



moduł BETON



KOTWY – moduł Beton

Informacje ogólne:

Wprowadzanie danych:

Model 3D:

Wyniki:

1. Informacje ogólne
2. Ogólne - obszar wprowadzania danych
3. Podłoże
4. Podstawa
5. Kotwy
6. Obciążenia
7. Model 3D
8. Wybór metody projektowej filtrowanie kotew
9. Oblicz wszystkie kotwy
10. Wyniki dla wybranej kotwy
11. Informacje montażowe
12. Wydruk raportu



– przejście do wybranego zagadnienia



– powrót do spisu treści

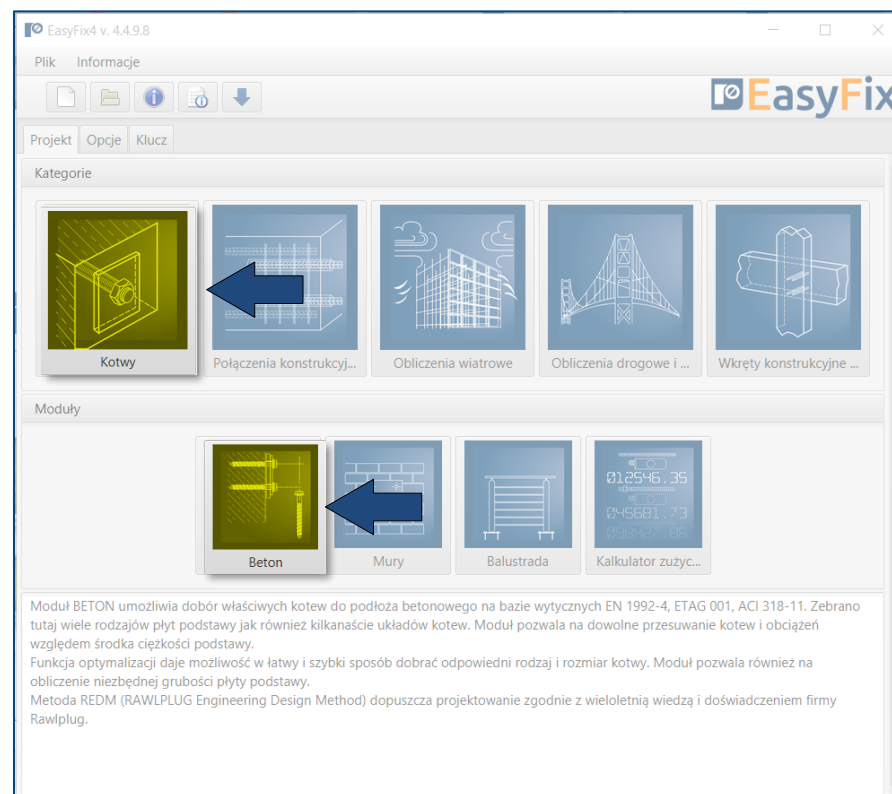


KOTWY – moduł Beton

1

Informacje ogólne

Wybór kategorii i modułu:



Oznaczenie ikon i symboli:



Stwórz nowy projekt



Otwórz projekt



Zapisz | Zapisz jako projekt



Cofnij | Ponów zmiany



Generuj wydruk do pliku pdf



Informacje o programie



pl_PL - polski (Polska)

