

*Arkusz zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2017



Nazwa kwalifikacji: **Prowadzenie prac renowatorskich elementów architektury**  
Oznaczenie kwalifikacji: **B.26**  
Wersja arkusza: **X**

**B.26-X-18.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2018**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | D |
|-------------------------------------|---|---|---|

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

|                                     |   |   |                                     |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | B | C | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

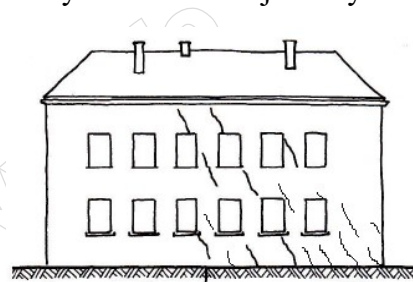
Który z tynków jest tynkiem trójwarstwowym zwykłym kat. IV, a jego powierzchnia jest równa i bardzo starannie wygładzona packą?

- A. Pospolity.
- B. Wypalany.
- C. Filcowany.
- D. Doborowy.

### Zadanie 2.

Co może być przyczyną pojawienia się rys na powierzchni tynku, widocznych na elewacji budynku przedstawionego na rysunku?

- A. Przeciążenia filarów międzyokiennych.
- B. Skurcz powstały podczas wiązania zaprawy.
- C. Liniowe zmiany tynku wywołane temperaturą.
- D. Uszkodzenie muru spowodowane nierównomiernym osiadaniem podłoża.



### Zadanie 3.

Jak należy przeprowadzić renowację starego tynku, który w wielu miejscach na dużych powierzchniach uległ odparzeniu?

- A. Usunąć cały tynk i wykonać nowy.
- B. Wykonać nową gładź z zaprawy wapiennej.
- C. Zatrzeć powierzchnię tynku gęstym zaczynem cementowym.
- D. Wzmocnić tynk przez nasycenie solami kwasu fluorowodorowego.

### Zadanie 4.

Którą z czynności należy wykonać w pierwszej kolejności podczas prac związanych z przywróceniem połysku na powierzchni stiuku?

- A. Szlifowanie.
- B. Szpachlowanie.
- C. Polerowanie z olejem.
- D. Polerowanie na sucho.

### Zadanie 5.

Do naprawy małych uszkodzeń tynku, takich jak np. otwory po gwoździach, najlepiej jest zastosować zaprawę

- A. gipsowo-wapienną o proporcji 1:3:5.
- B. wapienno-gipsową o proporcji 1:3:5.
- C. gipsową o proporcji 1:1.
- D. wapienną o proporcji 1:1.

### Zadanie 6.

Narzędzie, które przedstawiono na rysunku, należy zastosować do renowacji powierzchni tynku

- A. boniowanego.
- B. cyklinowanego.
- C. kamieniarskiego o fakturze groszkowanej.
- D. kamieniarskiego o fakturze gradzinowanej.



### Zadanie 7.

Deski stanowiące podłoże pod tynk należy rozłupać, jeżeli ich maksymalna szerokość przekracza

- A. 8 cm
- B. 10 cm
- C. 12 cm
- D. 14 cm

### Zadanie 8.

Jak należy naprawić wapienny tynk wewnętrzny, uszkodzony powierzchniowo podczas usuwania z niego starej klejowej powłoki malarskiej?

- A. Uzupełnić zaprawą tylko miejsca z dużymi widocznymi ubytkami.
- B. Zaimpregnować całą powierzchnię roztworem żywicy silikonowej.
- C. Pomalować całą powierzchnię gęstym mlekiem wapiennym.
- D. Wykonać przecierkę na całej powierzchni.

### Zadanie 9.

Tynk z zaprawy cementowej, który ma stanowić warstwę podkładową pod tynk szlachetny cyklinowany, należy wykonać jako

- A. jednowarstwowy zatarty na gładko.
- B. jednowarstwowy zatarty na ostro.
- C. dwuwarstwowy zatarty na gładko.
- D. dwuwarstwowy zatarty na ostro.

### Zadanie 10.

Pod którego rodzaju powłokę malarską wykonywaną na powierzchni starego tynku należy zastosować gruntowanie roztworem szkła wodnego?

- A. Kazeinową.
- B. Cementową.
- C. Krzemianową.
- D. Poliuretanową.

### **Zadanie 11.**

Która z wymienionych technik zdobnictwa artystycznego jest stosowana do wykonania powłok malarskich na świeżo położonym, mokrym tynku?

- A. Freskowa.
- B. Polichromia.
- C. Lazurowanie.
- D. Fakturowanie.

