

Evergrip sp. z o.o.

# Instrukcja użytkowania krat pomostowych

Transport | Montaż | Użytkowanie | Konserwacja

|                                  |                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numer dokumentu</b>           | 01/2026                                                                                                                             |
| <b>Aktualizacja treści</b>       | 18.10.2026                                                                                                                          |
| <b>Podstawa</b>                  | ITB-KOT-2020/1241, wydanie 2, z 30.07.2025 r., ważna do 30.07.2030 r.; dokumentacja właściwego wariantu kraty i projekt techniczny. |
| <b>Producent / wprowadzający</b> | Evergrip sp. z o.o., ul. Zabraniecka 8L, 03-872 Warszawa                                                                            |

## 1. Przedmiot i zakres instrukcji

Instrukcja określa zasady doboru, transportu, składowania, obróbki, montażu, użytkowania i kontroli krat pomostowych Evergrip. Przed rozpoczęciem prac należy ustalić wariant kraty, obciążenia, rozstaw podpór i sposób mocowania. Instrukcję należy zachować i przekazać użytkownikowi obiektu.

W odniesieniu do wyrobów objętych ITB-KOT-2020/1241, wydanie 2, instrukcja opisuje zasady stosowania wymagane w pkt 2 KOT. Zakres odniesienia do KOT ustala się dla konkretnego typu wyrobu, jego geometrii i powierzchni.

Instrukcja nie zastępuje projektu technicznego. Wyrób należy stosować zgodnie z projektem, właściwymi przepisami i normami, dokumentacją konkretnego wariantu oraz niniejszą instrukcją. W razie rozbieżności danych przed montażem należy uzgodnić rozwiązanie z projektantem i Evergrip.

### 1.1. Wyroby objęte instrukcją

- kraty pomostowe EVER-K o wysokości 30, 38 i 50 mm, w konfiguracjach określonych w KOT,
- kraty stopni schodów EVER-S o wysokości 30, 38 i 50 mm, w konfiguracjach określonych w KOT.

Zasady ogólne można stosować również do odmian micromesh, minimesh, krytych i żłobionych, odpowiednio do ich budowy i aktualnej karty produktu. Samo powołanie wspólnego materiału lub wysokości nie oznacza objęcia każdej odmiany pełnym zakresem KOT. Kraty 15 mm nie są objęte formalnym zakresem KOT; stosuje się je na stabilnym podłożu zapewniającym pełne podparcie, a wersję żłobioną także jako wypełnienie wygradzeń, zgodnie z projektem. Nie należy stosować ich jako swobodnie rozpiętych pomostów nośnych.

## 2. Opis wyrobu

### 2.1. Materiał

|                                          |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kompozyt</b>                          | Włókno szklane i żywica poliestrowa izoftalowa (ISO), niepalniacz na bazie wodorotlenku glinu oraz dodatki.                                                                            |
| <b>Gęstość kompozytu wg KOT</b>          | 1,79 g/cm <sup>3</sup> ± 5%, wg PN-EN ISO 1183-1:2019.                                                                                                                                 |
| <b>Zawartość włókna szklanego wg KOT</b> | 36 ± 2% objętościowo.                                                                                                                                                                  |
| <b>Powierzchnia</b>                      | W wyrobach opisanych w KOT: posypka korundowa. Inne powierzchnie zgodnie z kartą właściwego wariantu. Posypka jest nakładana ręcznie, co może powodować różnice jej rozłożenia i masy. |
| <b>Barwa</b>                             | Standardowo szara RAL 7046; inne kolory zgodnie z ofertą i zamówieniem.                                                                                                                |
| <b>Inne systemy żywiczne</b>             | Wymagają osobnego uzgodnienia i dokumentacji. Właściwości oraz klasyfikacji laminatu izoftalowego nie przenosi się automatycznie na inne receptury.                                    |

## 2.2. Wymiary i masa według KOT

| Oczko w osiach [mm]              | Wysokość [mm] | Ścianka góra/dół [mm] | Masa wg KOT [kg/m <sup>2</sup> ] | Wymiary L × B wg KOT [mm]                                                  |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 38 × 38                          | 30            | 6,6 / 5               | 14,5                             | 2028 × 997; 2028 × 1220; 2028 × 1550; 3050 × 997; 3660 × 1220; 4005 × 1525 |
| 38 × 38                          | 38            | 7 / 5                 | 19,0                             | 2028 × 997; 2028 × 1220; 2028 × 1550; 3050 × 997; 3660 × 1220; 4005 × 1525 |
| 25,35 × 25,35<br>lub 50,7 × 50,7 | 50            | 8 / 6                 | 26,6                             | 3660 × 1220                                                                |

Tolerancje wyrobu (KOT tabl. 2): L ±5,0 mm; B ±5,0 mm; h ±1,0 mm; oczko w świetle c, d ±1,5 mm; oczko w osi l1 ±1,0 mm; grubość ścianki e, f ±1,0 mm.

Tabela odtwarza dane KOT i nie stanowi zestawienia wszystkich aktualnie oferowanych formatów. W zatwierdzonych kartach handlowych przyjęto m.in. długość 2026 mm i szerokość 1525 mm dla odpowiednich paneli 38 × 38 mm. Masa zależy od wariantu i powierzchni. Przed zamówieniem, projektowaniem lub oznakowaniem należy jednoznacznie przypisać konkretny panel do jego dokumentacji.

