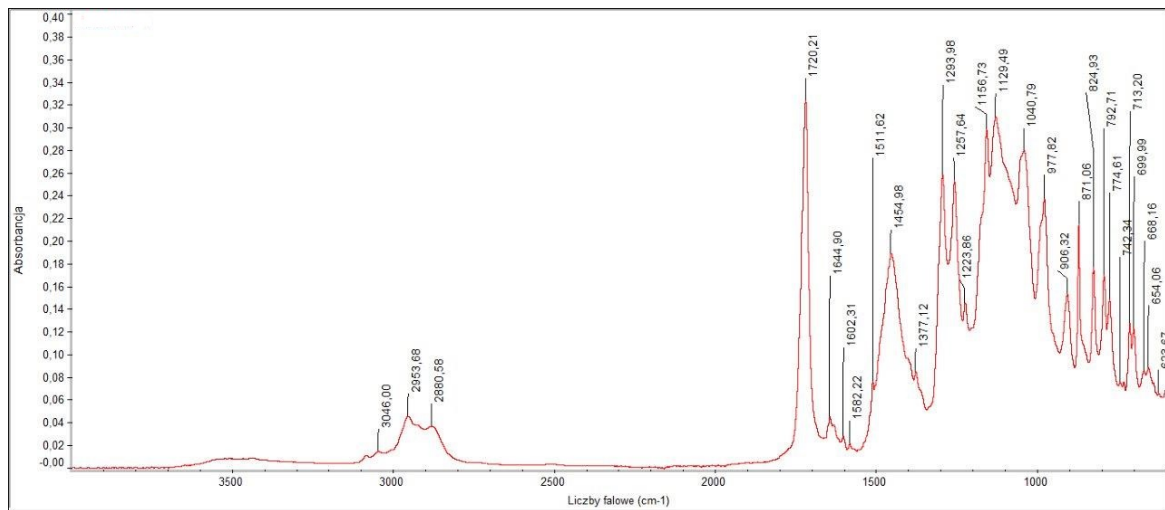
Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
R-KER (RV200)				
7	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	5,50 ± 2,0 3,60 ± 2,0	PN-EN ISO 3219
8	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 5, 8	PN-EN 1767
R-KER-W (RV200-W)				
9	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	6,50 ± 2,00 3,60 ± 2,00	PN-EN ISO 3219
10	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 6, 8	PN-EN 1767
R-KER-S (RV200-S)				
11	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	4,00 ± 2,00 3,60 ± 2,00	PN-EN ISO 3219
12	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 7, 8	PN-EN 1767
R-KF2 (RP30)				
13	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	5,60 ± 2,00 3,60 ± 2,00	PN-EN ISO 3219
14	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 9, 10	PN-EN 1767
R-KEX-II				
15	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	7,60 ± 2,00 16,10 ± 3,00	PN-EN ISO 3219
16	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 11, 12	PN-EN 1767
R-KER-II				
17	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	5,00 ± 2,00 3,60 ± 2,00	PN-EN ISO 3219
18	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 13, 14	PN-EN 1767

ciąg dalszy tablicy 1

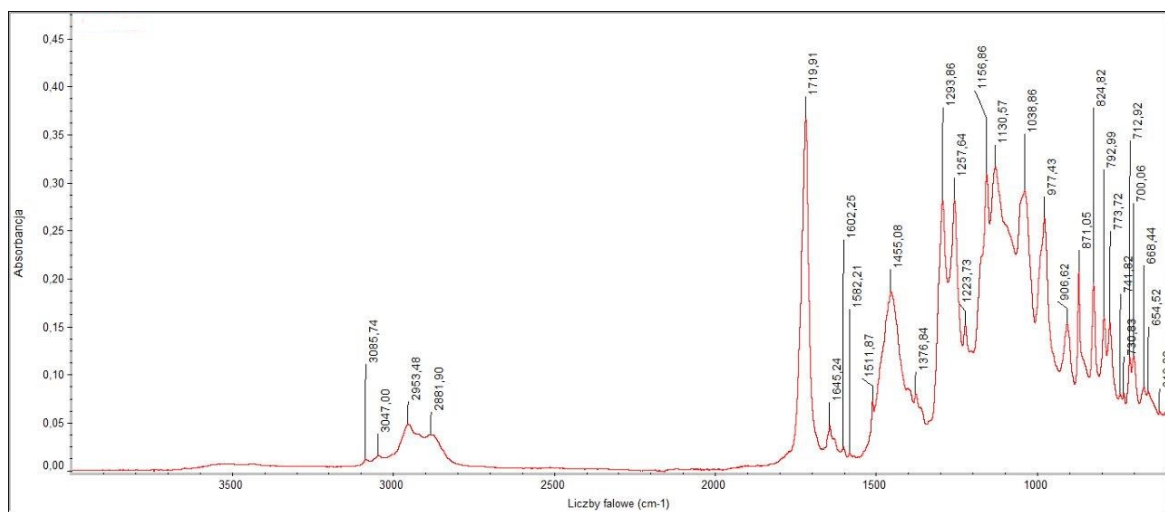
Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
R-KER-II-W, R-KER-II-S				
19	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	6,00 ± 2,00 3,60 ± 2,00	PN-EN ISO 3219
20	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 15, 16	PN-EN 1767
R-CAS-V				
21	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	2,30 ± 0,50 -	PN-EN ISO 3219
22	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 17	PN-EN 1767
R-CAS-P, R-HAC-P				
23	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	3,00 ± 0,70 -	PN-EN ISO 3219
24	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 18	PN-EN 1767
R-HAC-V				
25	Lepkość (w temp.: 23±2°C): – składnik A – składnik B	Pa·s	0,50 ± 0,20 -	PN-EN ISO 3219
26	Widmo w podczerwieni: – składnik A – składnik B	-	Badanie identyfikacyjne; Rys.: 19	PN-EN 1767
Stalowe elementy kotwiące R-STUDS, tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS				
27	Tolerancje wymiarowe	-	klasa średnio-dokładna	PN-EN 22768-1



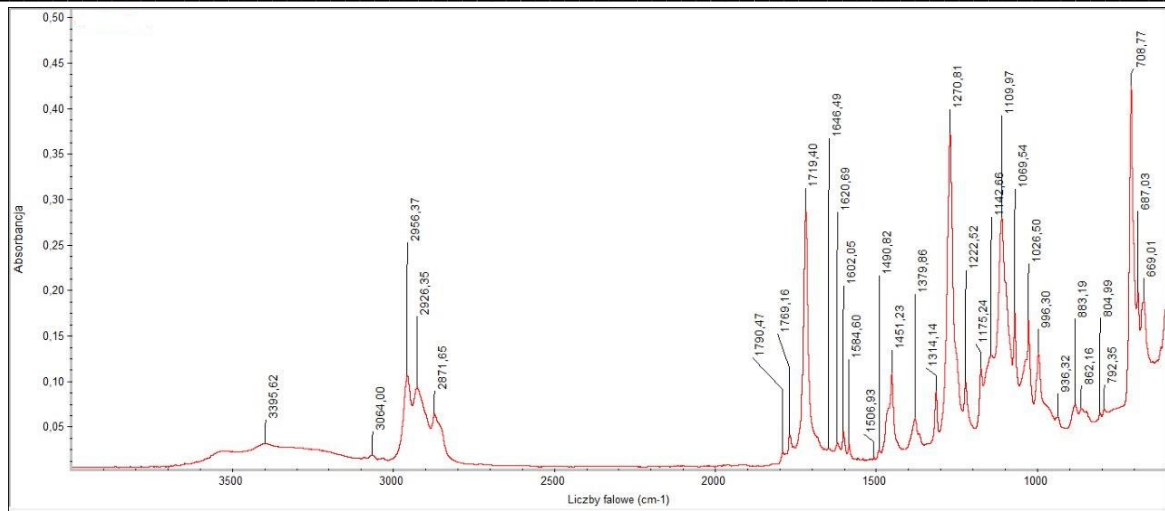
Rysunek 1. Widmo składnika A wyrobów: R-KEM-II (RM-50) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



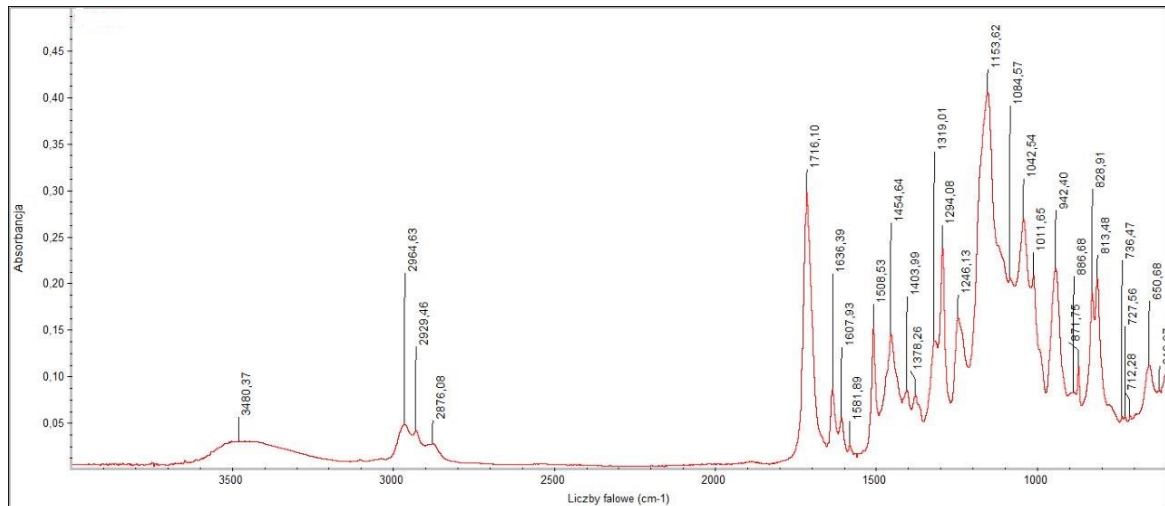
Rysunek 2. Widmo składnika A wyrobów: R-KEM-II-W (RM50-W) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