### **Zadanie 12.**

Przeprowadzając renowację powłoki malarskiej, która ma dobrą przyczepność do podłoża, ale jej wierzchnia warstwa łuszczy się na prawie całej swej powierzchni, należy

- A. całkowicie usunąć powłokę z podłoża.
- B. usunąć łuszczące się fragmenty wierzchniej warstwy.
- C. usunąć całą wierzchnią warstwę zniszczonej powłoki.
- D. pokryć łuszczącą się powierzchnię preparatem gruntującym.

### **Zadanie 13.**

Który z wymienionych materiałów należy zastosować po renowacji olejnej powłoki malarskiej do wysokojakościowego ostatecznego wykończenia, aby pogłębić jej połysk?

- A. Pumeks do szlifowania.
- B. Szlifierkę oscylacyjną.
- C. Pastę do polerowania.
- D. Płótno ścierne.

### **Zadanie 14.**

Główną przyczyną zmydlania się powłoki malarskiej ftalowej, wykonanej na świeżym tynku wapiennym, jest

- A. niejednorodność podłoża.
- B. alkaliczny odczyn podłoża.
- C. niedokładne rozprowadzenie farby na podłożu.
- D. nierównomierne nałożenie warstwy farby na podłożu.

### **Zadanie 15.**

Do barwienia farb żolowo-krzemianowych przeznaczonych do renowacji malowideł ściennych w obiektach zabytkowych należy zastosować pigmenty

- A. świecące.
- B. węglowe.
- C. mineralne.
- D. metaliczne.

### Zadanie 16.

Po utrwaleniu pudrujących i łuszczących się partii polichromii wykonanej na drewnianym stropie techniką klejową przystępuje się do usuwania występujących na niej zabrudzeń przy użyciu

- A. miękkich gum.
- B. szczotek nylonowych.
- C. roztworów rozpuszczalników organicznych.
- D. roztworów wodnych środków czyszczących.

### Zadanie 17.

Jeżeli wydajność preparatu do oczyszczenia powłoki malarskiej pokrytej pleśnią i grzybami wynosi  $0,05 \div 0,20 \text{ l/m}^2$ , w zależności od intensywności występującego porostu, to ile maksymalnie preparatu potrzeba na oczyszczenie  $52 \text{ m}^2$  powierzchni?

- A. 2,6 l
- B. 7,8 l
- C. 10,4 l
- D. 13,0 l

### Zadanie 18.

W celu ustalenia stopnia i przyczyny zniszczenia zabytkowego malowidła ściennego należy

- A. określić masę usuniętych warstw zanieczyszczeń.
- B. pobrać próbki i przeprowadzić ich badanie mikroskopowe.
- C. zmierzyć grubość zanieczyszczeń pokrywających powłokę.
- D. zmierzyć wielkość najbardziej zanieczyszczonej powierzchni.

### Zadanie 19.



Renowację przedstawionej na rysunkach zabytkowej stolarki okiennej rozpoczyna się od usunięcia starych powłok malarskich i napraw stolarskich, a następnie, zgodnie z kolejnością technologiczną, wykonuje się:

- A. dezynfekcję drewna, wzmacnianie jego struktury, uzupełnianie ubytków, wymianę kitu szklarskiego, rekonstrukcję brakujących elementów ozdobnych i naniesienie nowej powłoki.
- B. dezynfekcję drewna, wzmacnianie jego struktury, naniesienie nowej powłoki, wymianę kitu szklarskiego, uzupełnianie ubytków i rekonstrukcję brakujących elementów ozdobnych.
- C. uzupełnianie ubytków i rekonstrukcję brakujących elementów ozdobnych, wymianę kitu szklarskiego, wzmacnianie struktury drewna, naniesienie nowej powłoki, dezynfekcję drewna.
- D. uzupełnianie ubytków i rekonstrukcję brakujących elementów ozdobnych, wymianę kitu szklarskiego, naniesienie nowej powłoki, wzmacnianie struktury drewna, dezynfekcję drewna.

## Zadanie 20.

*Ściany nowego budynku wykonane z materiałów ceramicznych są połączone z istniejącym starym budynkiem z cegły. W licu starego muru, przy połączeniu z nowym, widoczne są rysy i spękania.*

Na podstawie fragmentu dokumentacji oględzin stanu technicznego budynków podaj główną przyczynę uszkodzeń.

- A. Osiadanie nowych ścian budynku.
- B. Wykonanie dylatacji pomiędzy budynkami.
- C. Wstrząsy spowodowane ruchem komunikacyjnym.
- D. Różne współczynniki rozszerzalności termicznej materiałów.