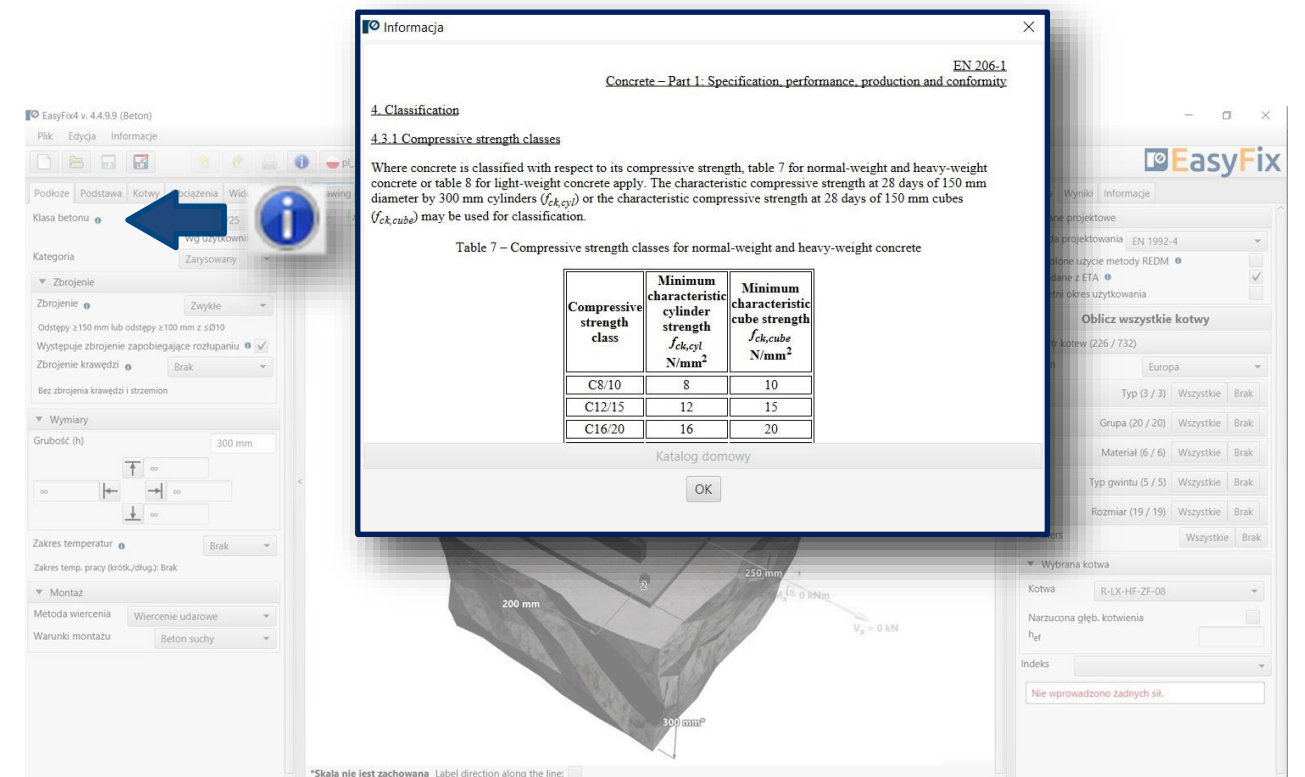
Wybór języka programu



Ikony informacyjne



Instrukcja obsługi



KOTWY – moduł Beton

2

Wstęp
Okno podstawowe modułu beton

Ono odstawowe oddzielone jest na trzy obszary:

- wprowadzenia danych
- widoku modelu
- wyników wraz z filtrami

Obszar wprowadzania danych
Podłoże
Podstawa
Kotwy
Obciążenia
Widok

Widok modelu
3D widok z możliwością obrotu
oraz
powiększeniem/zmniejszeniem

Obszar wyników
Kotwa – filtrowanie produktów
Wyniki – dla wybranego produktu
Informacje produktowe

The screenshot displays the EasyFix4 v. 4.4.9.9 (Beton) software interface. The left sidebar contains the following sections:

- Podłoże** (Substrate)
- Podstawa** (Base)
- Kotwy** (Anchors)
- Obciążenia** (Loads)
- Widok** (View)

The central 3D model view shows a concrete block with an anchor. The model is labeled with dimensions: 200 mm, 250 mm, and 300 mm. The anchor is labeled with '10 mm' and '250 mm'. The model is shown with a 3D view and a 2D view. The 3D view shows the anchor with dimensions and forces: $N = 0 \text{ kN}$, $V_y = 0 \text{ kN}$, $M_x = 0 \text{ kNm}$, $M_y = 0 \text{ kNm}$, $V_x = 0 \text{ kN}$, and $M_z = 0 \text{ kNm}$. The 2D view shows the anchor with dimensions: 200 mm, 250 mm, and 300 mm. The 3D view also shows the anchor with dimensions: 200 mm, 250 mm, and 300 mm. The 2D view also shows the anchor with dimensions: 200 mm, 250 mm, and 300 mm.

The right sidebar contains the following sections:

- Kotwa** (Anchor)
- Wyniki** (Results)
- Informacje** (Information)

The right sidebar also contains the following sections:

- Dane projektowe** (Design data)
- Metoda projektowania** (Design method)
- Dozwolone użycie metody REDM** (Permitted use of the REDM method)
- Tylko dane z ETA** (Only data from ETA)
- 100-letni okres użytkowania** (100-year service life)
- Oblicz wszystkie kotwy** (Calculate all anchors)
- Filtr kotew** (Anchor filter)
- Region** (Region)
- Typ** (Type)
- Grupa** (Group)
- Materiał** (Material)
- Typ gwintu** (Thread type)
- Rozmiar** (Size)
- All filters**
- Wybrana kotwa** (Selected anchor)
- Kotwa** (Anchor)
- Narzucona głęb. kotwienia** (Imposed embedment depth)
- h_{ef}**
- Indeks** (Index)

The bottom of the interface shows the text: ***Skala nie jest zachowana** Label direction along the line:

KOTWY – moduł Beton

3 Zakładka Podłoże Obszar wprowadzania danych

Określenie klasy betonu (także według użytkownika oraz wybór betonu spękany/nie-spękany)

Określenie zbrojenia lub jego brak w konstrukcji

Określenie wymiarów i krawędzi betonu

Określenie Zakresu temperatur oraz metody i warunków montażu determinuje zakres filtrowania kotew