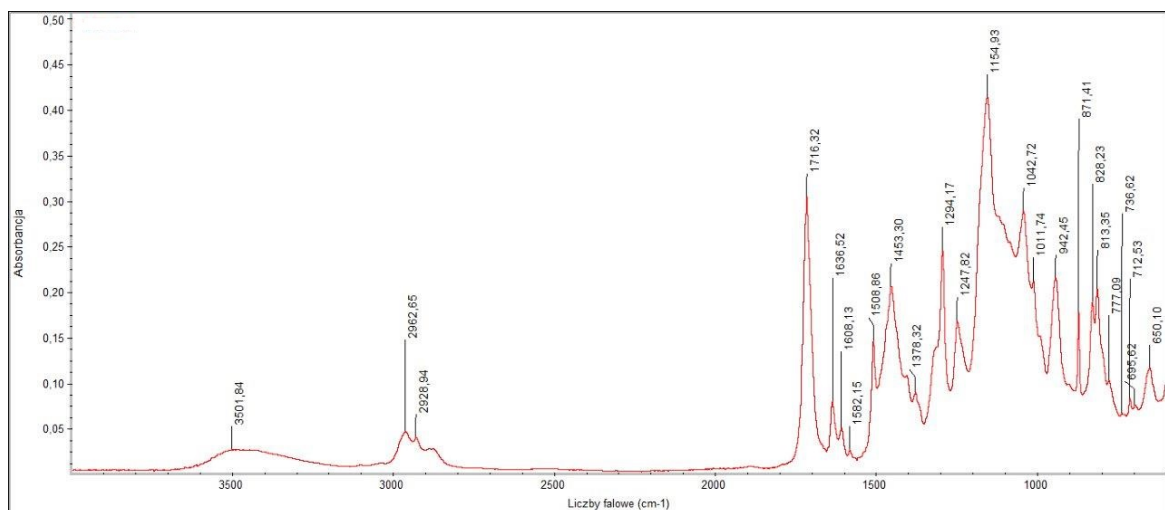
Rysunek 3. Widmo składnika A wyrobów: R-KEM-II-S (RM50-S) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



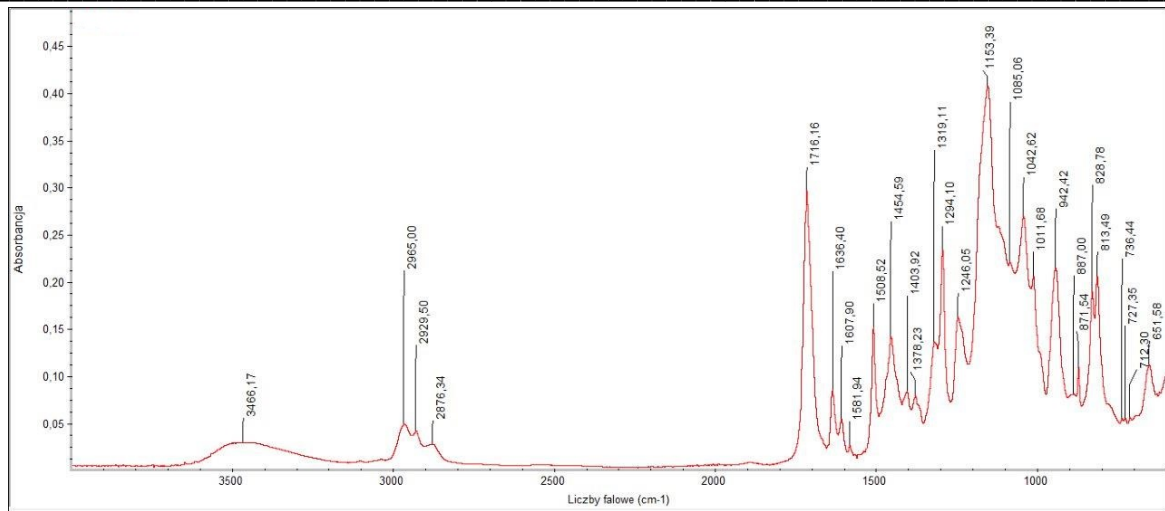
Rysunek 4. Widmo składnika B wyrobów: R-KEM-II (RM50), R-KEM-II-W (RM50-W), R-KEM-II-S (RM50-S) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



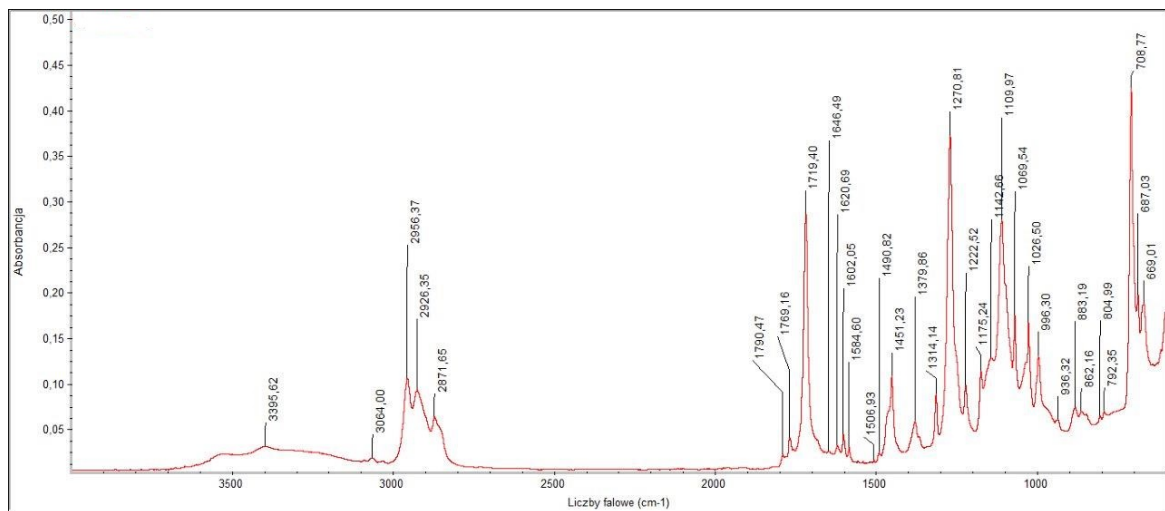
Rysunek 5. Widmo składnika A wyrobów: R-KER (RV200) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



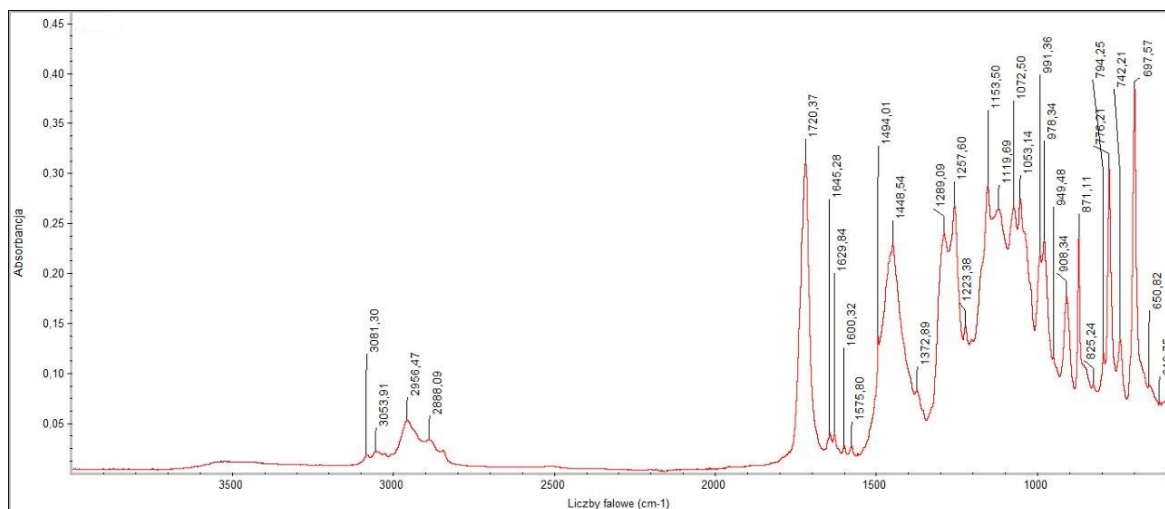
Rysunek 6. Widmo składnika A wyrobów: R-KER-W (RV200-W) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