## Zadanie 21.

Oczyszczanie powierzchni marmurów krystalicznych za pomocą kompresów ze skrobi ziemniaczanej polega na

- A. wykonaniu okładów ze skrobi, zaizolowaniu ich folią i zmyciu skrobi wodą.
- B. wykonaniu okładów ze skrobi, zaizolowaniu ich folią i usunięciu skrobi szczotką.
- C. kilkakrotnym naniesieniu warstwy skrobi i usunięciu jej szpachlą po przeschnięciu.
- D. kilkakrotnym naniesieniu warstwy skrobi i zmyciu jej gorącą wodą po przeschnięciu.

## Zadanie 22.

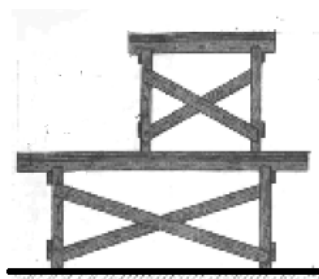
Przedstawiony na rysunku mur z kamieni łamanych, tzw. muraków, w którym wysokość kamieni w jednej warstwie jest jednakowa, a wysokość poszczególnych warstw może być różna, jest murem

- A. rzędownym.
- B. cyklopowym.
- C. warstwowym.
- D. mozaikowym.

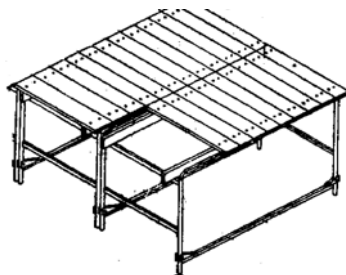


## Zadanie 23.

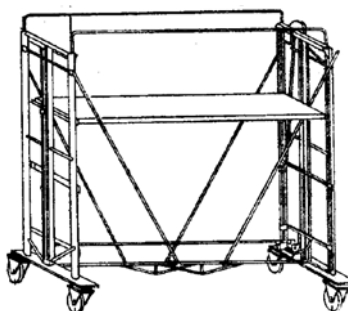
Które z rusztowań przedstawionych na rysunkach należy zastosować do wykonania uzupełnień muru ceglanego na wysokości powyżej 4 m od poziomu terenu?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 24.

Mur ceglany o długości 10 m i wysokości 1,80 m został zanieczyszczony roślinnością na powierzchni około 6 m<sup>2</sup>. Powierzchnia muru, którą zajmują te zanieczyszczenia, wynosi około

- A. 18%
- B. 33%
- C. 50%
- D. 60%

### Zadanie 25.

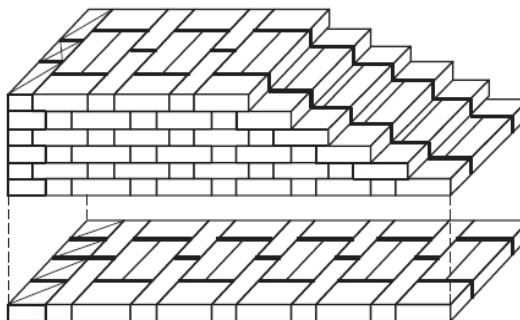
Smolistą patynę z powierzchni wapieni i dolomitów można usunąć, stosując roztwór

- A. kwasu solnego.
- B. kwasu azotowego.
- C. wodorotlenku sodu.
- D. kwaśnego węglanu amonu.

### Zadanie 26.

Które wiązanie cegieł zastosowano do wykonania muru przedstawionego na rysunku?

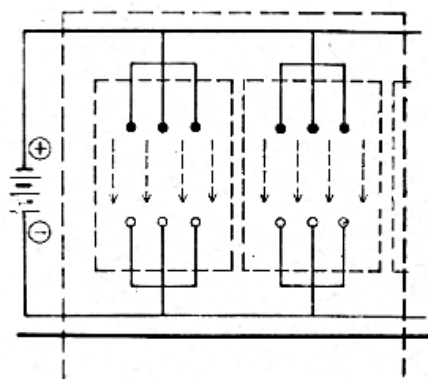
- A. Gotyckie.
- B. Weneckie.
- C. Kowadełkowe.
- D. Wielorzędowe.



### Zadanie 27.

Mury stale zawilgocone wodą podciąganą kapilarnie z podłoża mogą być osuszone za pomocą specjalnych instalacji. Na rysunku przedstawiono schemat osuszania muru za pomocą

- A. przepon.
- B. elektrodrenażu.
- C. drenów wentylowanych.
- D. przegród uszczelniających.