## 3. Właściwości użytkowe

### 3.1. Wartości deklarowane wg KOT, tablica 2

| Charakterystyka                                                                                                                | Właściwość wg KOT                                                                      | Metoda lub podstawa                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Stabilność wymiarów w temperaturze +50 °C                                                                                      | ≤ 1,0%                                                                                 | KOT pkt 3.2.2                                                               |
| Udarność metodą Charpy'ego                                                                                                     | ≥ 200 kJ/m <sup>2</sup>                                                                | PN-EN ISO 179-1:2023, metoda 1fU                                            |
| Właściwości przeciwpoślizgowe powierzchni z posypką                                                                            | R13                                                                                    | DIN 51130:2014                                                              |
| Wytrzymałość na rozciąganie                                                                                                    | ≥ 100 MPa                                                                              | KOT pkt 3.2.3                                                               |
| Moduł sprężystości przy rozciąganiu                                                                                            | ≥ 8000 MPa                                                                             | KOT pkt 3.2.3                                                               |
| Wytrzymałość na zginanie                                                                                                       | ≥ 350 MPa                                                                              | PN-EN ISO 178:2019                                                          |
| Moduł sprężystości przy zginaniu                                                                                               | ≥ 14 000 MPa                                                                           | PN-EN ISO 178:2019                                                          |
| Odporność na uderzenie ciałem twardym w +23 °C i -20 °C, energia 10 J                                                          | Brak rozwarstwień i pęknięć                                                            | PN-EN 13245-1:2010                                                          |
| Przyspieszone starzenie po napromieniowaniu 8000 MJ/m <sup>2</sup>                                                             | Zmiana barwy ΔE*ab ≤ 16; zmiana udarności Charpy'ego ≤ 16%                             | PN-EN ISO 4892-1:2016; -2:2013; PN-ISO 7724-2/-3:2003; PN-EN ISO 179-1:2023 |
| Odporność chemiczna na 10% roztwory H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , HCl i HNO <sub>3</sub> , olej mineralny oraz olej jadalny | Zmiana masy ≤ 2%; możliwa zmiana barwy (zjaśnienie); zmiana udarności Charpy'ego ≤ 18% | PN-EN ISO 175:2010; PN-EN ISO 179-1:2023, metoda 1fU                        |

| Charakterystyka                                       | Właściwość wg KOT                                                               | Metoda lub podstawa |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Reakcja na ogień w zastosowaniach posadzkowych        | Bfl-s1                                                                          | PN-EN 13501-1:2019  |
| Reakcja na ogień w zastosowaniach innych niż posadzki | E                                                                               | PN-EN 13501-1:2019  |
| Nośności i ugięcia                                    | Według tablic B1 i B2 w załączniku B do KOT, dla opisanych tam warunków badania | KOT pkt 3.2.4       |

Klasyfikacja ogniowa dotyczy wyrobów i konfiguracji objętych dokumentem, mocowanych na podkładach klasy reakcji na ogień A1 lub A2 albo bez podkładu. Nie jest klasyfikacją odporności ogniowej konstrukcji. Właściwości konkretnej odmiany należy odczytać z jej aktualnej karty i dokumentów towarzyszących.

### 3.2. Interpretacja właściwości materiałowych

Wartości materiałowe przyjęto dla wspólnej receptury laminatu poliestrowo-szklanego na żywicy izoftalowej. Odwołania do pkt 3.2.1–3.2.3 dotyczą ITB-KOT-2020/1241, wydanie 2. Formalny zakres KOT obejmuje wysokości 30, 38 i 50 mm. Wspólna receptura nie zastępuje sprawdzenia geometrii, powierzchni i zakresu dokumentu dla danego wyrobu.

Do deklarowania właściwości wyrobu stosuje się wartości z właściwego dokumentu oceny i deklaracji. Wyniki pojedynczych próbek lub średnie laboratoryjne nie są automatycznie wartościami do projektowania gotowego panelu.

Współczynnik rozszerzalności cieplnej, długotrwałe odkształcenia, nasiąkliwość oraz dopuszczalna temperatura pracy wymagają danych dla konkretnego laminatu i warunków stosowania. Temperatura badania uderowego –20 °C ani temperatura ugięcia pod obciążeniem HDT nie wyznaczają samodzielnie dopuszczalnego zakresu eksploatacji.

Jeżeli projekt powołuje DIN 24537-3:2007-08, należy uwzględnić zawarte w tej normie wymaganie odporności materiałów w zakresie od –20 °C do +60 °C. Nie jest to potwierdzenie temperatur eksploatacji każdej odmiany Evergrip.

### 3.3. Atesty i dokumenty towarzyszące

- Atest higieniczny NIZP PZH–PIB nr B.BK.60111.0375.2024, wydany 01.07.2024 r., ważny do 01.07.2029 r. Obejmuje zabezpieczenia antypoślizgowe Evergrip, w tym kraty pomostowe, do profesjonalnego stosowania w budownictwie i przemyśle, także spożywczym, bez bezpośredniego kontaktu z żywnością.
- Dokumenty dla wyrobu wprowadzanego na podstawie KOT: aktualna krajowa deklaracja właściwości użytkowych oraz dokumenty oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych właściwe dla krajowego systemu 1.
- Numer deklaracji, numer i status certyfikatu oraz nazwę jednostki certyfikującej należy odczytać z aktualnej dokumentacji danego wyrobu. Sama KOT nie potwierdza aktualności certyfikacji.
- Rok pierwszego umieszczenia znaku budowlanego B wynika z ewidencji oznakowania producenta i nie jest datą wydania tej instrukcji.
- Badania kontrolne wskazane w KOT obejmują sprawdzanie kształtu i wymiarów krat oraz gęstości kompozytu dla każdej partii, a pozostałe badania ujęte w tablicy 3 co najmniej raz na 5 lat, zgodnie z planem ZKP. Nie są to terminy przeglądów krat zamontowanych w obiekcie.