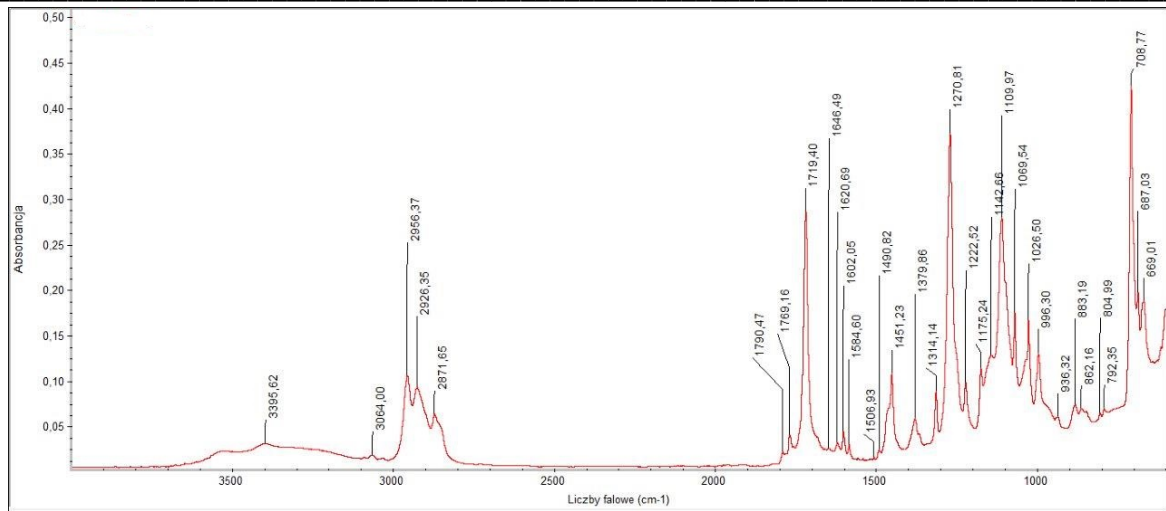
Rysunek 7. Widmo składnika A wyrobów: R-KER-S (RV200-S) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



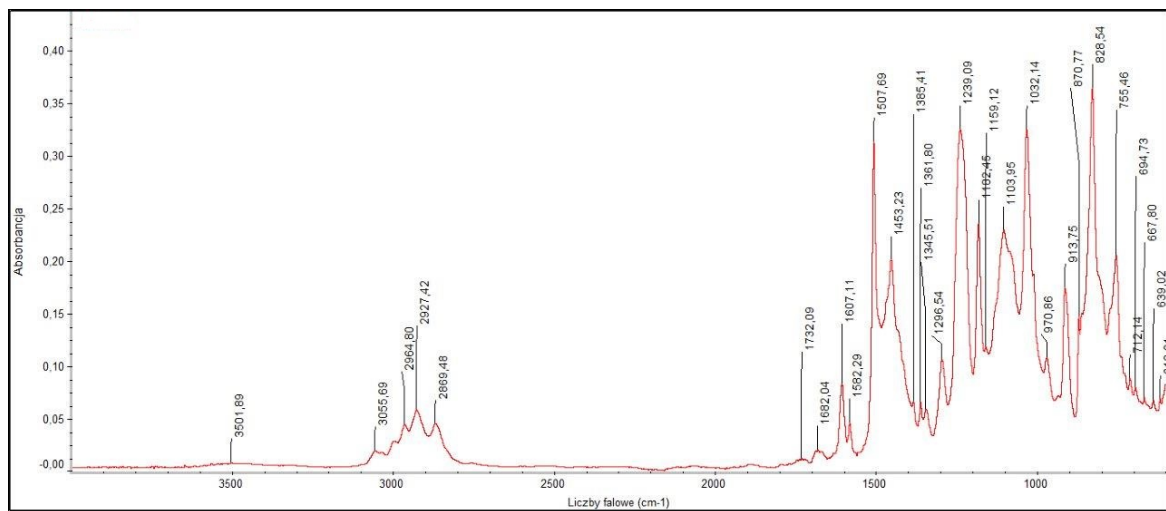
Rysunek 8. Widmo składnika B wyrobów: R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



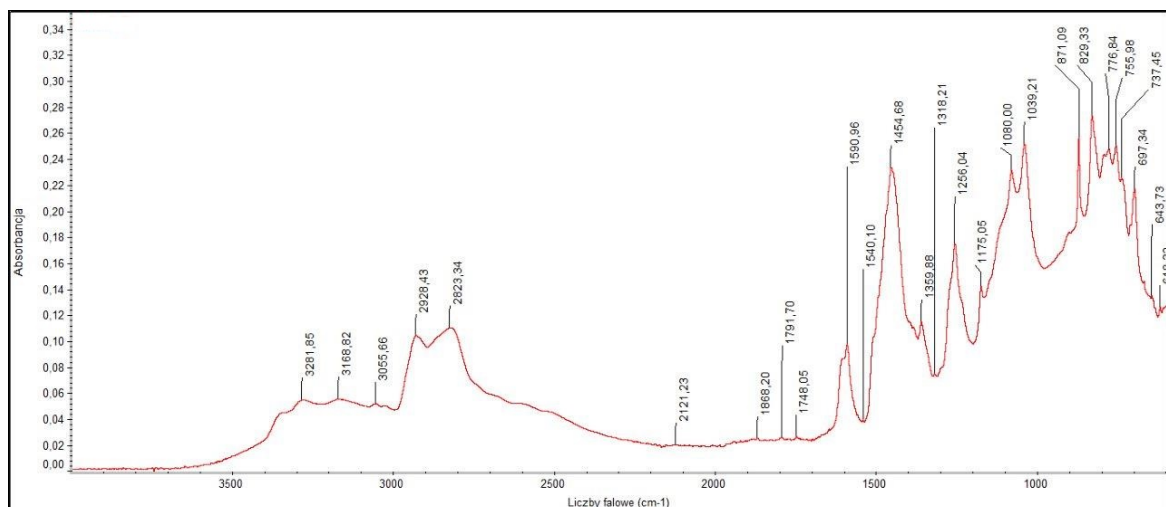
Rysunek 9. Widmo składnika A wyrobów: R-KF2 (RP30) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



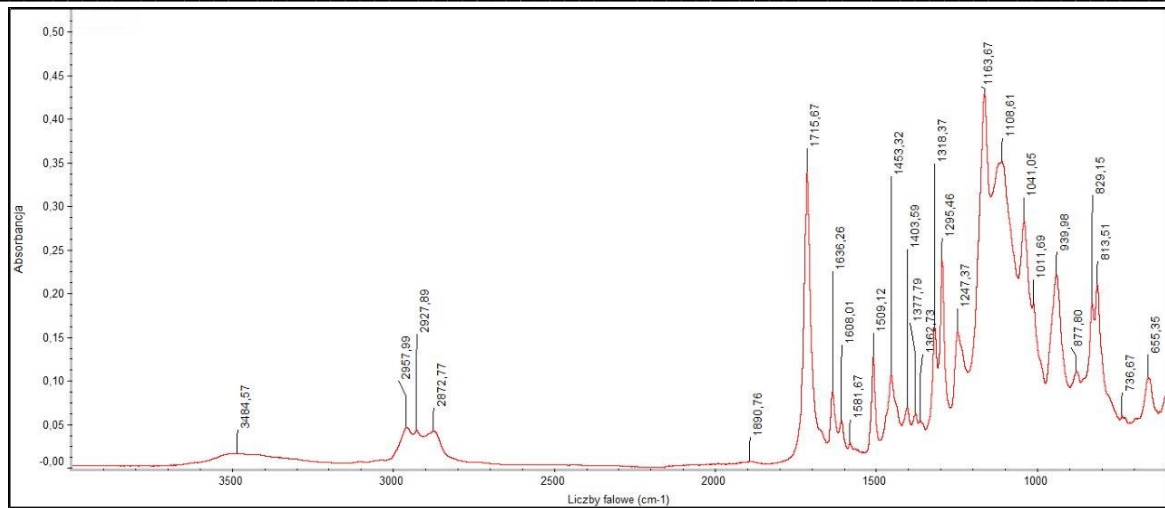
Rysunek 10. Widmo składnika B wyrobów: R-KF2 (RP30) wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