The screenshot displays the EasyFix software interface for concrete anchors. The main window is titled "(zmodyfikowany) - EasyFix4 v. 4.4.9.9 (Beton)". The interface is divided into several sections:

- Top Menu:** Podłoże, Podstawa, Kotwy, Obciążenia, Widok.
- Central Panel:**
 - Klasa betonu:** C20/25 (dropdown menu).
 - Zbrojenie:** Zwykłe (dropdown menu). Below it, options for "Odstępy ≥ 150 mm lub odstępy ≥ 100 mm z $\leq \phi 10$ ", "Występuje zbrojenie zapobiegające rozłupaniu" (checked), and "Zbrojenie krawędzi" (Brak).
 - Wymiary:** Grubość (h) set to 300 mm. Other dimensions include 150 mm and 200 mm.
 - Zakres temperatur:** Brak.
 - Montaż:** Metoda wiercenia: Wiercenie udarowe; Warunki montażu: Beton suchy.
- Right Sidebar:**
 - Dane projektowe:** Metoda projektowania: EN 1992-4; Dozwolone użycie metody REDM; Tylko dane z ETA; 100-letni okres użytkowania.
 - Filtr kotew (226 / 732):** Region: Europa; Typ (3 / 3): Wszystkie; Brak; Grupa (20 / 20): Wszystkie; Brak; Material (6 / 6): Wszystkie; Brak; Typ gwintu (5 / 5): Wszystkie; Brak; Rozmiar (19 / 19): Wszystkie; Brak.
 - Wybrana kotwa:** Kotwa: R-LX-HF-ZF-08; Narzucona głęb. kotwienia: h_{ef} ; Indeks: Nie wprowadzono żadnych sił.

A 3D model of a concrete anchor is shown in the center, with dimensions (200 mm, 150 mm, 300 mm) and load vectors ($V_x = 0$ kN, $V_y = 0$ kN, $M_x = 0$ kNm).

KOTWY – moduł Beton

4 Zakładka Podstawa Obszar wprowadzania danych

Określenie **Materiału i Kształtu podstawy** z palety kształtów oraz określenie wymiarów lub wg klienta. Przycisk **Oblicz grubość** otwiera okno pomocnicze do obliczenia grubości płyty podstawy (obliczenia możliwe po wprowadzeniu obciążenia) Przycisk **Kształtownik** umożliwia wybór typu oraz rozmiaru kształtownika także własnego kształtu wg użytkownika

Wybór **Rozmieszczenia niesymetrycznego** pozwala na przesunięcie punktu przyłożenia sił względem środka ciężkości podstawy

Wybór **Mocowania dystansowego** pozwala na obliczenia sił na ramieniu wynikającym z oddalenia płyty podstawy od podłoża

(zmodyfikowany) - EasyFix4 v. 4.4.9.9 (Beton)

Plik Edycja Informacje

Podłoże Podstawa Kotwy Obciążenia Widok Drawing Ancho

Materiał podstawy Stal

Kształt podstawy

x 250 mm y 250 mm

Grubość mocowanego elementu (t_{fix}) 10 mm

Oblicz grubość

Nie wprowadzono żadnych sił.

Grubość zalecana: Nie sprawdzona

Kształtownik

Rozmieszczenie niesymetryczne

Przesunięcie x 0 mm

Przesunięcie y 0 mm

Mocowanie dystansowe

Wypełnione otwory

Opcja wypełnienia otworów zakłada, że szczeliny między wszystkimi kotwami a płytą podstawy zostały wyeliminowane.

Oblicz grubość

Wybór z danych programu

Key	Value
tfix,calc	no-data
tfix,raw	no-data
t,max * y	no-data
t,max	no-data

Definicja użytkownika

Nie wprowadzono żadnych sił.