Warunki higieniczne: prace wykonywać w dobrze wentylowanych miejscach; pomieszczenie po zastosowaniu wyrobu wywietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem do użytkowania. Wyrób nie może być źródłem emisji włókien szklanych do środowiska ani wewnątrz pomieszczeń. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

## **4. Zamierzone zastosowanie i ograniczenia**

### **4.1. Zastosowanie objęte KOT**

- pomosty i podesty dla ruchu pieszego wewnątrz i na zewnątrz budynków użyteczności publicznej i przemysłowych,
- pokrycia kanałów i zbiorników,
- stopnie schodów (kraty EVER-S).

### **4.2. Środowiska agresywne dopuszczone przez KOT**

- oleje mineralne,
- oleje jadalne,
- rozcieńczone kwasy nieorganiczne do 10%: siarkowy, solny, azotowy.

Dla innych mediów pomocniczo korzysta się z orientacyjnej tabeli odporności chemicznej we właściwej karcie lub katalogu producenta. Dobór wymaga uwzględnienia medium, stężenia, temperatury, czasu kontaktu, obciążenia i sposobu czyszczenia. Tabela katalogowa nie rozszerza formalnego zakresu KOT i nie stanowi gwarancji odporności na dowolne mieszaniny.

### **4.3. Ograniczenia**

- Pod wpływem światła słonecznego możliwa jest zmiana barwy kompozytu przewidziana w KOT. Sama zmiana barwy nie przesądza o utracie nośności; przy równoczesnych pęknięciach, odsłonięciu włókien, rozwarstwieniu lub zmianie sztywności wymagana jest kontrola techniczna.
- Temperaturę pracy kraty oraz jej kontakt z gorącymi mediami, parą lub źródłami ciepła należy uzgodnić dla konkretnego wariantu. Nie należy wyznaczać tych granic na podstawie katalogu innego producenta.
- Obciążenia dynamiczne, uderowe, drgania i obciążenia od kół wymagają odrębnego sprawdzenia przez projektanta. Nie stosuje się automatycznego przelicznika 1/2 obciążenia statycznego.
- Obciążenia stałe i długotrwałe wymagają uwzględnienia pełzania, czasu działania, temperatury oraz wpływu środowiska. Współczynniki przyjęte w tabeli doborowej nie zastępują tej analizy.
- Ruch wózków, pojazdów i składowanie ciężkich urządzeń są dopuszczalne wyłącznie po indywidualnym sprawdzeniu danego panelu, jego podparcia i mocowania oraz uzgodnieniu zastosowania z Evergrip.
- Wycięcia, wąskie pasy, wsporniki, inne schematy podparcia i przypadki wykraczające poza zakres źródłowych tabel wymagają odrębnej analizy. Nie należy przyjmować niepodanej nośności przez analogię do innej wysokości lub oczka.

## **5. Projektowanie**

### **5.1. Podstawy przyjęte w tablicach obciążeń**

- W opracowaniu „Tabela obciążeń krat GRP”, do którego odwołują się zatwierdzone karty, przyjęto współczynnik bezpieczeństwa do granicy zerwania 3,0 i współczynnik redukcji ugięcia 1,3. Dotyczą one tego opracowania i jego założeń. Nie należy ponownie nakładać tych samych współczynników ani stosować innych bez przeliczenia.

- Obciążenia należy przyjąć zgodnie z przeznaczeniem obiektu i właściwymi normami. Dla dojść do maszyn objętych EN ISO 14122-2 obowiązują wymagania tej normy; minimalnych obciążeń wskazanych w normie nie należy traktować jako wystarczających dla wszystkich pomostów, budynków i sposobów użytkowania.
- Dla doboru według DIN 24537-3 ugięcie przy uzgodnionym obciążeniu nie powinno przekraczać  $L/200$ , gdzie  $L$  jest rozstawem podpór w świetle. Jeżeli projekt lub przeznaczenie wymagają mniejszego ugięcia, należy zastosować ostrzejsze kryterium.
- Różnica wysokości sąsiednich krawędzi powierzchni chodzenia pod obciążeniem nie powinna przekraczać 4 mm, zgodnie z DIN 24537-3. Sprawdzenie dotyczy również sąsiednich paneli obciążanych nierównomiernie.

## 5.2. Podparcie

- Rozstaw podpór = odległość między wewnętrznymi krawędziami oparcia kraty.
- W zatwierdzonych kartach 30, 38 i 50 mm przyjęto oparcie na każdej podporze o szerokości co najmniej 30 mm. Projekt może wymagać większego oparcia; należy zachować wartość określoną dla danego zastosowania.
- Oparcie musi pozostać skuteczne po uwzględnieniu tolerancji, luzów i możliwego przesunięcia. Wskazane w DGUV 208-007 minimum eksploatacyjne 25 mm nie oznacza zgody na zaprojektowanie oparcia 25 mm zamiast wymaganych 30 mm lub większej wartości z projektu.
- Główne żebra nośne przebiegające w kierunku rozpiętości muszą opierać się na obu podporach. W kratkach micromesh i minimesh drobniejsze żebra podziałowe nie zastępują żeber głównych. Nie opierać panelu wyłącznie na odciętych końcówkach lub żebrach wtórnych.