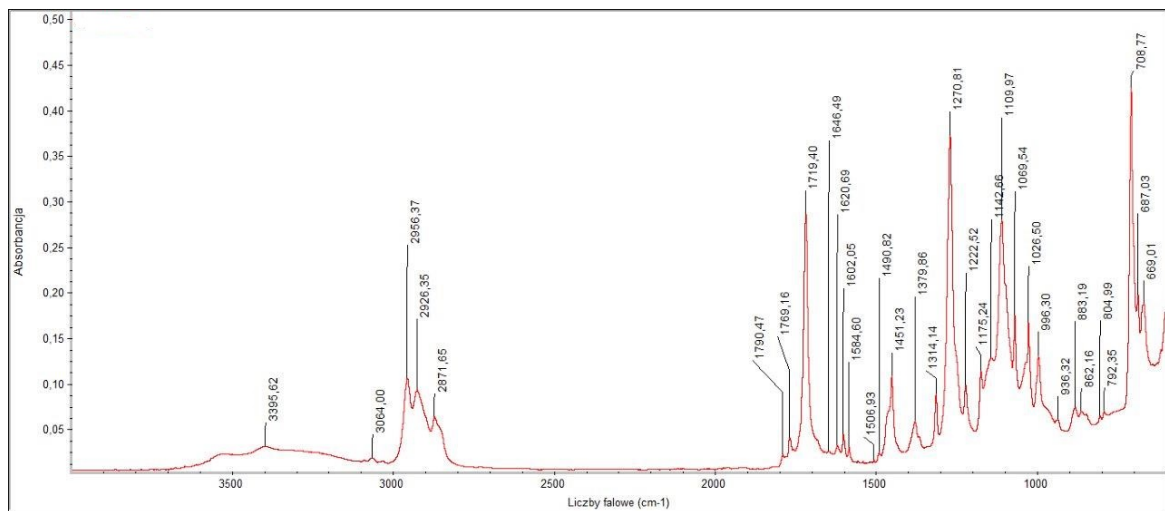
Rysunek 11. Widmo składnika A wyrobu R-KEX-II wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



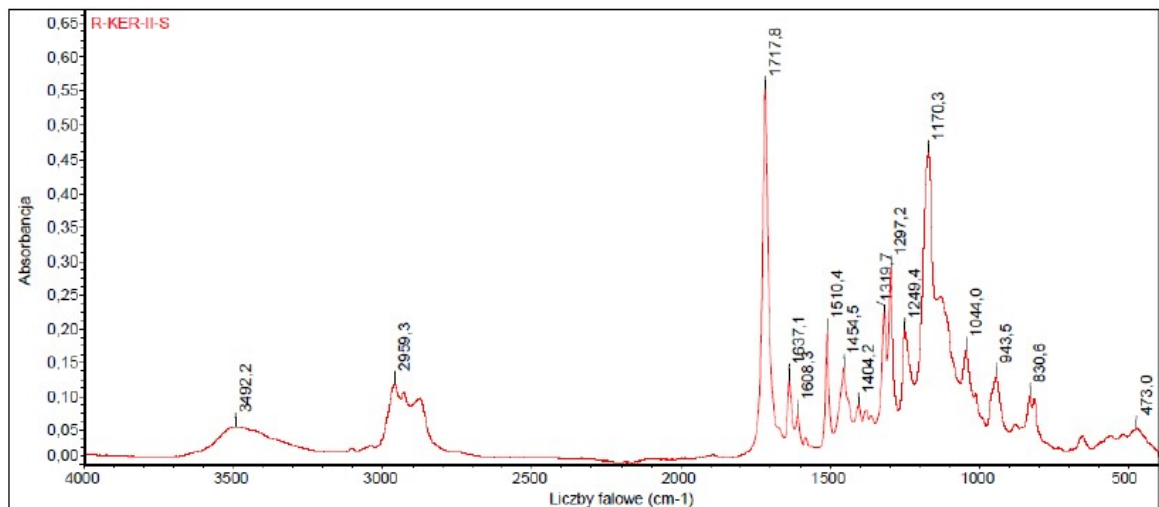
Rysunek 12. Widmo składnika B wyrobu R-KEX-II wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



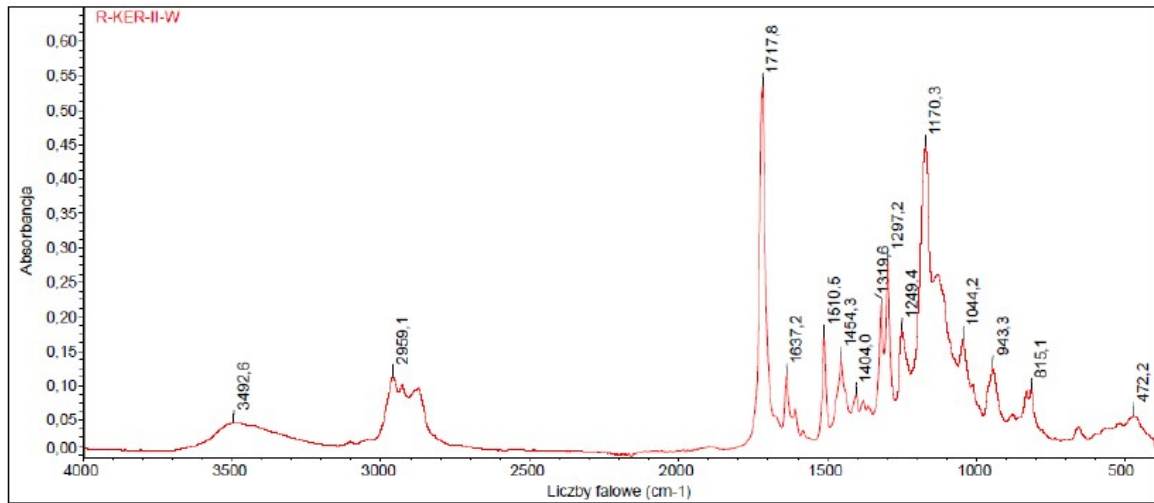
Rysunek 13. Widmo składnika A wyrobu R-KER-II wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



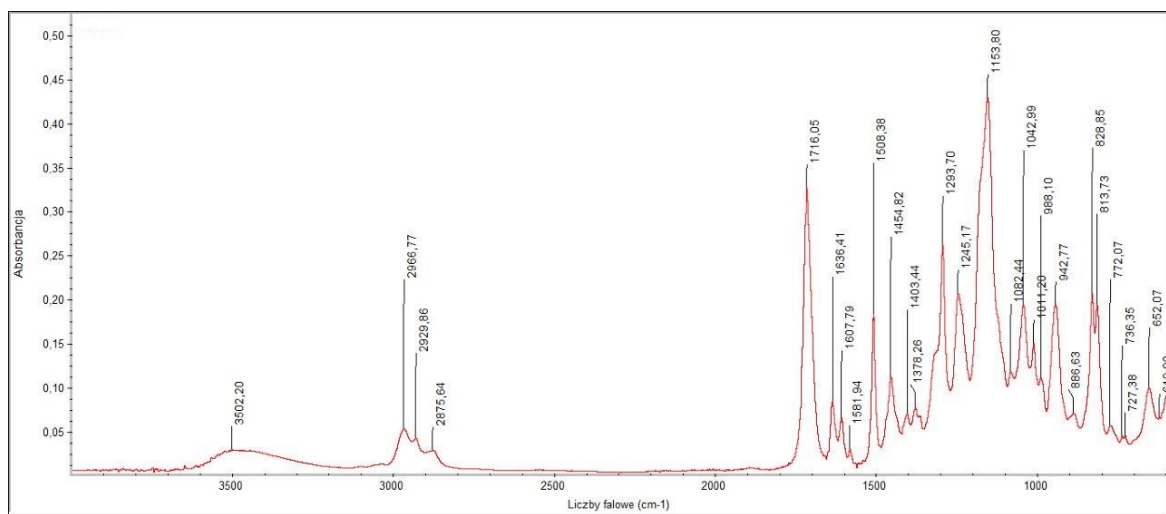
Rysunek 14. Widmo składnika B wyrobu R-KER-II wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



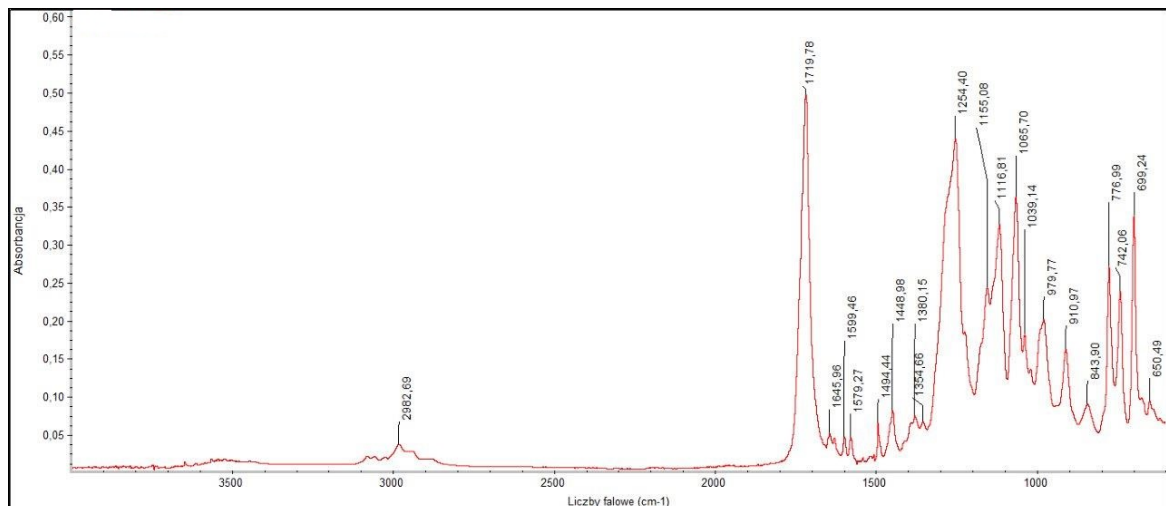
Rysunek 15. Widmo żywicy R-KER-II-S wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