Grubość zalecana

Oblicz grubość

Zastosuj Anuluj

Kształtownik

Typ HEB

Wg użytkownika

Kształtownik HE 160B

Obrót 0°

Zastosuj

Typ (3 / 3) Wszystkie Brak

Grupa (20 / 20) Wszystkie Brak

Materiał (6 / 6) Wszystkie Brak

Typ gwintu (5 / 5) Wszystkie Brak

Rozmiar (19 / 19) Wszystkie Brak

All filters Wszystkie Brak

Wybrana kotwa

Kotwa R-LX-HF-ZF-08

Narzucona głęb. kotwienia h_{ef}

Indeks

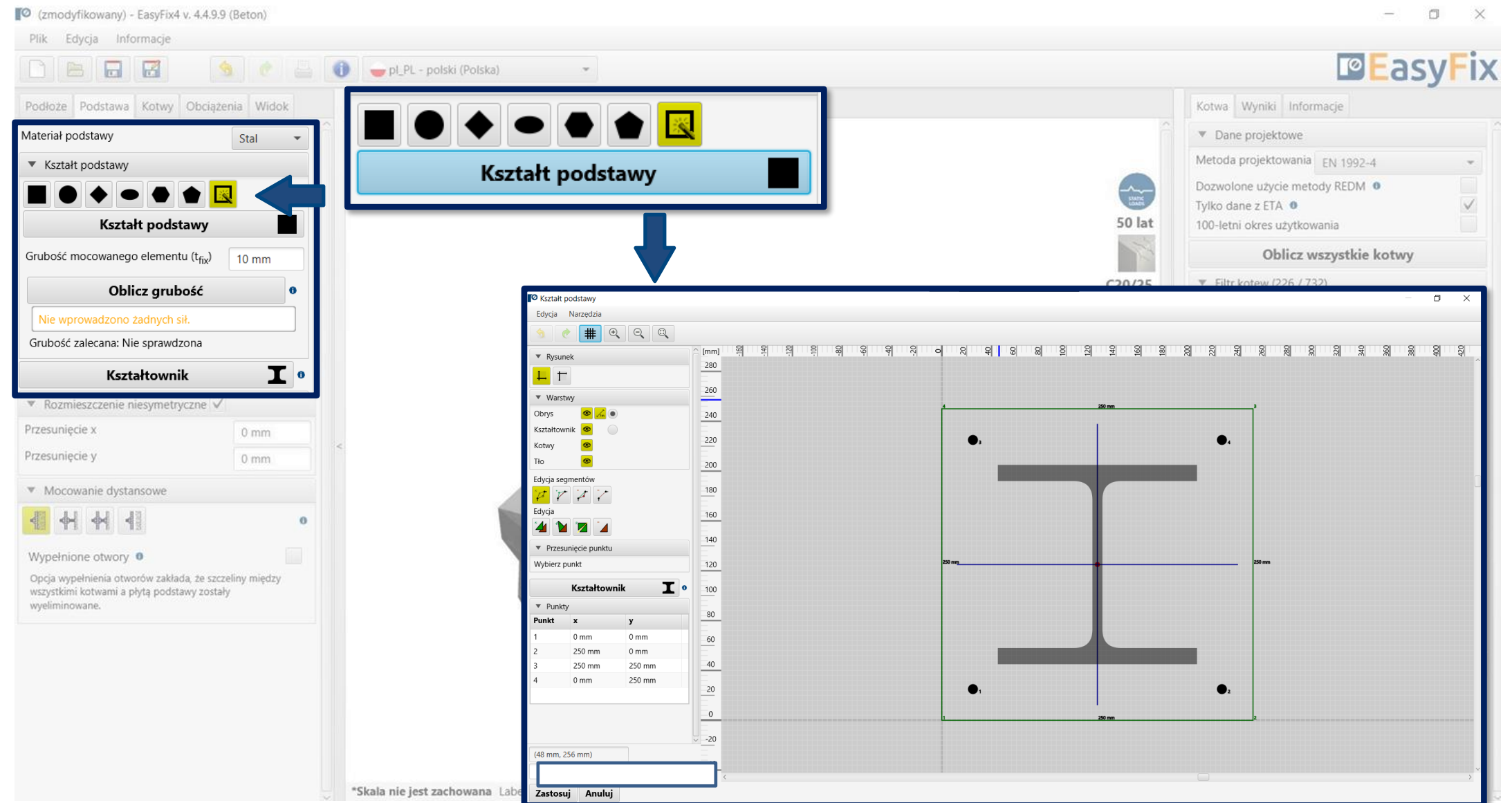
Nie wprowadzono żadnych sił.

*Skala nie jest zachowana Label direction along the line:

KOTWY – moduł Beton

4 Zakładka Podstawa Obszar wprowadzania danych

Wybranie ikony **Dowolnego Kształtu podstawy** uaktywnia przycisk **Kształt podstawy** który otwiera dodatkowe okno rysowania dowolnego kształtu. Kształt rysujemy przy użyciu myszki lub wprowadzając współrzędne do okienka pomocniczego



KOTWY – moduł Beton

5 Zakładka Kotwy Obszar wprowadzania danych

Umożliwia wybór układu kotew z przygotowanych układów lub według użytkownika korzystając z grupy n-kotew

Wymiary – odległości pomiędzy kotwami można wprowadzać w zakładce lub bezpośrednio na modelu, klikając w linię wymiarową.

Zadeklarowanie Otworów wydłużonych „fasolowych” zmienia rozkład sił ścinających na kotwy.