Zakres tabel doborowych zakłada panele obejmujące co najmniej podaną liczbę żeber głównych. Węższe pasy wymagają odrębnego sprawdzenia:

| Rodzaj kraty | Min. liczba płaskowników | Rodzaj kraty  | Min. liczba płaskowników |
|--------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| Standard h30 | 9                        | Micromesh h30 | 9                        |
| Standard h38 | 9                        | Micromesh h38 | 9                        |
| Standard h50 | 7                        | Micromesh h50 | 7                        |

## 5.3. Nośności i ugięcia

Dane należy odczytywać wraz z rodzajem obciążenia, powierzchnią jego przyłożenia, rozstawem podpór i założeniami źródła. Załącznik B do KOT obejmuje opisane w nim obciążenia równomiernie rozłożone i liniowe. Tabele w zatwierdzonych kartach odwołują się również do opracowania obliczeniowego lub tabeli producenta; nie są zamiennymi wynikami tego samego badania.

Puste pole w KOT oznacza brak podanej wartości dla danej kombinacji. Nie należy wypełniać go przez analogię ani traktować jako zerowego ugięcia. Wyniki badań nie są automatycznie dopuszczalnymi obciążeniami użytkowymi. Dobór wymaga sprawdzenia nośności, ugięcia, podparcia i mocowania.

| Wariant według kart                                   | Źródłowy model / tabela |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| 30 mm 38 × 38 oraz kryta 27+3 mm                      | Standard H30            |
| 30 mm micromesh 20 × 20                               | Micromesh H30           |
| 38 mm 38 × 38 z posypką i żłobiona oraz kryta 35+3 mm | Standard H38            |
| 38 mm micromesh 20 × 20                               | Micromesh H38           |

| Wariant według kart                         | Źródłowy model / tabela                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 50 mm 50,7 × 50,7 oraz kryta 47+3 mm        | Standard H50                                   |
| 50 mm minimesh 25 × 25 z posypką i żłobiona | Micromesh H50 w opracowaniu źródłowym          |
| 50 mm 38 × 38, ścianki 8,5/5,8 mm           | Oddzielna tabela producenta przy ugięciu L/100 |

W tabelach opracowania GRP: Fv oznacza graniczne obciążenie równomiernie rozłożone, a fv ugięcie przy Fv; Fp oznacza graniczne obciążenie skupione centralnie na powierzchni 200 × 200 mm, a fp ugięcie przy Fp. Obciążenia skupionego nie należy utożsamiać z obciążeniem liniowym.

Tabela producenta dla kraty 50 mm 38 × 38 mm opisuje obciążenia przy ugięciu L/100, czyli 1% rozstawu podpór. Nie potwierdza automatycznie spełnienia L/200; nie należy przeliczać jej na inne kryterium bez właściwego modelu lub potwierdzenia producenta.

Pełne zestawienie i założenia znajdują się w dokumencie źródłowym „Tabela obciążeń krat GRP” oraz w tabeli właściwej dla wariantu. Pomoc w doborze i kalkulator obciążeń: [www.evergrip.pl](http://www.evergrip.pl). Wynik kalkulatora należy sprawdzić względem dokumentacji źródłowej i projektu.

#### 5.4. Otwory i bezpieczeństwo powierzchni chodzenia

Wymagania wynikają z przeznaczenia obiektu i oceny ryzyka. Dla pomostów i przejść do maszyn należy stosować odpowiednie części EN ISO 14122; nie są one uniwersalnym zamiennikiem przepisów dla wszystkich obiektów budowlanych.

- Należy sprawdzać rzeczywisty prześwit, a nie wyłącznie wymiar oczka w osiach. W doborze krat na pomosty i przejścia DGUV 208-007 wskazuje otwory nieprzepuszczające kuli 35 mm; nad regularnie użytkowanymi miejscami pracy kryterium wynosi 20 mm, chyba że zapewniono równoważną ochronę.
- Jeżeli przez otwory mogą spadać drobne przedmioty, ciecze lub inne materiały stwarzające zagrożenie, projekt powinien przewidywać odpowiednie oczko, powierzchnię krytą albo inną skuteczną osłonę.
- Otwory przy rurach, słupach i krawędziach należy zabezpieczyć zgodnie z projektem. Bortnice i balustrady doбира się do wysokości, szerokości szczelin oraz ryzyka upadku osób i przedmiotów.
- Przejścia, schody i pomosty powinny tworzyć stabilną, ciągłą powierzchnię bez ostrych krawędzi i progów powodujących potknięcie. Kryterium różnicy wysokości podano w pkt 5.1.
- Prześwitów, wysokości balustrad i bortnic nie należy ustalać na podstawie jednej ogólnej wartości dla wszystkich zastosowań; wymagania należy określić w dokumentacji obiektu.

## 6. Dylatacje i luzy montażowe

Szczeliny montażowe powinny umożliwiać montaż, zmiany wymiarów pod wpływem temperatury i pracę panelu pod obciążeniem, z zachowaniem oparcia oraz skutecznego mocowania. Nie wolno wciskać krat na siłę między sztywne elementy.

### 6.1. Czynniki, które musi przyjąć szczelina

| Dane do ustalenia                | Znaczenie dla montażu                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymiary rzeczywiste i tolerancje | Zmierzony panel, konstrukcja i położenie podpór; tolerancje produkcji wg dokumentacji wyrobu. |

| Dane do ustalenia             | Znaczenie dla montażu                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozszerzalność cieplna        | Współczynnik dla konkretnego laminatu, temperatura montażu oraz skrajne temperatury samego panelu. |
| Tolerancja cięcia             | Wartość uzgodniona w zamówieniu. Bez takiego uzgodnienia nie przyjmować automatycznie $\pm 3$ mm.  |
| Odkształcenia pod obciążeniem | Ugięcie, możliwe przemieszczenie krawędzi i nierównomierna praca sąsiednich krat.                  |
| Mocowanie i oparcie           | Położenie ograniczników przesuwu i możliwość przemieszczeń; zachowanie wymaganego oparcia.         |

## 6.2. Wyznaczanie zmian wymiarów

Wydłużenie termiczne oblicza się z długości rozpatrywanego panelu, współczynnika rozszerzalności konkretnego laminatu i zmiany jego temperatury. W obliczeniach należy uwzględnić sposób zamocowania i przemieszczanie sąsiednich elementów.