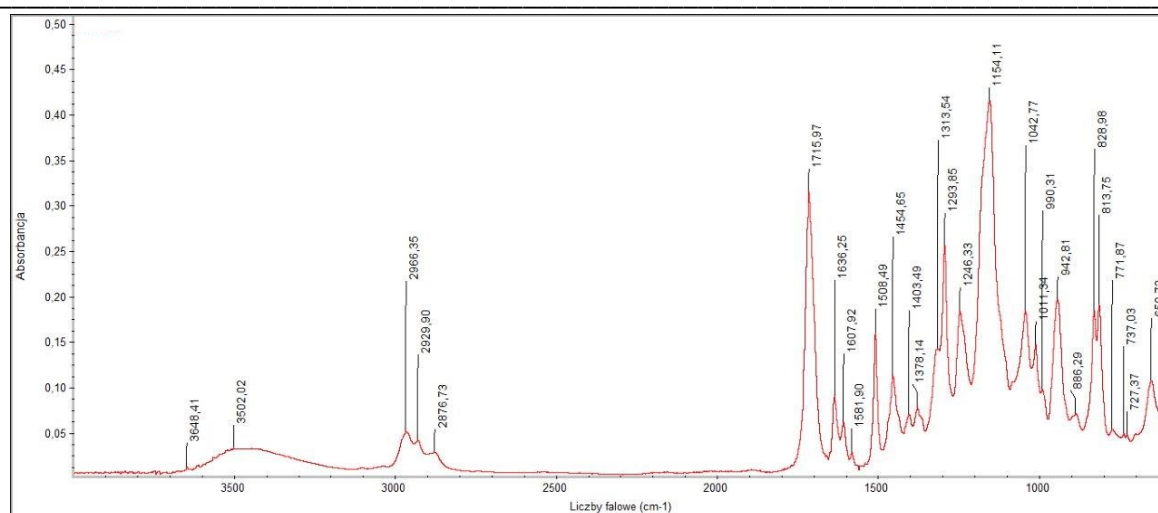
Rysunek 16. Widmo żywicy R-KER-II-W wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



Rysunek 17. Widmo żywicy R-CAS-V wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



Rysunek 18. Widmo żywicy R-CAS-P, R-HAC-P wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni



Rysunek 19. Widmo żywicy R-HAC-V wykonane metodą spektroskopii w podczerwieni

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

SYSTEM RAWLPLUG jest przeznaczony w budownictwie komunikacyjnym do mocowania obciążonych statycznie lub quasistycznie, elementów konstrukcyjnych i wyposażenia w obiektach budownictwa inżynierii komunikacyjnej. SYSTEM RAWLPLUG można stosować na podłożu betonowym niezarysowanym przy użyciu wszystkich żywic wymienionych w p. 1.4.2, podłożu betonowym zarysowanym przy użyciu żywic: R-KEX-II, R-KER (RV200), R-KER-S (RV200-S), R-KER-W (RV200-W), R-KER-II, R-KER-II-S, R-KER-II-W, kamieniu naturalnym oraz materiałach ceramicznych pełnych i służy w szczególności do:

- mocowania stalowych elementów konstrukcyjnych,
- mocowania poręczy i barier ochronnych na obiektach mostowych,
- mocowania ekranów przeciwhałasowych,
- mocowania znaków, tablic drogowych, latarni, elementów konstrukcji reklam zewnętrznych,
- mocowania do betonu okładzin z materiałów naturalnych i sztucznych,
- mocowania progów zwalniających, krawężników i innych elementów zabezpieczających
- oraz do wzmacniania i przebudowy konstrukcji betonowych.

Dodatkowo w wypadku żywic: R-KER (RV200), R-KER-S (RV200-S), R-KER-W (RV200-W), R-KEX-II, R-KER-II, R-KER-II-W, R-KER-II-S, R-KF2 (RP30) mogą być one stosowane do wykonywania mocowań w konstrukcjach drewnianych.

SYSTEM RAWLPLUG można stosować na powierzchniach poziomych, pionowych i sufitowych.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie **Kotwy konstrukcyjne wklejane, stalowe do zastosowania w betonie** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

2.2.1 drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

2.2.2 kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

2.2.3 obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra” bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 144, poz. 859).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Projektowanie oraz wykonanie zakotwień (mocowań) za pomocą wyrobów wchodzących w skład SYSTEMU RAWLPLUG, w tym w szczególności aplikacja żywicy, powinny odbywać się zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. W wypadku żywicy należy także bezwzględnie przestrzegać zalecanych przez producenta proporcji mieszania składników i czasu przydatności do użycia.

SYSTEM RAWLPLUG powinien być stosowany w betonie niezarysowanym i zarysowanym, klasy co najmniej C20/25 wg PN-EN 206 w wypadku obiektów remontowanych i klasy co najmniej C25/30 wg PN-EN 206 w wypadku nowobudowanych obiektów.

Prace związane z aplikacją wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG należy wykonywać:

- w zakresie temperatury pojemnika tworzywowego/foliowego i/lub kapsułki szklanej: temperatura od +5°C do +25°C;
- w zakresie temperatury podłoża i/lub otoczenia:
 - od -20°C do +20°C dla żywicy: R-KER-W (RV200-W),
 - od -5°C do +40°C dla żywicy: R-KER (RV200), R-KER-II, R-KEM-II-S (RM50-S), R-CAS-V, R-HAC-V,
 - od -5°C do +30°C dla żywicy: R-KEM-II (RM50), R-KF2 (RP30), R-CAS-P, R-HAC-P,
 - od +5°C do +40°C dla żywicy R-KEX-II,
 - od 0°C do +40°C dla żywicy R-KER-II i R-KER-II-W,
 - od +5°C do +40°C dla żywicy R-KER-II-S;
- w zakresie czystości: powierzchnia powinna być wolna od luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń (w tym od mlecza cementowego), a wywiercone otwory powinny zostać oczyszczone zgodnie z instrukcją producenta.

Otwory do kotwienia powinny być wiercone prostopadle do powierzchni podłoża na głębokość określoną dla danego typu mocowania. Wykonywanie otworów wierconych techniką diamentową dopuszcza się tylko przy wykonywaniu złącz wklejanych z zastosowaniem żywicy R-KEX-II.

Stalowe elementy łączące wchodzące w skład SYSTEMU RAWLPLUG, które są pokryte powłoką elektrolityczną o grubości $\geq 5 \mu\text{m}$ mogą być stosowane wyłącznie do wykonywania zamocowań, które w całości będą się znajdowały wewnątrz konstrukcji i w trakcie eksploatacji nie będą narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, np. mogą być stosowane do mocowania kapy chodnikowej do płyty obiektu mostowego (płyty pomostu).

Pręty zbrojeniowe stosowane do wykonywania zakotwień za pomocą żywic: R-KEX-II, R-KER (RV200), R-KER-S (RV200-S), R-KER-W (RV200-W), R-KER-II, R-KER-II-S, R-KER-II-W, R-HAC-V powinny posiadać aktualną Krajową Ocenę Techniczną lub być zgodne z PN-ISO 6935-2.

W wypadku kotwienia prętów zbrojeniowych za pomocą żywic wchodzących w skład SYSTEMU RAWLPLUG nośność połączenia należy obliczać zgodnie z PN-EN 1992-1-1.

Szczegółowy sposób zastosowania SYSTEMU RAWLPLUG, w tym dane do projektowania zakotwień w podłożu betonowym lub kamiennym oraz rodzaj podkładek i nakrętek do elementów kotwiących SYSTEM RAWLPLUG, określa dokumentacja wykonawcza.