Określenie przesunięcia układu kotew względem środka ciężkości płyty podstawy

Kotwa	x	y
1	-100 mm	-100 mm
2	100 mm	-100 mm
3	-100 mm	100 mm
4	100 mm	100 mm

*Skala nie jest zachowana Label direction along the line:

KOTWY – moduł Beton

6 Zakładka Obciążenia
Obszar wprowadzania danych

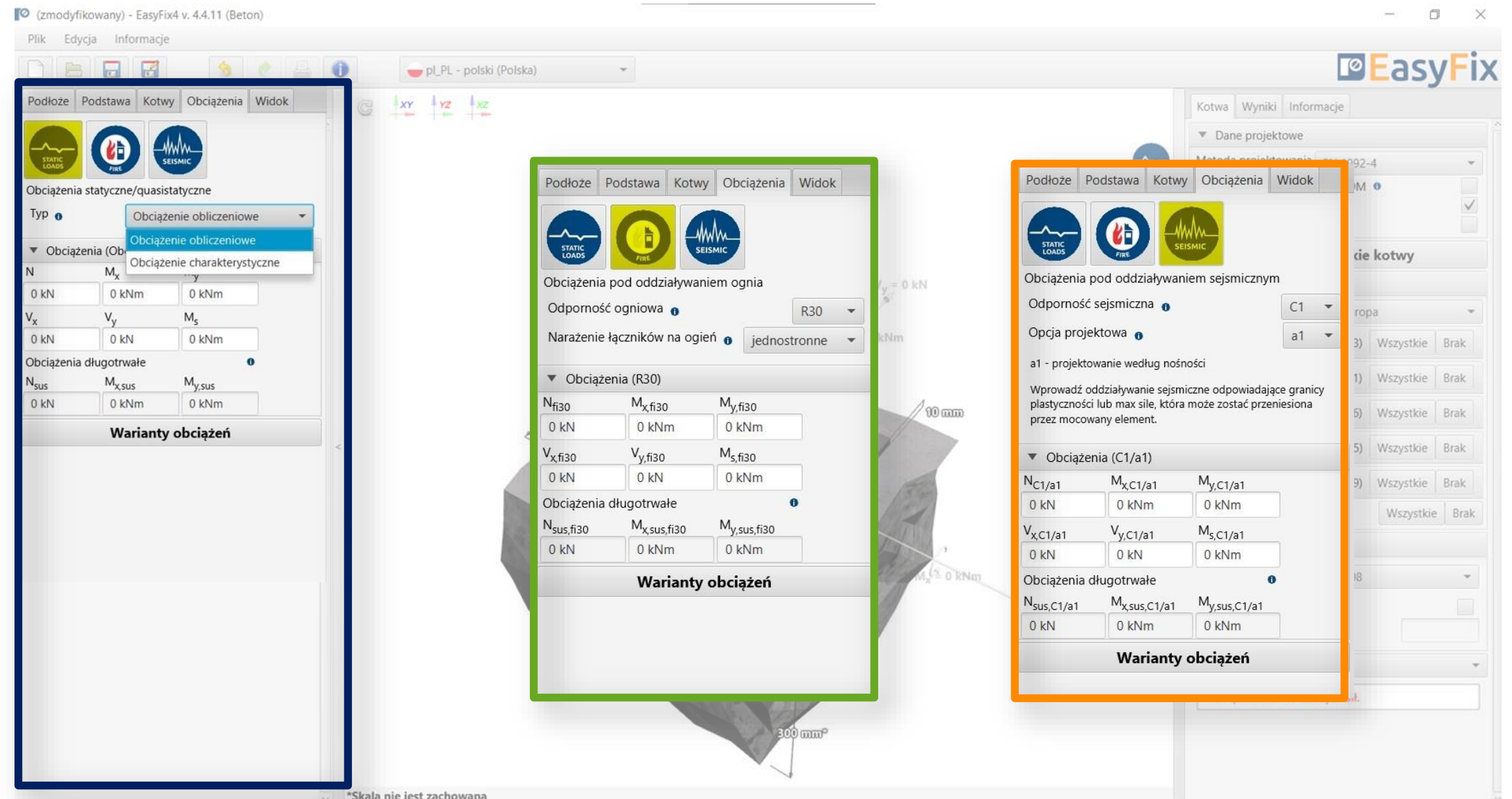
Wprowadzenie obciążeń pożarowych i sejsmicznych ma wpływ na zakres filtrowania kotew.

Sufix SUS dotyczy obciążeń długotrwałych dla kotew wklejanych wg EN 1992-4

Obciążenia statyczne – obliczeniowe lub charakterystyczne z możliwością wsp. bezpieczeństwa wg użytkownika

Obciążenia pod działaniem ognia – dla różnych oporności ogniowych

Obciążenia pod oddziaływaniem sejsmicznym – dla odporności sejsmicznej C1 i C2



KOTWY – moduł Beton

6 Zakładka Obciążenia Obszar wprowadzania danych

Warianty obciążeń – pozwalają na wykonanie obliczeń wariantów obciążeń konstrukcji. Istnieje możliwość importu wariantów obciążeń z programu Robot (csv, xls)

The screenshot displays the EASYFIX 4 software interface. The main window is titled "(zmodyfikowany) - EasyFix4 v. 4.4.9.9 (Beton)". The "Obciążenia" (Loads) tab is active, showing a list of load types: "Obciążenie obliczeniowe" (selected), "Obciążenie obliczeniowe", and "Obciążenie charakterystyczne". Below this, there are input fields for various load parameters: N, M_x, M_y, V_x, V_y, M_s, N_{sus}, M_{x,sus}, and M_{y,sus}. A "Warianty obciążeń" (Load Variants) dialog box is open, showing a table with the following data:

Wariant	Maks	Obciążenia	N	M _x	M _y	V _x	V _y	M _s	N _{sus}	M _{x,sus}	M _{y,sus}	bezpieczeństwo	Rozciąganie	Ścinanie	Łączne działanie	Suma
0	✓	Obciążenie obliczeniowe	0 kN	0 kNm	0 kNm	0 kN	0 kN	0 kNm	0 kN	0 kNm	0 kNm					⚠
1		R30	0 kN	0 kNm	0 kNm	0 kN	0 kN	0 kNm	0 kN	0 kNm	0 kNm					
2		C1/a1	0 kN	0 kNm	0 kNm	0 kN	0 kN	0 kNm	0 kN	0 kNm	0 kNm					

At the bottom of the dialog box, there are buttons: "Zastosuj", "Oblicz wszystkie warianty", "Anuluj", and "Oblicz wszystkie kotwy". The main software window also shows a 3D model of a concrete structure with a label "300 mm²".

KOTWY – moduł Beton

7

Zakładka Model
Widok Modelu z możliwością
wprowadzania danych

Widok - Kliknięcie w linię
wymiarową lub wektor siły pozwala
na wprowadzanie danych
bezpośrednio na rysunku

The screenshot displays the EasyFix4 v. 4.4.9 (Beton) software interface. The main window shows a 3D model of a concrete slab with four anchors (1, 2, 3, 4) and applied forces: $N = 5 \text{ kN}$, $V_y = 0 \text{ kN}$, $M_y = 0 \text{ kNm}$, and $M_x = 12 \text{ kNm}$, $V_x = 0 \text{ kN}$. Dimensions are shown: 200 mm, 250 mm, 300 mm, 150 mm, and 200 mm. A blue box highlights a dimension line with the value 200 mm. The left sidebar contains settings for concrete class (C20/25), category (Zarysowany), reinforcement (Zwykłe), and dimensions (Grubość (h) = 300 mm). The right sidebar shows project data (EN 1992-4), a table of anchor properties, and a selected anchor (R-LX-HF-ZF-08). A red message at the bottom right states "Nie wprowadzono żadnych sił."

Region	Typ (3 / 3)	Wszystkie	Brak
	Grupa (20 / 20)	Wszystkie	Brak
	Materiał (6 / 6)	Wszystkie	Brak
	Typ gwintu (5 / 5)	Wszystkie	Brak
	Rozmiar (19 / 19)	Wszystkie	Brak

KOTWY – moduł Beton

8 Zakładka Kotwa
Obszar wyników

Dane projektowe – umożliwiają wybór metody obliczeniowej oraz bazy danych programu

Filtry pozwalają na wybór kotew ze względu na rejon projektowania, oraz typ i materiał wykonania

Wybór kotew - umożliwia doprecyzowanie wyboru kotwy, narzucenie głębokości kotwienia

Wyświetlenie – okno wyników sumarycznych dla wybranej kotwy

REDM – Rawlplug Engineering Design Method – to metoda pozwalająca na obliczanie układów kotew nie objętych metodami EN i ETAG.

Odznaczenie pola **Tylko dane ETA** pozwala na wykorzystanie danych z badań wykonanych przez Rawlplug

The screenshot displays the EASYFIX 4 software interface for concrete anchor design. The central 3D model shows a concrete slab with four anchors (labeled 1-4) and applied forces: $M_y = 2 \text{ kNm}$ and $V_x = 0 \text{ kN}$. Dimensions include a slab thickness of 300 mm and anchor spacing of 150 mm and 250 mm.

Dane projektowe (Design Data) Dialog:

- Metoda projektowania: EN 1992-4
- Dozwolone użycie metody: EN 1992-4
- Tylko dane z ETA: ETAG
- 100-letni okres użytkowania: ACI 318-11
- Filtr kotew (226 / 732): FIB SAG4 06
- Region: Europa

Wybór kotwy (Anchor Selection) Dialog:

- Region: Europa
- Typ (3 / 3): Wszystkie
- Grupa (20 / 20): Wszystkie
- Materiał (6 / 6): Wszystkie
- Typ gwintu (5 / 5): Wszystkie
- Rozmiar (19 / 19): Wszystkie
- Wybrana kotwa: R-LX-HF-ZF-08
- Narzucona głęb. kotwienia h_{ef} : 53 mm
- Indeks: R-LX-08X090-HF-ZF

Wyniki (Results) Table:

Wytężenie	
Wytężenie - Rozciąganie	73,7%
Wytężenie - Ścinanie	16%
Łączne działanie - Rozciąganie/Ścinanie	69,7%