Wynik badania stabilności wymiarów w  $+50$  °C według KOT nie jest współczynnikiem rozszerzalności cieplnej. Nie należy traktować limitu  $\leq 1,0\%$  jako przyrostu długości do dodania do każdej szczeliny.

Nie należy zakładać, że każda krata rozszerza się symetrycznie od środka. Położenie punktów stałych, ograniczników i mocowań może powodować inną pracę szczeliny. Suma możliwych przemieszczeń obu krawędzi musi zostać sprawdzona w planie montażu.

## 6.3. Zalecane luzy montażowe

W planie układania należy podać luz między panelami oraz luz do ścian, rur i konstrukcji. Jako punkt wyjścia można rozpatrzyć zalecenie DGUV 208-007 dotyczące luzu montażowego 4 mm między kratami; wartość ta wymaga sprawdzenia dla rzeczywistych tolerancji i zmian temperatury, zwłaszcza przy długich panelach.

Gdy nie ma potwierdzonych danych do obliczenia wymaganej szczeliny, jej wymiar należy uzgodnić z Evergrip i projektantem przed ostatecznym cięciem. Przy zwiększaniu szczeliny należy jednocześnie sprawdzić oparcie i ryzyko spadania przedmiotów.

Długie panele, silne nasłonecznienie, sąsiedztwo źródeł ciepła oraz uszczelnione połączenia wymagają indywidualnego rozwiązania. W razie potrzeby należy podzielić powierzchnię na krótsze pola.

Luzy należy mierzyć po próbnym ułożeniu paneli, przed końcowym dokręceniem mocowań. Dystansownik służy do odtworzenia szczeliny wskazanej w planie montażu, a nie do wymuszenia niezwyfikowanej wartości katalogowej.

## 6.4. Zasady towarzyszące

- Nie opierać wymiarowania otworu wyłącznie na nominalnym wymiarze panelu. Uwzględnić tolerancje i sprawdzić rzeczywiste wymiary na obiekcie.
- Nie dopuszczać do szczelin stwarzających zagrożenie potknięciem lub upadkiem. Zabezpieczenie krawędzi dobrać zgodnie z pkt 5.4 i projektem.
- Łączniki pomiędzy sąsiednimi kratami stosować, gdy są potrzebne do ograniczenia różnicy wysokości krawędzi. Nie zastępują one mocowania panelu do konstrukcji nośnej i nie mogą blokować wymaganych przemieszczeń.
- Sprawdzić, czy luz na podporze skrajnej nie zmniejsza szerokości oparcia poniżej wartości z pkt 5.2.

- Układanie rozpoczynać od jednego ustalonego narożnika, kontrolując luz wzornikiem/dystansownikiem o grubości równej projektowanej szczelinie.
- Szczeliny dylatacyjne utrzymywać drożne — zablokowanie zanieczyszczeniami znosi ich funkcję.

## 7. Transport, rozładunek i składowanie

Wyroby powinny być dostarczane, przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych (KOT p. 4).

- Panele podnosić — nie ciągnąć po podłożu ani po sobie.
- Urządzenia i sposób podnoszenia dobierać do wymiarów, masy oraz podatności panelu. Stosować odpowiednie zawiesia, osłony krawędzi i, gdy potrzeba, tawers. Nie podnosić za pojedyncze żebra ani nie przebywać pod zawieszonym ładunkiem.
- Sprawdzić dostawę przy rozładunku: zgodność typu, wymiaru i ilości ze specyfikacją oraz brak uszkodzeń transportowych.
- Składować poziomo na równym, stabilnym podłożu i podkładach zapewniających podparcie bez trwałego ugięcia. Przekładki w kolejnych warstwach powinny znajdować się w tych samych pionach.
- Wysokość stosu i rozstaw podkładów ustalać dla masy oraz wymiarów pakietu, nośności podłoża, sposobu opakowania i jego stateczności. Stosować ograniczenia wskazane na dostawie; dla własnego przepakowania układ uzgodnić z Evergrip.
- Chronić przed punktowymi naciskami, uderzeniami, kontaktem z niezgodnionymi chemikaliami, źródłami ciepła i otwartym ogniem. Nie składować innych ciężkich materiałów na powierzchni krat bez sprawdzonego sposobu rozłożenia obciążenia.
- Przy dłuższym składowaniu zaleca się zadaszone, przewiewne miejsce i osłonę przed zabrudzeniem oraz bezpośrednim nasłonecznieniem. Osłona nie powinna powodować gromadzenia wody ani przegrzewania pakietu.
- Przed użyciem po składowaniu sprawdzić stan paneli, powłoki i oznakowania. Nie deklaruje się nieograniczonego czasu składowania; dopuszczenie do montażu zależy od zachowania właściwości wyrobu.

