

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich**

Symbol kwalifikacji: **BUD.01**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Numer stanowiska

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

BUD.01-01-26.06-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL\*, numer stanowiska i naklej naklejkę\*\* z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

**Powodzenia!**

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

\*\* w przypadku otrzymania naklejki

## Zadanie egzaminacyjne

W przygotowanym na stanowisku deskowaniu wykonaj zbrojenie żelbetowej płyty korytkowej zgodnie z zestawieniem stali zbrojeniowej, rysunkiem konstrukcyjnym oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

Przygotuj pręty poprzeczne Nr 2 o kształcie i wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym. Pręty podłużne Nr 1 zostały już docięte na wymiar i są przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym.

*Uwaga: Po przygotowaniu prętów Nr 2 zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oceny. Po uzyskaniu zgody możesz przystąpić do dalszej pracy.*

Wszystkie pręty zmontuj w szkielet zbrojeniowy za pomocą drutu wiązałkowego, stosując węzły zbrojarskie podwójne proste (dwurzędowe). Węzły zbrojarskie wykonaj na każdym skrzyżowaniu prętów poprzecznych z prętami podłużnymi. Gotowy szkielet zbrojenia ustaw w przygotowanym na stanowisku deskowaniu, zachowując odpowiednią grubość otulenia prętów.

Przygotuj mieszankę betonową do wykonania sześcienną próbkę betonu o wymiarach 150×150×150 mm zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót betoniarskich. Ilości poszczególnych składników, niezbędnych do wykonania próbki betonu, z uwzględnieniem 10 % naddatku, zapisane są w tabeli 1. Odmierz składniki mieszanki betonowej z uwzględnieniem naddatków w przygotowanych i opisanych pojemnikach. Przygotuj formę sześcienną do wykonania próbki betonu poprzez smarowanie środkiem antyadhezyjnym.

*Uwaga: Po odważeniu składników mieszanki betonowej, przed ich wymieszaniem, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oceny. Po uzyskaniu zgody możesz przystąpić do dalszej pracy.*

Z przygotowanych składników przy użyciu mieszadła elektrycznego przygotuj mieszankę betonową. Wypełnij formę przygotowaną mieszanką, następnie zagęść próbkę przy użyciu stolika wibracyjnego.

*Uwaga: Po wypełnieniu formy zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do zagęszczenia mieszanki betonowej. Stolik wibracyjny znajduje się w części wspólnej dla wszystkich zdających. Po uzyskaniu zgody możesz przystąpić do zagęszczania mieszanki betonowej w formie.*

Po zagęszczeniu mieszanki betonowej usuń z formy jej nadmiar i wyrównaj powierzchnię.