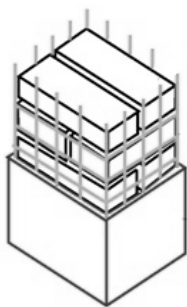


### Zadanie 28.

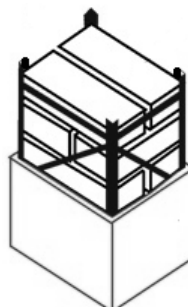
Na którym rysunku przedstawiono sposób wzmocnienia ceglanego filara, polegający na zwiększeniu jego przekroju?



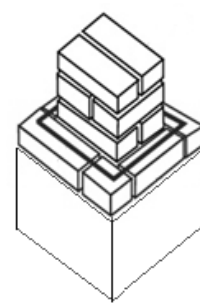
A.



B.



C.

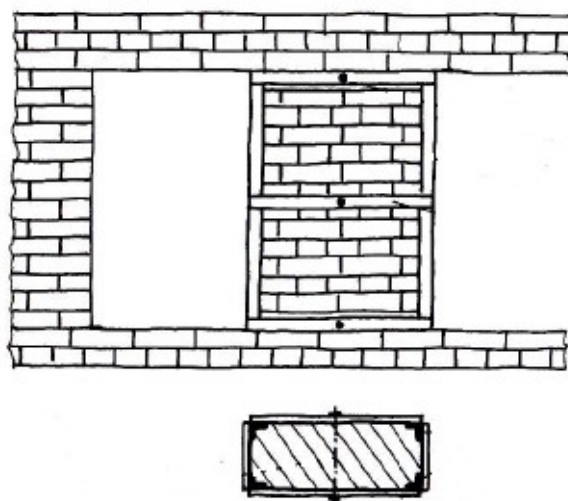


D.

### Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono wzmocnienie uszkodzonego filara międzyokiennego, wykonane za pomocą

- A. opaski żelbetowej.
- B. koszulki żelbetowej.
- C. płaskowników i kątowników stalowych.
- D. ściągów z prętów stalowych (ciągów).



### Zadanie 30.

Ubytki powierzchniowe, które powstały w nieotynkowanych murach ceglanych i nie przekraczają 1/2 objętości cegły, ze względów ekonomicznych zaleca się naprawiać

- A. metodą reprofilacji.
- B. przez wymianę uszkodzonych cegieł.
- C. metodą przemurowania muru z uszkodzonymi ceglami.
- D. przez wyrównanie ubytku do formy geometrycznej i wypełnienie dopasowanym fragmentem nowej cegły.

### Zadanie 31.

Spoiny elastyczne między płytami okładziny kamiennej z uwagi na właściwości materiału je wypełniającego powinny mieć grubość minimum

- A. 2 mm
- B. 3 mm
- C. 4 mm
- D. 5 mm

### Zadanie 32.

Podłoże pod okładzinę kamienną montowaną na pełną zalewkę powinno być

- A. otynkowane.
- B. nieotynkowane.
- C. zaimpregnowane.
- D. niezaimpregnowane.

### Zadanie 33.

Białe plamy, które pojawiają się na okładzinach ściennych ze skał porowatych na skutek odkładania się rozpuszczalnych soli po odparowaniu z powierzchni płyt wody, to

- A. wykwit.
- B. złuszczenia.
- C. zagrzybienia.
- D. przebarwienia.

### Zadanie 34.

Który z materiałów należy zastosować do wzmocnienia osłabionych i skruszałych wskutek utraty naturalnego spoiwa płyt okładziny kamiennej z piaskowca?

- A. Chlorek baru.
- B. Fluorek amonowy.
- C. Wodorotlenek sodu.
- D. Preparat na bazie estrów kwasu krzemowego.

### Zadanie 35.

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż preparat, który należy zastosować do prac renowacyjnych okładziny kamiennej, aby uwypuklić jego naturalną barwę i strukturę