KOTWY – moduł Beton

9 Zakładka Kotwa
Obszar wyników

Oblicz wszystkie kotwy -

Oblicz wszystkie kotwy

Sortowanie dostępne po kliknięciu w nagłówek

Kotwa	Typ	h_{ef}	Zastosuj	Rozciąganie	Ścinanie	Łączne działanie	Suma
R-LX-HF-ZF-05	Mechaniczna	32 mm	<input type="checkbox"/>	238,2%	17,8%	375,1%	375,1%
R-LX-HF-ZF-06	Mechaniczna	42 mm	<input type="checkbox"/>	125,3%	17%	147,2%	147,2%
R-LX-HF-ZF-08	Mechaniczna	53 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	73,7%	16%	69,7%	73,7%
R-LX-HF-ZF-10	Mechaniczna	65 mm	<input type="checkbox"/>	50,1%	15,2%	41,4%	50,1%
R-LX-HF-ZF-12	Mechaniczna	76 mm	<input type="checkbox"/>	42,4%	14,5%	33,1%	42,4%
R-LX-HF-ZF-14	Mechaniczna	54 mm	<input type="checkbox"/>	73,5%	14,9%	68,7%	73,5%
R-KERII M8-5.8	Chemiczna	60 mm	<input type="checkbox"/>	61,4%	16,3%	54,7%	61,4%
R-KERII M8-5.8 HDG	Chemiczna		<input type="checkbox"/>				
R-KERII M10-5.8	Chemiczna	60 mm	<input type="checkbox"/>	58,5%	16%	51,1%	58,5%
R-KERII M10-5.8 HDG	Chemiczna	60 mm	<input type="checkbox"/>	58,5%	16%	51,1%	58,5%
R-KERII M12-5.8	Chemiczna	60 mm	<input type="checkbox"/>	59,1%	15,6%	51,6%	59,1%
R-KERII M12-5.8 HDG	Chemiczna		<input type="checkbox"/>				
R-KERII M16-5.8	Chemiczna	60 mm	<input type="checkbox"/>	60,1%	15,1%	52,4%	60,1%
R-KERII M16-5.8 HDG	Chemiczna	60 mm	<input type="checkbox"/>	60,1%	15,1%	52,4%	60,1%
R-KERII M20-5.8	Chemiczna	80 mm	<input type="checkbox"/>	40,0%	14%	21,4%	40,0%

OK

Filtr kotew (226 / 732)

Region: Europa

Typ (3 / 3): Wszystkie Brak

Grupa (20 / 20): Wszystkie Brak

Materiał (6 / 6): Wszystkie Brak

Typ gwintu (5 / 5): Wszystkie Brak

Rozmiar (19 / 19): Wszystkie Brak

All filters: Wszystkie Brak

Pokaż tylko OK

EasyFix

Kotwa Wyniki Informacje

Dane projektowe

Metoda projektowania: EN 1992-4

Dozwolone użycie metody REDM

Tylko dane z ETA

100-letni okres użytkowania

Oblicz wszystkie kotwy

Filtr kotew (226 / 732)

Region: Europa

Typ (3 / 3): Wszystkie Brak

Grupa (20 / 20): Wszystkie Brak

Materiał (6 / 6): Wszystkie Brak

Typ gwintu (5 / 5): Wszystkie Brak

Rozmiar (19 / 19): Wszystkie Brak

All filters: Wszystkie Brak

Wybrana kotwa

Kotwa: R-LX-HF-ZF-08

Narzucona głęb. kotwienia h_{ef} : 53 mm

Indeks: R-LX-08X090-HF-ZF

Wyświetlenie

Wyświetlenie - Rozciąganie: 73,7%

Wyświetlenie - Ścinanie: 16%

Łączne działanie - Rozciąganie/Ścinanie: 69,7%

Montaż

Metoda wiercenia: Wiercenie udarowe

Warunki montażu: Beton suchy

200 mm

300 mm^P

$V_x = 0 \text{ kN}$

*Skala nie jest zachowana Label direction along the line:

KOTWY – moduł Beton

10 Zakładka Wyniki Obszar wyników

Wynikowe siły w kotwach – podaje wartości sił wrywających i ścinających oddziałujące na poszczególne kotwy

Obciążenia rozciągające – procentowe wyłączenie układu kotew od sił rozciągających w poszczególnych obrazach zniszczenia

Obciążenia ścinające – procentowe wyłączenie układu kotew od sił ścinających w poszczególnych obrazach zniszczenia

Łączne działanie – złożenie oddziaływania od ścinania i rozciągania – procentowe wyłączenia stali i betonu

Screen.easyfix - EasyFix4 v. 4.4.9.9 (Beton)