Podczas wykonania zakotwień za pomocą SYSTEMU RAWLPLUG, w tym w szczególności podczas aplikacji żywic, należy przestrzegać zaleceń BHP podanych przez producenta.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
1	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-CAS-V	Żywica R-CAS-V				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 35 ≥ 15	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-CAS-V				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 3	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
2	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-HAC-V	Żywica R-HAC-V				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 35 ≥ 15	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-HAC-V				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 4	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
3	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-HAC-P	Żywica R-HAC-P				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 35 ≥ 15	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	µm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-HAC-P				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 5	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
4	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-CAS-P	Żywica R-CAS-P				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 35 ≥ 15	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-CAS-P				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 6	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
5	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KF2 (RF30)	Żywica R-KF2 (RF30)				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 50 ≥ 20	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	µm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-KF2 (RF30)				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 7	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
6	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KEX-II	Żywica R-KEX-II				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 100 ≥ 80	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-KEX-II				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 8	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}				

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
7	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KER (RV200)	Żywica R-KER (RV200)				PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 75 ≥ 25		
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-KER (RV200)				ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 9		
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}				

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
8	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KER-II	Żywica R-KER-II				PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 100 ≥ 30		
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6	PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683	
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-KER-II				ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 10		
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}				

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
9	Stalowe elementy kotwiące R-STUDS wraz z żywicą R-KEM-II (RM50)	Żywica R-KEM-II (RM50)				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 65 ≥ 20	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Stalowe elementy kotwiące R-STUDS				
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 8.8		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Klasa własności mechanicznych prętów gwintowanych ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na korozję (1.4529, 1.4565, 1.4547 wg PN-EN 10088-1, oznaczenie HC) wg PN-EN ISO 3506-1	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6		PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą stalowych elementów kotwiących R-STUDS i żywicy R-KEM-II (RM50)				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 11	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
10	Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KEX-II	Żywica R-KEX-II				
		<ul style="list-style-type: none"> - wytrzymałość na ściskanie - wytrzymałość na zginanie 	MPa	≥ 100 ≥ 80	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS				
		Klasa własności mechanicznych tulei z gwintem wewnętrznym ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych tulei z gwintem wewnętrznym ze stali nierdzewnej	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: <ul style="list-style-type: none"> - cynkowej elektrolitycznej - cynkowej zanurzeniowej - cynkowo-aluminiowej 	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6	PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683	
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą tulei z gwintem wewnętrznym R-ITS i żywicy R-KEX-II				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> <ul style="list-style-type: none"> - rozciągania N_{Rk} - ścinania V_{Rd} 	kN	zgodnie z tablicą 12	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> <ul style="list-style-type: none"> - rozciągania N_{Rk} - ścinania V_{Rd} 				

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
11	Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KER (RV200)	Żywica R-KER (RV200)			
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 75 ≥ 25	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178
		Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS			
		Klasa własności mechanicznych tulei z gwintem wewnętrznym ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru
		Klasa własności mechanicznych tulei z gwintem wewnętrznym ze stali nierdzewnej	-	≥ 70	
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: – cynkowej elektrolitycznej – cynkowej zanurzeniowej – cynkowo-aluminiowej	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6	PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą tulei z gwintem wewnętrznym R-ITS i żywicy R-KER (RV200)			
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 13	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}			

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
12	Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS wraz z żywicą R-KER-II	Żywica R-KER-II				
		<ul style="list-style-type: none"> - wytrzymałość na ściskanie - wytrzymałość na zginanie 	MPa	≥ 100 ≥ 30	PN-EN ISO 604 PN-EN ISO 178	
		Tuleje z gwintem wewnętrznym R-ITS				
		Klasa własności mechanicznych tulei z gwintem wewnętrznym ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	≥ 5.8	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych tulei z gwintem wewnętrznym ze stali nierdzewnej	-	≥ 70		
		Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących w wypadku powłoki: <ul style="list-style-type: none"> - cynkowej elektrolitycznej - cynkowej zanurzeniowej - cynkowo-aluminiowej 	μm	≥ 5 ≥ 45 ≥ 6	PN-EN ISO 19598 PN-EN ISO 10684 PN-EN ISO 10683	
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą tulei z gwintem wewnętrznym R-ITS i żywicy R-KER-II				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> <ul style="list-style-type: none"> - rozciągania N_{Rk} - ścinania V_{Rd} 	kN	zgodnie z tablicą 14	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> <ul style="list-style-type: none"> - rozciągania N_{Rk} - ścinania V_{Rd} 				

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
13	Pręty zbrojeniowe zebrowane wraz z żywicą R-HAC-V	Żywica R-HAC-V				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 35 ≥ 15	PN EN ISO 604 PN EN ISO 178	
		Pręty zbrojeniowe zebrowane				
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych zebrowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych zebrowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy		
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych zebrowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	nie dotyczy		
		Minimalna granica plastyczności prętów zbrojeniowych zebrowanych wg PN-EN ISO 6935-2	N/mm ²	≥ 400		
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą prętów zbrojeniowych zebrowanych i żywicy R-HAC-V				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 15	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	
		Przyczepność przy wrywaniu (przeszczenie przy obciążeniu 75 kN – zgodnie z normą PN-EN 1504-6)	mm	≤ 0,6	PN-EN 1881	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
14	Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KEX-II	Żywica R-KEX-II				
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 100 ≥ 80	PN EN ISO 604 PN EN ISO 178	
		Pręty zbrojeniowe żebrowane				
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy	Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru	
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy		
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	nie dotyczy		
		Minimalna granica plastyczności prętów zbrojeniowych żebrowanych wg PN-EN ISO 6935-2	N/mm ²	≥ 400		
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą prętów zbrojeniowych żebrowanych i żywicy R-KEX-II				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{rk}	kN	zgodnie z tablicą 16	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}				
		Przyczepność przy wrywaniu (przemieszczenie przy obciążeniu 75 kN – zgodnie z normą PN-EN 1504-6)	mm	$\leq 0,6$	PN-EN 1881	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
15	Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KER (RV200)	Żywica R-KER (RV200)				PN EN ISO 604 PN EN ISO 178
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 75 ≥ 25		
		Pręty zbrojeniowe żebrowane				Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy		
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy		
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	nie dotyczy		
		Minimalna granica plastyczności prętów zbrojeniowych żebrowanych wg PN-EN ISO 6935-2	N/mm ²	≥ 400		
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą prętów zbrojeniowych żebrowanych i żywicy R-KER (RV200)				ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 17		
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}				
		Przyczepność przy wrywaniu (przemieszczenie przy obciążeniu 75 kN – zgodnie z normą PN-EN 1504-6)	mm	$\leq 0,6$	PN-EN 1881	

ciąg dalszy tablicy 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Jedn.	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Metody badań i obliczeń	
1	2	3	4	5	6	
16	Pręty zbrojeniowe żebrowane wraz z żywicą R-KER-II	Żywica R-KER-II				Sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru
		– wytrzymałość na ściskanie – wytrzymałość na zginanie	MPa	≥ 100 ≥ 30	PN EN ISO 604 PN EN ISO 178	
		Pręty zbrojeniowe żebrowane				
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali węglowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy		
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali stopowej wg PN-EN ISO 898-1	-	nie dotyczy		
		Klasa własności mechanicznych prętów zbrojeniowych żebrowanych ze stali nierdzewnej (1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1) wg PN-EN ISO 3506-1	-	nie dotyczy		
		Minimalna granica plastyczności prętów zbrojeniowych żebrowanych wg PN-EN ISO 6935-2	N/mm ²	≥ 400		
		Zakotwienie (mocowanie) wykonane za pomocą prętów zbrojeniowych żebrowanych i żywicy R-KER-II				
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie niezarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}	kN	zgodnie z tablicą 18	ETAG 001:2013 część 1, tablica 5.4	
		Nośność charakterystyczna w <i>betonie zarysowanym C20/25 w wypadku:</i> – rozciągania N_{Rk} – ścinania V_{Rd}				
Przyczepność przy wrywaniu (przemieszczenie przy obciążeniu 75 kN – zgodnie z normą PN-EN 1504-6)	mm	$\leq 0,6$		PN-EN 1881		

Wymagania w stosunku do nośności charakterystycznych połączeń wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG dla prętów gwintowanych, powołanych w tablicy 2, zamieszczono w tablicach 3÷11.

Tablica 3: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-CAS-V

R-CAS-V									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	60,0	95,0	140,0	200,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,0	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	25,0	30,0	50,0	60,0	95,0	140,0	200,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	25,0	30,0	50,0	60,0	95,0	140,0	200,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5

Tablica 4: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-HAC-V

R-HAC-V									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	25,0	40,0	50,0	95,0	115,0	170,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,0	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	20,0	25,0	40,0	50,0	95,0	115,0	170,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	20,0	25,0	40,0	50,0	95,0	115,0	170,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5

Tablica 5: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-HAC-P

R-HAC-P									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	25,0	40,0	50,0	75,0	115,0	170,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	20,0	25,0	35,0	50,0	75,0	115,0	140,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	20,0	25,0	35,0	50,0	75,0	115,0	140,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5

Tablica 6: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-CAS-P

R-CAS-P									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	25,0	35,0	50,0	75,0	115,0	140,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	25,0	40,0	50,0	75,0	115,0	170,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	270
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	25,0	40,0	50,0	75,0	115,0	170,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5

Tablica 7: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-KF2 (RP30)

R-KF2 (RP30)									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,3	18,8	21,5	25,9	36,1	47,5	56,5
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	113,1
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,3	18,8	21,5	25,9	36,1	47,5	56,5
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	57,9	85,5	101,3	113,1
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Min głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,3	18,8	21,5	25,9	36,1	47,5	56,5
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	101,3	113,1
Pręt gwintowany kl. 5.8									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	280,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	29,0	46,0	67,0	126,0	196,0	253,3	282,7
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	26,0	41,0	59,0	110,0	171,0	247,0	282,7
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5

Tablica 8: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-KEX-II

R-KEX-II									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,0	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	9,0	11,3	15,8	22,5	35,2	43,4	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,0	21,0	39,0	61,0	86,9	-
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	23,5	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	9,0	11,3	15,8	22,5	35,2	43,4	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	15,0	22,6	31,7	45,0	70,4	86,9	-
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	23,5	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	9,0	11,3	15,8	22,5	35,2	43,4	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,0	29,0	45,0	70,4	86,9	-

ciąg dalszy tablicy 8

R-KEX-II									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	280,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,0	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,0	21,0	39,0	61,0	88,0	-
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	29,0	46,0	67,0	126,0	196,0	282,0	449,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	24,1	37,7	63,3	112,6	175,9	217,1	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	-
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	26,0	41,0	59,0	110,0	171,0	247,0	393,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	24,1	37,7	59,0	110,0	171,0	217,1	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,0	29,0	55,0	86,0	124,0	-