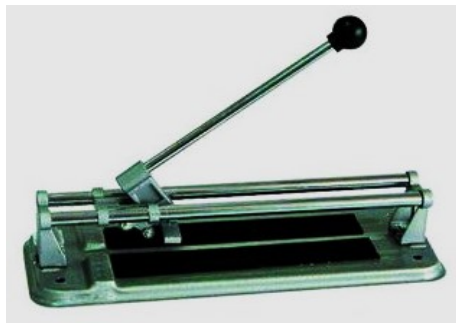
|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | MNW 706 | Koncentrat do czyszczenia i konserwacji kamieni naturalnych. Przyjazny dla środowiska koncentrat do czyszczenia i pielęgnacji wszystkich okładzin z marmuru, płyt z kamienia naturalnego i betonu. Stosowany zwłaszcza tam, gdzie wymagane jest szybkie czyszczenie i jednocześnie pielęgnacja w jednym cyklu pracy. |
| B. | MNF 705 | Impregnat pogłębiający barwę kamieni naturalnych. Specjalny preparat pogłębiający naturalną barwę i strukturę okładzin z kamienia naturalnego, które wydają się zbyt blade lub bezbarwne oraz powinny być dopasowane kolorystycznie.                                                                                 |
| C. | ZSE 718 | Skoncentrowany, silnie działający, specjalny preparat czyszczący do usuwania nalotów wapiennych i cementowych, wykwitów, resztek cementu, pozostałości zapraw z powierzchni z kamienia naturalnego, betonu, konglomeratów itp.                                                                                       |
| D. | FAD 712 | Gotowy do użycia, odpierający wodę i przepuszczający parę wodną, jednoskładnikowy, siloksanowy materiał impregnacyjny zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi mineralne materiały fasadowe.                                                                                                                    |

### Zadanie 36.

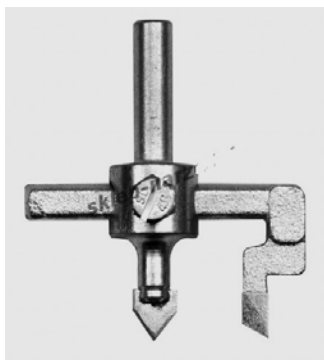
Które z przedstawionych na rysunkach narzędzi należy zastosować do przycinania płytek podczas wymiany uszkodzonych elementów w okładzinie ceramicznej?



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 37.

Który z materiałów należy zastosować do przyklejania płytek z białego marmuru, aby nie spowodować ich przebarwienia?

- A. Cement biały.
- B. Gips budowlany.
- C. Zaprawę klejową.
- D. Wapno hydrauliczne.

### Zadanie 38.

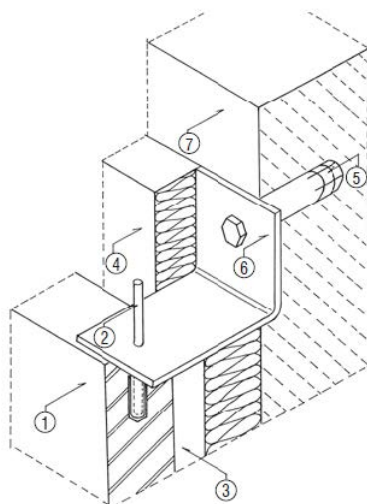
Do wypełnienia ubytków zaprawy w spoinach okładziny ceramicznej z płytek szklonych należy użyć szpachelki lub pacy

- A. metalowej.
- B. styropianowej.
- C. z gumową okładziną.
- D. z poliuretanową okładziną.

### Zadanie 39.

Na podstawie rysunku określ rodzaj izolacji, którą należy ułożyć na podłożu betonowym przed montażem okładziny z płyt kamiennych.

- A. Termiczna.
- B. Akustyczna.
- C. Paroszczelna.
- D. Wodoszczelna.



### Zadanie 40.

Z danych zawartych w tabeli wynika, że czas, który musi upłynąć od zamocowania płytek okładziny do rozpoczęcia ich spoinowania, wynosi minimum

- A. 100 minut.
- B. 150 minut.
- C. 4 godziny.
- D. 24 godziny.

| WŁAŚCIWOŚCI ZAPRAWY           |                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Proporcje mieszania:          | na 100 części suchej mieszanki 20-22 części wody. |
| Konsystencja zaprawy:         | pasta                                             |
| Gęstość objętościowa zaprawy: | 1,6÷1,8 (g/cm <sup>3</sup> )                      |
| pH zaprawy:                   | >12                                               |
| Maksymalny czas użytkowania:  | około 60 minut                                    |
| Temperatura stosowania:       | od +5°C do +35°C                                  |
| Czas schnięcia otwartego:     | około 15 minut                                    |
| Czas wiązania:                |                                                   |
| początkowy:                   | 100 minut                                         |
| końcowy:                      | 150 minut                                         |
| Korygowalność:                | około 30 minut                                    |
| Spoinowanie powierzchni:      | po 4 godzinach                                    |
| Obciążenie ruchem pieszym:    | po 4 godzinach                                    |
| Pełne obciążenie:             | po 24 godzinach                                   |