Podłoże Podstawa Kotwy Obciążenia Widok

Klasa betonu C20/25

Kategoria Zarysowany

Zbrojenie

Zbrojenie Zwykłe

Odstępy ≥ 150 mm lub odstępy ≥ 100 mm z $\leq \phi 10$

Występuje zbrojenie zapobiegające rozlupaniu

Zbrojenie krawędzi Brak

Bez zbrojenia krawędzi i strzemion

Wymiary

Grubość (h) 300 mm

150 mm

150 mm

Zakres temperatur Brak

Zakres temp. pracy (krótk./dług.): Brak

Montaż

Metoda wiercenia Wiercenie udarowe

Warunki montażu Beton suchy

50 lat

C20/25

Wynikowe siły w kotwach

Lp.	V _x	V _y	N
1	0 kN	-500 N	5,903 kN
2	0 kN	-500 N	1,056 kN
3	0 kN	-500 N	5,903 kN
4	0 kN	-500 N	1,056 kN

Obciążenie rozciągające

- β_{N1} 13,7%
- β_{N2} 68,2%
- β_{N3} 73,7%
- β_{N4} ND
- β_{N5} ND

Obciążenie ścinające

- β_{V1} 3,2%
- β_{V2} ND
- β_{V3} 5,7%
- β_{V4} 16%

Łączne działanie - Rozciąganie/Scinanie

- Zniszczenie stali 2%
- Zniszczenie betonu 69,7%

*Skala nie jest zachowana Label direction along the line:

KOTWY – moduł Beton

11

Zakładka Informacje
Obszar wyników

Dane montażowe – parametry
montażu zaprojektowanej kotwy

Linki do dynamiczne:
Biblioteki Technicznej
Biblioteki BIM
Pomocy Technicznej RTH

The screenshot displays the EasyFix 4 software interface for concrete anchors. The central 3D model shows a concrete block with a U-shaped anchor. Applied forces are indicated: $N = 5 \text{ kN}$ (axial tension), $V_y = -2 \text{ kN}$ (shear), and $M_x = 2 \text{ kNm}$ (moment). Dimensions of the concrete block are $200 \text{ mm} \times 200 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$. The software interface includes a menu bar (Plik, Edycja, Informacje), a toolbar, and a left sidebar with settings for concrete class (C20/25), reinforcement type (Zwykłe), and dimensions (Grubość (h) = 300 mm). The right sidebar shows the 'Informacje' tab with a table of installation data.

Dane montażowe	
Średnica gwintu (d)	10 mm
Średnica otworu w podłożu (d_0)	8 mm
Min. głębokość otworu w podłożu (h_0)	90 mm
Nominalna gł. kotwienia (h_{nom})	80 mm
Obliczeniowa min. grubość podłoża (h_{min})	300 mm
Moment dokręcający (T_{inst})	40 Nm
Długość kotwy (L)	90 mm
Grubość mocowanego elementu (t_{fix})	10 mm
Średnica otworu w elemencie mocowanym (d_f)	12 mm
Dane techniczne: ETA-17-0806 v29/06/2020	

TechnicalLibrary
BIM
Pytania techniczne

KOTWY – moduł Beton

12

Generowanie
Wydruku

Dane montażowe – parametry Opcja wydruku.
Umożliwia wygenerowanie dokumentu w rozszerzeniu pdf.

The screenshot shows the 'EasyFix 4 v. 4.4.9.9 (Beton)' software interface. The main window displays various parameters for concrete reinforcement, including 'Klasa betonu' (C20/25), 'Zbrojenie' (Zwykłe), 'Wymiary' (Grubość 300 mm), and 'Montaż' (Wiercenie udarowe). A blue arrow points to the printer icon in the top toolbar. The 'Drukuj' dialog box is open, showing options for 'Język wydruku' (en_GB - angielski), 'System jednostek' (Metryczny), and 'Projekt' details. The 'Wydruk do pliku' field is set to 'C:\Users\t1sznura\AppData\Local\Temp\easyfix20211005131519.pdf'. A 'Wydruk dokumentu' button is visible at the bottom of the dialog.

Parameter	Value
Klasa betonu	C20/25
Kategoria	Zarysowany
Zbrojenie	Zwykłe
Wymiary - Grubość (h)	300 mm
Wymiary - Szerokość	150 mm
Wymiary - Wysokość	150 mm
Zakres temperatur	Brak
Montaż - Metoda wiercenia	Wiercenie udarowe
Montaż - Warunki montażu	Beton suchy

Parameter	Value
Język wydruku	en_GB - angielski (Wielka Bryta...)
Separator dziesiętny	dla wybranego języka
System jednostek	Metryczny
Niestandardowe numerowanie stron	<input type="checkbox"/>

Parameter	Value
Nazwa	
Temat	
Ulica	
Miasto	
Kod	
Notatki	

Parameter	Value
Informacje	R-LX-08X090-HF-ZF
zowe	
(d)	10 mm
w podłożu (d _p)	8 mm
otworu w podłożu (h _p)	90 mm
otwiera (h _{nom})	80 mm
n. grubość podłoża (h _{min})	300 mm
bjący (T _{inst})	40 Nm
	90 mm
anego elementu (t _{fix})	10 mm
w elemencie mocowanym (d _p)	12 mm

