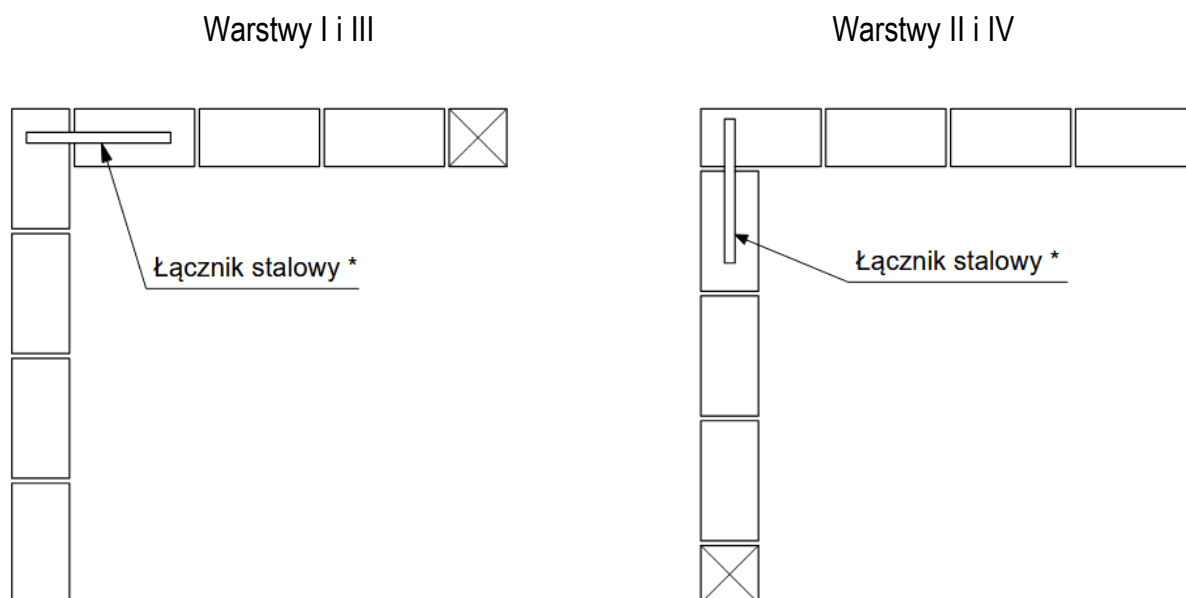


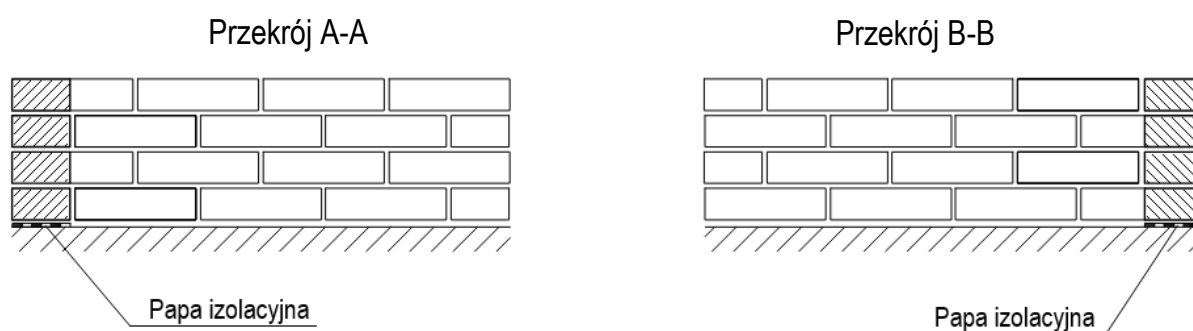
Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i sprzęt, odpady umieść w odpowiednich pojemnikach.