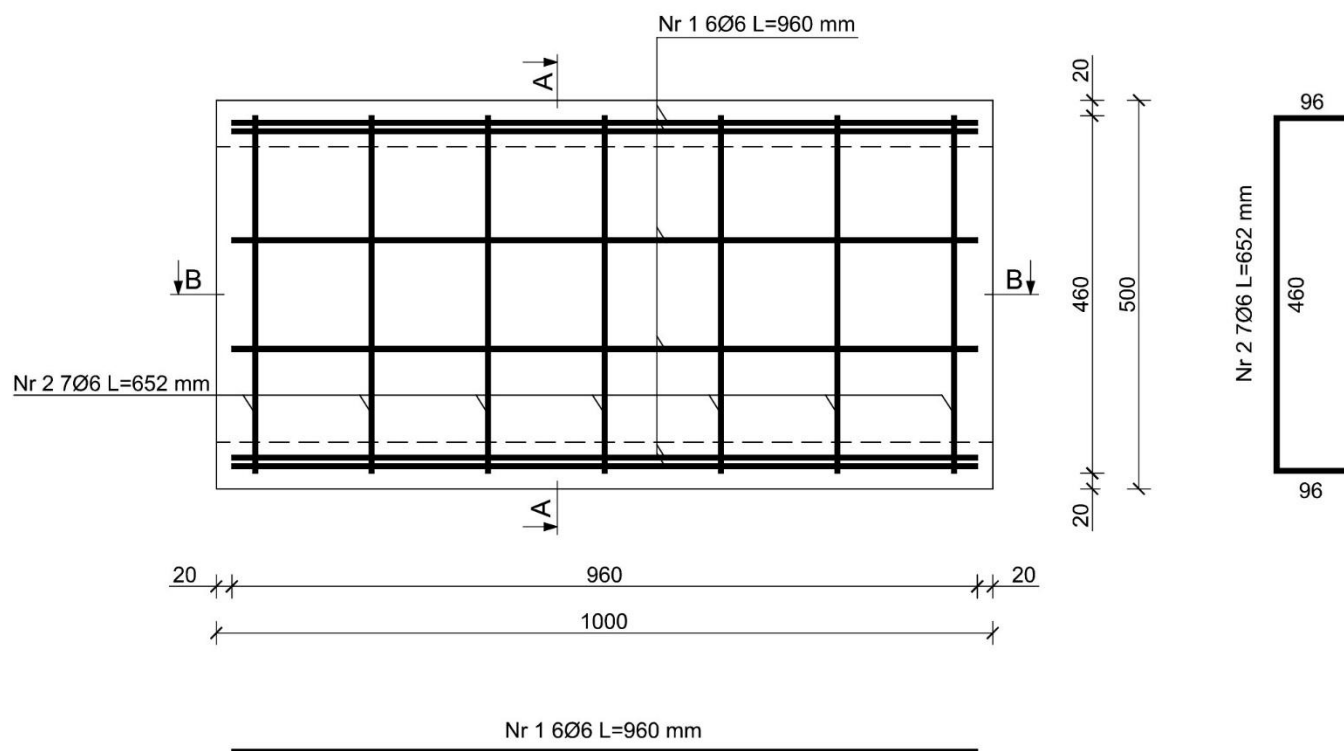
Zadanie wykonaj zgodnie z technologią robót zbrojarskich i betoniarskich na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Po ukończeniu zadania oczyść używane narzędzia i uporządkuj stanowisko pracy, odpady umieść w odpowiednich pojemnikach na odpady.

**Zestawienie stali zbrojeniowej żelbetowej płyty korytkowej**

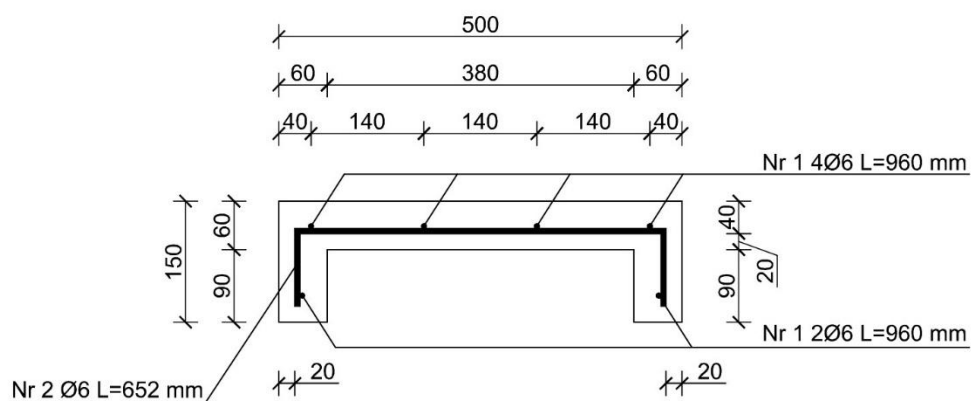
| Numer pręta                           | Średnica pręta [mm] | Długość pręta [m] | Liczba prętów [szt.] | Długość prętów [m] |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
|                                       |                     |                   |                      | Stal RB400         |
|                                       |                     |                   |                      | Ø6                 |
| 1 *                                   | 6                   | 0,96              | 6                    | 5,76               |
| 2                                     | 6                   | 0,652             | 7                    | 4,56               |
| Łączna długość prętów wg średnicy [m] |                     |                   |                      | 10,32              |
| Masa jednostkowa pręta [kg/m]         |                     |                   |                      | 0,222              |
| Masa całkowita prętów [kg]            |                     |                   |                      | 2,29               |

\* Pręty docięte na wymiar.