## 8. Cięcie i obróbka

### 8.1. Zasady ogólne

- Kraty formowane można ciąć w różnych kierunkach, lecz po cięciu zmieniają się geometria, liczba żeber i warunki przenoszenia obciążeń. Każde wycięcie, wąski pas i zmiana podparcia wymagają sprawdzenia zgodnie z pkt 5. Nie wolno utożsamiać swobody cięcia z niezmiennością nośności.
- Stosować narzędzia dopuszczone do obróbki GRP: np. pilarkę lub przecinarkę z odpowiednią tarczą diamentową, a do łuków wyrzynarkę z właściwym brzeszczotem węglkowym. Kratę stabilnie podeprzeć po obu stronach cięcia. Nie przeciążać narzędzia i nie przegrzewać laminatu.
- Wymiary i tolerancję cięcia należy określić przed obróbką, z uwzględnieniem szerokości razu i luzów montażowych. Po cięciu sprawdzić wymiary, stan żeber, krawędzie i możliwość prawidłowego oparcia.
- Brak zamkniętego obrzeża po docięciu może być dopuszczalny zgodnie z DIN 24537-3 pkt 6.1, pod warunkiem zachowania wymaganej nośności, podparcia, mocowania i trwałego zabezpieczenia ciętych krawędzi.
- Wszystkie cięte, szlifowane i wiercone miejsca z odsłoniętym laminatem należy trwale zabezpieczyć odpowiednią żywicą lub lakierem poliuretanowym dobranym do warunków eksploatacji, zwłaszcza kontaktu z chemikaliami. Powłoka nie służy do naprawy pękniętych żeber ani odtworzenia nośności.

- Prace wykonują osoby z odpowiednimi kwalifikacjami, aktualnymi badaniami lekarskimi i przeszkoleniem BHP do prac z elektronarzędziami i środkami chemicznymi.

## 8.2. Środki ochrony indywidualnej

- Stosować okulary ochronne; przy zagrożeniu odpryskami dobrać również osłonę twarzy. Zabezpieczyć oczy przed pyłem i posypką.
- Ochronniki słuchu dobrać do narzędzia i oceny narażenia na hałas. Nie zakładać jednej wartości poziomu dźwięku dla wszystkich urządzeń i warunków pracy.
- Do przenoszenia krat stosować odpowiednie rękawice chroniące przed skaleczeniem i odzież osłaniającą skórę. Podczas obróbki stosować zasady bezpieczeństwa określone dla używanego narzędzia.
- Ograniczać pylenie u źródła przez właściwy odciąg i sprzątanie odkurzaczem odpowiednim do pyłu. Ochronę dróg oddechowych dobrać do oceny narażenia. Nie dmuchiwać pyłu sprężonym powietrzem ani nie usuwać go z odzieży przez przedmuchiwanie.

## 8.3. Zabezpieczanie krawędzi żywicą

| Czynność / parametr          | Zasada                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dobór preparatu              | Żywica lub lakier poliuretanowy zgodny z laminatem, środowiskiem i wymaganiami powierzchni. Stosować produkt wskazany w dokumentacji dostawy lub uzgodniony z Evergrip.   |
| Przygotowanie powierzchni    | Krawędź sucha, czysta, bez pyłu, luźnych włókien i tłuszczu. Pył odessać. Środek czyszczący dobrać według karty preparatu; nie zakładać automatycznie stosowania acetonu. |
| Warunki aplikacji            | Temperatura podłoża i powietrza, wilgotność, warunki kondensacji oraz wentylacja według karty technicznej wybranego produktu.                                             |
| Mieszanie składników         | Proporcje żywicy i utwardzacza albo składników lakieru wyłącznie według dokumentacji tego systemu. Nie stosować uniwersalnej receptury MEKP.                              |
| Czas pracy i kolejne warstwy | Czas przydatności mieszanki i odstęp między warstwami według karty produktu, dla rzeczywistej temperatury.                                                                |
| Utwardzenie                  | Do użytkowania dopuścić po uzyskaniu wymaganego utwardzenia i odporności chemicznej, zgodnie z kartą produktu. Zanik lepkości nie oznacza pełnego utwardzenia.            |
| Kontrola powłoki             | Sprawdzić ciągłość pokrycia i brak odłupniętych włókien. Zużycie ustalić z wydajności preparatu, powierzchni krawędzi i liczby warstw.                                    |

Przed użyciem preparatów zapoznać się z ich kartami technicznymi i kartami charakterystyki. Zapewnić wentylację, ochronę oczu i skóry oraz rękawice odporne na używane substancje, dobrane zgodnie z kartą charakterystyki. Filtr przeciwpylowy nie chroni przed parami rozpuszczalników. Wyeliminować źródła zapłonu i przestrzegać zasad przechowywania oraz mieszania określonych dla danego systemu.

## 9. Montaż

### 9.1. Zasady ogólne

- Montaż prowadzić zgodnie z planem układania, projektem konstrukcji i dokumentacją mocowań. Przed wejściem na powierzchnię sprawdzić skuteczność podparcia oraz zabezpieczenia przed przesunięciem i uniesieniem.
- Do wyliczeń ogólnych przyjmuje się 4 elementy złączne na 1 m<sup>2</sup> kraty. Dokładna liczba i typ dobierane indywidualnie do projektu.
- Każdy oddzielny panel w obszarze zagrożenia upadkiem należy zabezpieczyć przed przesunięciem i uniesieniem w co najmniej czterech punktach przy narożach, zgodnie z wymaganiami projektu i DGUV 208-007.
- Dla typowego panelu opartego na dwóch przeciwległych podporach cztery mocowania rozmieszcza się po dwa przy każdej z nich. Dodatkowe podpory, duże panele, wycięcia, drgania i oddziaływanie wiatru mogą wymagać większej liczby lub innego rozmieszczenia.
- Główne żebra nośne ustawić zgodnie z przyjętym schematem obliczeniowym i podeprzeć według pkt 5.2. Elementy mocujące nie mogą opierać się wyłącznie na nieprzewidzianych do tego żebrach wtórnych.
- Standardowe systemy mocowań oferowane są ze stali nierdzewnej A4 (AISI 316); występują też inne wykonania. Materiał, odporność korozyjną i kompletację należy sprawdzić w zamówieniu oraz karcie zestawu, odpowiednio do środowiska.
- Zachować luzy montażowe wg pkt 6.
- Odbiór montażu obejmuje sprawdzenie paneli, podpór, szczelin, kompletności i dokręcenia mocowań oraz różnic poziomu. Kraty nie mogą się kołysać ani przemieszczać. Próby obciążeniowe, jeżeli są wymagane, wykonuje się według osobnej procedury projektu; samo przejście po pomoście nie potwierdza jego nośności.