Tablica 9: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)

R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	-	-	14,7	14,5	20,1	29,0	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	-	-	21,0	28,9	40,2	57,9	-
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	19,6	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,50	23,00	33,50	63,00	95,50	130,29	158,34
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	-	-	14,7	14,5	20,1	29,0	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	-	-	29,41	28,95	40,21	57,91	-
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	19,6	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,00	20,50	29,50	55,00	85,50	123,50	158,34
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	-	-	14,7	14,5	20,1	29,0	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	-	-	29,41	28,95	40,21	57,91	-

ciąg dalszy tablicy 9

R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	280,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	-	-	42,0	72,4	100,5	144,8	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	-	-	21,0	39,0	61,0	88,0	-
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	29,0	46,0	67,0	126,0	196,0	282,0	395,8
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,50	23,00	33,50	63,00	98,00	141,00	224,50
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	-	-	58,8	72,4	100,5	144,8	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	-	-	33,50	63,00	98,00	141,00	-
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	26,0	41,0	59,0	110,0	171,0	247,0	393,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,00	20,50	29,50	55,00	85,50	123,50	196,50
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	-	-	58,8	72,4	100,5	144,8	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	-	-	29,50	55,00	85,50	123,50	-

Tablica 10: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-KER-II

R-KER-II									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	15,1	20,7	23,5	25,9	36,1	47,5	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	-
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Pręt gwintowany kl. 8.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	23,5	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	181,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	15,1	20,7	23,5	25,9	36,1	47,5	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	61,1	75,4	101,3	-
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Pręt gwintowany kl. A4-70			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	23,5	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	181,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	15,1	20,7	23,5	25,9	36,1	47,5	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	75,4	101,3	-

ciąg dalszy tablicy 10

R-KER-II									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	280,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	-
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	29,0	46,0	67,0	126,0	196,0	282,0	449,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	29,0	46,0	67,0	126,0	188,5	253,3	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	-
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Max. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	26,0	41,0	59,0	110,0	171,0	247,0	393,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5
<i>Beton zarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	26,0	41,0	59,0	110,0	171,0	247,0	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	-

Tablica 11: Nośność charakterystyczna prętów gwintowanych wraz z żywicą R-KEM-II (RM50), R-KEM-II-W (RM50-W), R-KEM-II-S (RM50-S)

R-KEM-II (RM50), R-KEM-II-W (RM50-W), R-KEM-II-S (RM50-S)									
Pręt gwintowany kl. 5.8			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,3	17,9	20,4	25,7	36,1	47,0	62,2
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	124,4
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Min. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,3	17,9	20,4	25,7	36,1	47,0	62,2
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	51,5	80,4	94,1	124,4
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	64	80	96	120
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,3	17,9	20,4	25,7	36,1	47,0	62,2
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	51,5	80,4	94,1	124,4
Pręt gwintowany kl. 5.8									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	18,0	29,0	42,0	78,0	122,0	176,0	280,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	9,0	14,5	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0
Pręt gwintowany kl. 8.8									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	29,0	46,0	67,0	126,0	196,0	235,2	311,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	14,5	23,0	33,5	63,0	98,0	141,0	224,5
Pręt gwintowany kl. A4-70									
Max. głębokość kotwienia:	h_{ef}	mm	160	200	240	320	400	480	600
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	26,0	41,0	59,0	110,0	171,0	235,2	311,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	13,0	20,5	29,5	55,0	85,5	123,5	196,5

Wymagania w stosunku do nośności charakterystycznych połączeń wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG dla tulei z gwintem wewnętrznym R-ITS-Z oraz R-ITS-A2, powołanych w tablicy 2, zamieszczono w tablicy 12÷14.

Tablica 12: Nośność charakterystyczna tulei z gwintem wewnętrznym wraz z żywicą R-KEX-II

R-KEX-II									
Tuleja z gw. wew. R-ITS-Z + śruba kl. 8.8			M6/75	M8/75	M8/90	M10/75	M10/100	M12/100	M16/125
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	75	75	90	75	100	100	125
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	29,0	26,0	32,8	46,0	50,5	70,6
Ścinanie	V_{Rk}	kN	8,00	14,50	13,00	23,00	23,00	33,50	63,00
Tuleja z gw. wew. R-ITS-A2 + śruba kl. A2-70			M6/75	M8/75	M8/90	M10/75	M10/100	M12/100	M16/125
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	75	75	90	75	100	100	125
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,0	26,0	26,0	32,8	41,0	50,5	70,6
Ścinanie	V_{Rk}	kN	7,0	13,0	13,0	20,5	20,5	29,5	55,0

Tablica 13: Nośność charakterystyczna tulei z gwintem wewnętrznym wraz z żywicą R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)

R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)									
Tuleja z gw. wew. R-ITS-Z + śruba kl. 8.8			M6/75	M8/75	M8/90	M10/75	M10/100	M12/100	M16/125
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	75	75	90	75	100	100	125
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	25,4	29,0	32,8	46,0	42,7	66,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	8,0	14,5	14,5	23,0	23,0	33,5	63,0
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	75	75	90	75	100	100	125
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>									
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,0	25,4	26,0	32,8	41,0	42,7	66,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	7,0	13,0	13,0	20,5	20,5	29,5	55,0

Tablica 14: Nośność charakterystyczna tulei z gwintem wewnętrznym wraz z żywicą R-KER-II

R-KER-II										
Tuleja z gw. wew. R-ITS-Z + śruba kl. 8.8			M6/75	M8/75	M8/90	M10/75	M10/100	M12/100	M16/125	
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	75	75	90	75	100	100	125	
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>										
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	29,0	29,0	32,8	46,0	50,5	70,6	
Ścinanie	V_{Rk}	kN	8,0	14,5	14,5	23,0	23,0	33,5	63,0	
<i>Beton zarysowany C20/25</i>										
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	28,3	29,0	32,8	46,0	45,2	37,7	
Ścinanie	V_{Rk}	kN	8,0	14,5	14,5	23,0	23,0	33,5	63,0	
Tuleja z gw. wew. R-ITS-A2 + śruba kl. A2-70			M6/75	M8/75	M8/90	M10/75	M10/100	M12/100	M16/125	
Głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	75	75	90	75	100	100	125	
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>										
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,0	26,0	26,0	32,8	41,0	50,5	70,6	
Ścinanie	V_{Rk}	kN	7,0	13,0	13,0	20,5	20,5	29,5	55,0	
<i>Beton zarysowany C20/25</i>										
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	14,0	26,0	26,0	32,8	41,0	45,2	37,7	
Ścinanie	V_{Rk}	kN	7,0	13,0	13,0	20,5	20,5	29,5	55,0	

Wymagania w stosunku do nośności połączeń wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG dla prętów zbrojeniowych, powołanych w tablicy 2, zamieszczono w tablicy 15.

Tablica 15: Nośność charakterystyczna prętów zbrojeniowych wraz z żywicą R-HAC-V

R-HAC-V											
Pręt zbrojeniowy min. A-II			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	60	64	80	100	-	-
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	95,0	-	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	27,1	36,9	48,3	75,4	117,8	-	-

Tablica 16: Nośność charakterystyczna prętów zbrojeniowych wraz z żywicą R-KEX-II

R-KEX-II											
Pręt zbrojeniowy min. A-II			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	60	64	80	100	112	128
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,6	22,6	23,5	23,5	25,9	36,1	50,5	59,9	73,1
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	27,1	36,9	48,3	75,4	117,8	147,8	193,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	7,5	10,4	12,4	11,9	17,7	27,6	31,4	39,4	51,5
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	24,9	23,8	35,4	55,3	62,8	78,8	102,9
Pręt zbrojeniowy min. A-II											
			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Max. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	160	200	240	280	320	400	500	560	640
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	24,1	37,7	54,3	73,9	96,5	150,8	235,6	295,6	386,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	27,1	36,9	48,3	75,4	117,8	147,8	193,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	20,1	34,6	49,8	55,4	88,5	138,2	157,1	197,0	257,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	27,1	36,9	48,3	75,4	117,8	147,8	193,0

Tablica 17: Nośność charakterystyczna prętów zbrojeniowych wraz z żywicą R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)

R-KER (RV200), R-KER-W (RV200-W), R-KER-S (RV200-S)											
Pręt zbrojeniowy min. A-II			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	60	64	80	100	112	128
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	16,6	18,8	22,6	23,5	25,9	36,1	50,5	59,9	73,1
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	27,1	36,9	48,3	75,4	110,0	128,1	167,3
Pręt zbrojeniowy min. A-II											
			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Max. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	160	200	240	280	320	400	500	560	640
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	24,1	37,7	54,3	73,9	96,5	150,8	235,6	295,6	386,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,8	27,1	36,9	48,3	75,4	117,8	147,8	193,0

Tablica 18: Nośność charakterystyczna prętów zbrojeniowych wraz z żywicą R-KER-II

R-KER-II											
Pręt zbrojeniowy min. A-II			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Min. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	60	60	60	60	64	80	100	112	128
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	19,6	23,5	23,5	23,5	25,9	36,1	47,5	59,9	66,4
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,9	27,2	37,0	48,3	75,4	117,8	147,8	181,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	12,1	17,0	22,6	23,5	25,9	36,1	47,1	49,3	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,9	27,2	37,0	48,3	75,4	94,2	98,5	-
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Pręt zbrojeniowy min. A-II			Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Max. głębokość kotwienia	h_{ef}	mm	160	200	240	280	320	400	500	560	640
<i>Beton niezarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	24,1	37,7	54,3	73,9	96,5	150,8	235,6	295,6	386,0
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,9	27,2	37,0	48,3	75,4	117,8	147,8	193,0
<i>Beton zarysowany C20/25</i>											
Rozciąganie	N_{Rk}	kN	24,1	37,7	54,3	73,9	96,5	150,8	235,6	246,3	-
Ścinanie	V_{Rk}	kN	12,1	18,9	27,2	37,0	48,3	75,4	117,8	147,8	-

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Elementy SYSTEMU RAWLPLUG powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach firmowych producenta, zabezpieczających wyrób przed wylaniem lub zmianą właściwości techniczno-użytkowych.