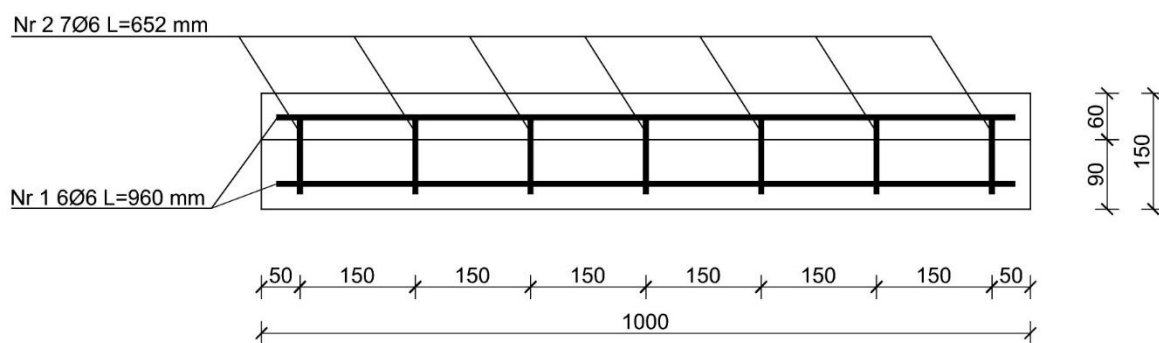
## Rysunek konstrukcyjny żelbetowej płyty korytkowej



### PRZĘKRÓJ A-A



### PRZĘKRÓJ B-B



Beton C20/25  
Stal RB400 - Ø6  
Otulina 20 mm

### Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zbrojarskich (fragment)

1. Pręty użyte do zbrojenia konstrukcji powinny być pozbawione zgorzeliny (zendry), luźnych płatków rdzy, oczyszczone z kurzu i błota.
2. Podczas odmierzania długości prętów giętych należy uwzględnić ich wydłużenie według danych zawartych w przedstawionej tabeli.

#### Wydłużenie prętów stalowych wskutek gięcia w cm

| Średnica pręta<br>[mm] | Kąt odgięcia |      |     |     |
|------------------------|--------------|------|-----|-----|
|                        | 180°         | 135° | 90° | 45° |
| 6                      | 1,0          | 1,0  | 0,5 | -   |
| 8                      | 1,0          | 1,0  | 1,0 | -   |
| 10                     | 1,5          | 1,0  | 1,0 | 0,5 |
| 12                     | 1,5          | 1,5  | 1,0 | 0,5 |
| 14                     | 2,0          | 2,0  | 1,5 | 0,5 |

3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:
  - w długościach prętów i odcinków prętów: **±5 mm**,
  - w rozstawie prętów przy  $\varnothing \leq 20$  mm: **±10 mm**,
  - w grubości warstwy otulającej: **+5 mm**.
4. Zalecana liczba elementów dystansowych:
  - dla prętów  $\varnothing \leq 10$  mm równomierny rozstaw elementów dystansowych  $\leq 0,5$  m, w liczbie co najmniej 2 elementy przy każdej krawędzi deskowania.

### Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót betoniarskich (fragment)

Tabela 1. Receptura przygotowania mieszanki betonowej na próbkę o wymiarach 150x150x150 mm

| Składnik mieszanki betonowej | Ilość składników do wykonania próbki 150×150×150 mm<br>[g] | Naddatek składników (10 % masy)<br>[g] | Ilość składników (z uwzględnieniem naddatku)<br>[g] |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Cement II 32,5 R             | 1181                                                       | 118                                    | 1299                                                |
| Piasek 0-2 mm                | 2700                                                       | 270                                    | 2970                                                |
| Żwir 2-16 mm                 | 3206                                                       | 321                                    | 3527                                                |
| Woda                         | 709                                                        | 71                                     | 780                                                 |

1. Do wykonania sześcienniej próbki betonu o wymiarach 150×150×150 mm należy przygotować mieszankę betonową w ilości równej objętości próbki **z uwzględnieniem 10 % naddatku**.
2. Dokładność dozowania wszystkich składników mieszanki betonowej wynosi  $\pm 1$  %.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:**

- przygotowane do montażu pręty zbrojeniowe,
- zmontowany szkielet zbrojeniowy żelbetowej płyty korytkowej,
- szkielet zbrojeniowy żelbetowej płyty korytkowej ułożony w deskowaniu,
- odmierzone ilości składników mieszanki betonowej oraz przygotowana forma sześcienna,
- wykonana i zagęszczona mieszanka betonowa w formie sześciennej

oraz

przebieg wykonania zbrojenia żelbetowej płyty korytkowej oraz wykonania i zagęszczenia mieszanki betonowej na próbkę.