### 9.2. Typy mocowań

| Typ                           | Zastosowanie                                               | Zasada doboru zestawu                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| m-clips                       | Mocowanie krat ażurowych do konstrukcji.                   | Klips dopasowany do oczka i żebra; śruba, podkładki i element dolny zgodne z kartą zestawu. Wiercenie dotyczy odpowiedniego wariantu połączenia. |
| o-clips                       | Mocowanie krat krytych.                                    | Zestaw do powierzchni pełnej, z odpowiednim otworem i zabezpieczeniem odsłoniętego laminatu oraz, gdy wymagane, uszczelnieniem.                  |
| j-clips                       | Dolny zaczep do połączenia z właściwym klipsem górnym.     | Dobór do grubości, szerokości i kształtu podpory; przy odpowiednim zestawie nie wymaga wiercenia podpory.                                        |
| Mocowanie hakowe              | Mocowanie do konstrukcji w uzgodnionym wariantcie.         | Hak i śrubę dobierać do geometrii podpory; nie zastępować elementami o niepotwierdzonej wytrzymałości.                                           |
| Mocowanie łączące / g-clips   | Łączenie sąsiednich paneli i ograniczenie różnicy poziomu. | Typ dopasować do kraty. Łącznik międzypanelowy nie zastępuje zamocowania kraty do podpory.                                                       |
| Klips do micromesh / minimesh | Mocowanie krat o drobnym oczku.                            | Dobierać do geometrii i żeber głównych; nie przenosić automatycznie średnic śrub z krat standardowych.                                           |
| Wsporniki stopni              | Podparcie i mocowanie stopni EVER-S.                       | Geometria wspornika i komplet mocowań według projektu schodów i karty zestawu.                                                                   |

### 9.3. Dokręcanie

Moment dokręcania należy przyjąć z dokumentacji konkretnego zestawu, z uwzględnieniem średnicy śruby, klipsa, podkładek i podłoża. Gdy wartość nie została określona, należy uzgodnić ją z Evergrip przed montażem.

Dokręcać równomiernie, bez zginięcia żeber, deformacji klipsa i uszkodzenia powierzchni. Sprawdzić prawidłowe położenie elementu dolnego i skuteczność zabezpieczenia przed poluzowaniem.

- Przy określonym momencie stosować klucz dynamometryczny. Nie stosować niekontrolowanego dokręcania narzędziem uderzeniowym.
- Mocowania sprawdzić po montażu, podczas pierwszej kontroli eksploatacyjnej i w przeglądach okresowych. Poluzowanie wymaga ustalenia przyczyny i ponownego dokręcenia według dokumentacji zestawu.

### 9.4. Montaż stopni schodowych EVER-S

- Stopnie montować na wspornikach lub podporach przewidzianych w projekcie. Sprawdzić szerokość oparcia, ustawienie krawędzi czołowej oraz rozstaw i geometrię stopni.
- Liczbę, rozstaw i typ mocowań stopnia określa projekt i karta zestawu. Cztery punkty mocowania mogą stanowić rozwiązanie typowe, ale nie zastępują sprawdzenia konkretnego stopnia, jego wsporników i połączeń.
- Niniejsza instrukcja dotyczy montażu elementu z kraty, a nie zatwierdzenia geometrii kompletnych schodów. Schody stanowiące dojście do maszyn projektować według odpowiednich wymagań EN ISO 14122-3; w innych obiektach stosować właściwe przepisy i normy.

### 9.5. Uszczelnienie podłogi z krat krytych

Jeżeli projekt wymaga szczelnych połączeń krat krytych, należy dobrać elastyczny system uszczelnienia zgodny z laminatem, szerokością szczeliny, przewidywanym ruchem, medium i temperaturą. Sama krata kryta ani pojedyncza spoina nie stanowią potwierdzenia szczelności całej podłogi lub zdolności do retencji cieczy.

1. Sprawdzić projektowane luzy oraz przygotować czyste i suche powierzchnie według instrukcji wybranego uszczelniacza.
2. Ułożyć odpowiedni sznur podpierający, dobrany według karty systemu, tak aby uzyskać wymaganą głębokość spoiny i uniknąć jej trójstronnego przyklejenia.
3. W razie potrzeby zastosować primer, zabezpieczyć sąsiednie powierzchnie taśmą i nanieść masę uszczelniającą. Wygładzić spoinę zgodnie z instrukcją produktu.
4. Dopuścić połączenie do ruchu i kontaktu z medium dopiero po wymaganym utwardzeniu. Jeżeli wymagana jest szczelność, wykonać kontrolę lub próbę przewidzianą w projekcie.
  - Nazwę systemu, typ i średnicę sznura, primer oraz geometrię spoiny określić w dokumentacji wykonawczej. Nie dobierać średnicy sznura ani czasu utwardzenia wyłącznie na podstawie wysokości kraty.