Żywice SYSTEMU RAWLPLUG:

- R-CAS, R-CAS-P – są dostarczane w ampułkach szklanych o wymiarach zawartych w tablicy 6,
- R-HAC, R-HAC-P – są dostarczane w ampułkach szklanych o wymiarach zawartych w tablicy 19.

Tablica 19. Wymiary ampułek szklanych

Rozmiar	8	10	12	16	20	24	30
L_c , [mm]	$85 \pm 3\%$	$85 \pm 3\%$	$95 \pm 2\%$	$95 \pm 2\%$	$180 \pm 2\%$	$215 \pm 1\%$	$270 \pm 1\%$
d_c , [mm]	9,25	10,75	12,65	16,75	21,55	23,75	33,20

- R-KER, R-KER-S, R-KER-W, R-KER-II, R-KER-II-S, R-KER-II-W, R-KF2, R-KEM-II, R-KEM-II-S, R-KEM-II-W, R-KEX-II – są dostarczane w pojemnikach tworzywowych o pojemności: 150 ml, 175 ml, 280 ml, 300 ml, 310 ml, 330 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml, 550 ml, 600 ml, 900 ml, 1500 ml,
- RV200, RV200-W, RV200-S RP30, RM50, RM50-W, RM50-S R-KER-II, R-KER-II-S, R-KER-II-W – są dostarczane w pojemnikach foliowych o pojemności: 150 ml, 175 ml, 300 ml, 400 ml, 600 ml, 900 ml, 1500 ml.

Na każdym opakowaniu wyrobu wchodzącego w skład SYSTEMU RAWLPLUG powinna być podana data przydatności do użycia.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Elementy SYSTEMU RAWLPLUG, pakowane wg 4.1, należy transportować zgodnie z prawem przewozowym, krytymi środkami transportu, w temperaturze przechowywania chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi, nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi, mrozem i zanieczyszczeniem.

Elementy SYSTEMU RAWLPLUG, pakowane wg 4.1, należy przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w ogrzewanych i suchych pomieszczeniach w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$. Pojemniki należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz mrozu.

Czas przydatności do stosowania wyrobów SYSTEMU RAWLPLUG przechowywanych w zamkniętych opakowaniach, wynosi odpowiednio:

- 12 miesięcy od daty produkcji w przypadku wyrobów: R-KER-W, R-KER-S, RV200-W, RV200-S, R-KEM-II-W, R-KEM-II-S, RM50-W, RM50-S, R-KER-II-W, R-KER-II-S
- 18 miesięcy od daty produkcji w przypadku wyrobów: R-KER, RV200, R-KER-II, R-KEM-II, RM50, R-KF2, RP30, R-KEX-II.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do cytowanego rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwę i adres siedziby producenta lub znak identyfikujący pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwę i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja zgodności jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczona albo udostępniona w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w tym wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla: **Kotwy konstrukcyjne wklejane, stalowe do zastosowania w betonie** wymagany **krajowy system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w **krajowym systemie 1 ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych** wyrobu budowlanego obejmuje:

- a) działania producenta:
 - określenie typu wyrobu budowlanego,
 - prowadzenie zakładowej kontroli produkcji,
 - badania próbek pobranych przez producenta w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym przez niego planem badań,

- b) ocenę i weryfikację przeprowadzaną na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą:
- przeprowadzenie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych,
 - kontynuację nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjne wg pkt. 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) badania lepkości składników A i B (tablica 1, lp.: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25),
- b) sprawdzenie atestów, certyfikatów lub świadectw odbioru (tablica 2, lp. 1÷16),
- c) sprawdzenie tolerancji wymiarowych dla prętów i tulei (tablica 1, lp. 27),
- d) badanie grubości zabezpieczenia antykorozyjnego elementów kotwiących, w wypadku: powłoki cynkowej elektrolitycznej (tablica 2, lp. 1÷12), powłoki cynkowej zanurzeniowej (tablica 2, lp. 1÷12), powłoki cynkowo-aluminiowej (tablica 2, lp. 1÷12).

5.4.3 Badania próbek

Badania próbek obejmują:

- widmo w podczerwieni (analiza FTIR) (tablica 1, lp.: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26);
- wytrzymałość na zginanie (tablica 2, lp. 1÷16);
- wytrzymałość na ściskanie (tablica 2, lp. 1÷16).

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami: Polskich Norm wyszczególnionych przy odpowiednich badaniach w p. 5.4.2 oraz dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Próbki do badań próbek należy pobierać zgodnie z ustaleniami: Polskich Norm lub procedur badawczych wyszczególnionych przy odpowiednich badaniach w p.5.4.3 oraz dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2** Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

W postępowaniu o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wykorzystano:

7.1 Przepisy

- a) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570)
- b) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.)
- c) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1968)
- d) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1966)

7.2 Polskie Normy

- a) PN-EN 206+A1:2016-12 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- b) PN-EN 1504-6:2007 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 6: Kotwienie stalowych prętów zbrojeniowych
- c) PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni
- d) PN-EN 1881:2007 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Badanie wyrobów kotwiących metodą wrywania
- e) PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- f) PN-EN 10088-1:2014-12 Stale odporne na korozję - Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
- g) PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne - Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji
- h) PN-EN ISO 178:2011/A1:2013-06 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości przy zginaniu
- i) PN-EN ISO 604:2006 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości przy ściskaniu

- j) PN-EN ISO 898-1:2013-06 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności - Gwint zwykły i drobnozwojny
- k) PN-EN ISO 3219:2000 Tworzywa sztuczne - Polimery/żywice w stanie ciekłym lub jako emulsje albo dyspersje - Oznaczanie lepkości za pomocą wiskozymetru rotacyjnego przy określonej szybkości ścinania
- l) PN-EN ISO 3506-1:2009 Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne
- m) PN-EN ISO 9001: 2015-10 D Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- n) PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane
- o) PN-EN ISO 10683:2014-09 Części złączne - Nieelektrolityczne płatkowe powłoki cynkowe
- p) PN-EN ISO 10684:2006 Części złączne - Powłoki cynkowe nanoszone metodą zanurzeniową
- q) PN-EN ISO 19598:2017-02 Powłoki metalowe - Elektrolityczne powłoki cynkowe i ze stopów cynku na żelazie lub stali z obróbką dodatkową bez Cr(VI)

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Karty techniczne i bezpieczeństwa materiałów należących do SYSTEMU RAWLPLUG
- b) Badania:
 - Test Report No LZK00-02328/15/R63NZK dotyczący R-KER-II Resin, ITB, 2016 r.
 - Evaluation Report dla R-KER-II, R-KER-II-S i R-KER-II-W pt.: „Kotwy wklejane z prętami gwintowanymi, z prętami z gwintem wewnętrznym oraz prętami zbrojeniowym do wykonywania zamocowań w betonie”, 2017 r.
 - Report No LOK-1107/A/08, ITB, 2009 r.
 - Report No LOK-1106/A/08, ITB, 2009 r.
 - Report No LOK-1109/A/08, ITB, 2009 r.
 - Report No LOK-1108/A/08, ITB, 2009 r.
 - Report No LOK-1110/A/08, ITB, 2009 r.
 - Report No LOK-1111/A/08, ITB, 2009 r.
 - Report No LOK-952/A/07-02, ITB, 2008 r.
 - Report No LOK-952/A/07-03, ITB, 2008 r.
 - Rapport D’ESSAI No 6024 8846-1, BUREAU VERITAS, 2010 r.
 - Atest Higieniczny HK/W/0067/01/2015
 - Atest Higieniczny HK/W/0067/02/2015
 - Atest Higieniczny HK/W/0067/03/2015
 - Katalog Techniczny edycja 10

Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **RAWLPLUG S.A.** z siedzibą: **ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław** - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. (22) 614 56 59, (22) 39 00 414, fax (22) 675 41 27 - 1 egz.