## 10. Użytkowanie, przeglądy i konserwacja

### 10.1. Użytkowanie

- Nie przekraczać obciążeń projektowych ani rozstawów podpór przyjętych w projekcie.
- Nie prowadzić prac z otwartym ogniem, spawania ani szlifowania metali w sposób narażający kraty na płomień, gorące odpryski lub nadmierną temperaturę. Takie prace wymagają odpowiedniego zabezpieczenia powierzchni i organizacji stanowiska.

- Do bieżącego czyszczenia stosować wodę, łagodne środki o neutralnym pH oraz szczotkę. Usuwać oleje, osady i zanieczyszczenia zmniejszające przyczepność. Środek myjący dobrać do żywicy, powłoki i rodzaju zabrudzenia; po myciu spłukać pozostałości.
- Mycie wysokociśnieniowe, gorąca woda, para i agresywne detergenty wymagają uzgodnienia parametrów dla danego wyrobu. Klasa R13 opisuje wynik badania określonej powierzchni i nie jest gwarancją utrzymania tej klasy przez ustalony czas niezależnie od zużycia i zabrudzenia.
- Stan posypki i przyczepność powierzchni kontrolować w eksploatacji. Uszkodzenia nośnych żeber, rozwarstwienia lub wyraźny wzrost ugięcia wymagają wyłączenia panelu z użytkowania i oceny technicznej. Kosmetyczne zabezpieczenie żywicą nie jest naprawą konstrukcyjną.

## 10.2. Przeglądy

- Harmonogram przeglądów ustala zarządca obiektu na podstawie intensywności ruchu, środowiska, drgań, zagrożenia upadkiem i dokumentacji mocowań. Przewidzieć kontrolę przed oddaniem do użytkowania, pierwszą kontrolę po rozpoczęciu eksploatacji oraz dalsze kontrole okresowe. Terminy zapisać w dokumentacji obiektu.

Dodatkową kontrolę wykonać po przeciążeniu, uderzeniu, pożarze, niezgodnionym kontakcie z chemikaliami, demontażu albo zauważeniu uszkodzenia. Wyniki i działania naprawcze zapisywać w rejestrze przeglądów; użytkownik powinien zgłaszać zauważone nieprawidłowości bez oczekiwania na termin przeglądu.

Zakres przeglądu:

- kompletność, stan i dokręcenie mocowań oraz skuteczność zabezpieczenia przed przesunięciem i uniesieniem,
- kontrola drożności szczelin dylatacyjnych,
- kontrola stanu krawędzi ciętych i szczelności zabezpieczenia żywicznego,
- ugięcia w odniesieniu do projektu i różnice wysokości sąsiednich krawędzi; limit 4 mm dotyczy progu na styku, a nie całkowitego ugięcia panelu,
- kontrola szerokości oparcia na podporach (kryterium: pkt 5.2),
- kontrola stabilności — brak kotysania i klekotania paneli.
- stan żeber, posypki, ewentualnych spoin uszczelniających i konstrukcji wsporczej; wykluczyć pęknięcia, rozwarstwienia i odsłonięte włókna.

## 10.3. Gwarancja

- Okres i warunki gwarancji wynikają z dokumentu gwarancyjnego lub umowy właściwej dla danej dostawy. Dokumenty te należy zachować wraz z potwierdzeniem zamówienia, instrukcją i zapisami przeglądów.
- Ocena zgłoszenia powinna uwzględniać warunki umowy, sposób montażu, użytkowania i konserwacji oraz rzeczywistą przyczynę uszkodzenia. Sama potrzeba dokręcenia mocowania lub zmiana barwy nie ustanawia automatycznie wyłączenia wszystkich roszczeń.
- Zgłoszenie kierować do Evergrip wraz z identyfikacją wyrobu i dostawy, opisem użytkowania, zdjęciami oraz zapisami przeglądów. Odniesienie do warunków umowy i reklamacji należy przyjmować z dokumentacji danej transakcji.

## 10.4. Wycofanie z użytkowania i odpady

Uszkodzony panel należy zabezpieczyć przed dostępem i wymienić albo naprawić według zatwierdzonego rozwiązania technicznego. Odpady laminatu i opakowania przekazywać uprawnionym odbiorcom. Kod odpadu ustala się według źródła jego powstania i ewentualnego zanieczyszczenia; nie stosować automatycznie jednego kodu dla wszystkich ściniek i krat z demontażu. Nie spalać w otwartych paleniskach.

## 11. Znakowanie wyrobu

Dla wyrobów wprowadzanych do obrotu na podstawie KOT oznakowanie i dokumenty należy przygotować zgodnie z właściwymi przepisami oraz pkt 4 KOT. Dane powinny identyfikować konkretny wyrób i jego dokumentację:

- dwie ostatnie cyfry roku pierwszego umieszczenia znaku budowlanego,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej: ITB-KOT-2020/1241 wydanie 2,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej uczestniczącej w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli KDWW jest tam udostępniona.

Sama Krajowa Ocena Techniczna nie upoważnia do oznakowania znakiem budowlanym. Warunkiem jest spełnienie właściwych obowiązków oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządzenie krajowej deklaracji i prawidłowe oznakowanie. Nie należy przedstawiać KOT jako potwierdzenia aktualnego statusu certyfikacji.

W odpowiednich przypadkach wraz z deklaracją dostarcza się lub udostępnia kartę charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych wymagane przez REACH, zgodnie z pkt 4 KOT. Nie oznacza to automatycznego obowiązku wystawienia karty charakterystyki dla każdego gotowego panelu.