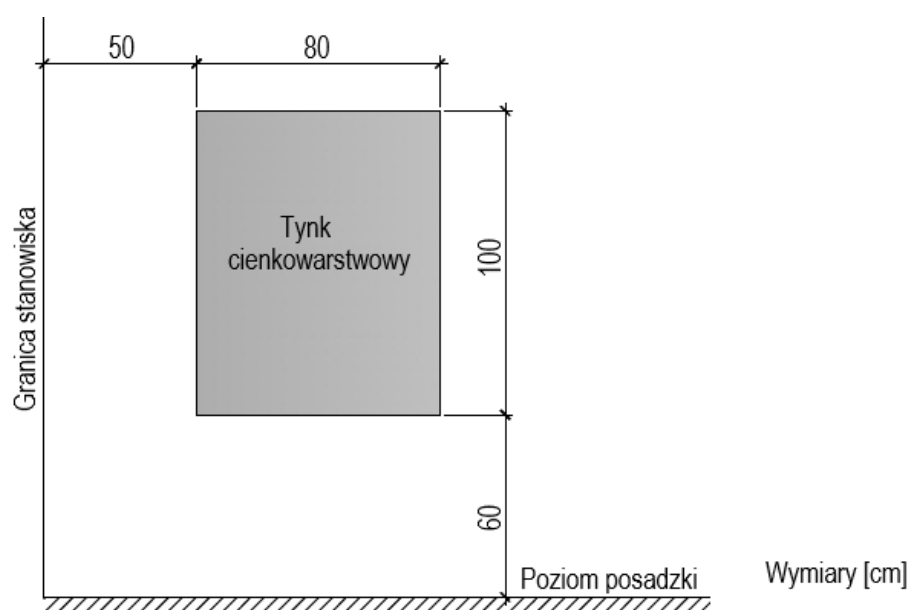


* Uwaga: Łączniki stalowe należy umieścić nad pierwszą, drugą i trzecią warstwą cegieł.

Rysunek 2. Układ cegieł w warstwach narożnika ściany wewnętrznej (rzuty)



Rysunek 3. Przekroje pionowe przez narożnik ściany wewnętrznej



Rysunek 4. Usytuowanie powierzchni tynku na ścianie (widok)

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (fragment)

Wymagania dotyczące robót murarskich:

1. Warstwa przeciwwilgociowa z papy izolacyjnej powinna być wykonana na zakład.
2. Dopuszczalne odchylenie położenia i wymiarów narożnika wynosi ± 10 mm.
3. Spoiny poziome i pionowe wykonane z użyciem zapraw zwykłych powinny mieć rzeczywistą grubość nie mniejszą niż 6 mm i nie większą niż 15 mm.
4. Wszystkie spoiny powinny być wypełnione zaprawą.
5. W kolejnych warstwach narożnika cegły powinny być ułożone z przewiązaniem spoin.
6. Cegły ułamkowe powinny być ułożone dociętymi płaszczyznami do wnętrza muru.
7. Wszystkie warstwy cegieł powinny być poziome, dopuszczalne odchylenie górnej powierzchni muru od poziomu wynosi ± 3 mm/m.
8. Dopuszczalne odchylenie od pionu krawędzi i powierzchni bocznych muru wynosi ± 3 mm na całej wysokości wykonanego muru.
9. W narożu powinien być zachowany kąt prosty.

Wymagania dotyczące robót tynkarskich:

1. Dopuszczalne odchylenie położenia i wymiarów powierzchni tynku wynosi ± 10 mm.
2. Krawędzie odcięcia powierzchni tynkowanej powinny stanowić linie proste.
3. Tynk powinien pokrywać całą wyznaczoną powierzchnię.
4. Tynk powinien przylegać do podłoża na całej powierzchni.
5. Grubość tynku powinna być równa grubości ziarna.
6. Tynk powinien mieć jednolitą fakturę kornika.
7. Tynk powinien być zacierany pionowo.
8. Na powierzchni tynku niedopuszczalne są:
 - zagłębienia, wypukłości, prześwity podłoża,
 - miejscowe różnice faktury powierzchni,
 - zacieki i zabrudzenia.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 210 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- narożnik ściany wewnętrznej,
- tynk mineralny cienkowarstwowy o fakturze kornika

oraz

przebieg wykonania narożnika ściany i tynku mineralnego cienkowarstwowego o fakturze kornika.

Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu

Symbol i nazwa kwalifikacji: **BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

- 1. Miejsce egzaminowania** – pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	kpl.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla egzaminatora	kpl.	1
3.	Stolik i krzesło dla obserwatora	kpl.	1
4.	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	kpl.	1
5.	Zegar	szt.	1
6.	Apteczka	szt.	1
7.	Kosz na odpadki	szt.	1
8.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10.	Identyfikatory dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1
13.	Komputer stacjonarny lub laptop lub tablet z dostępem do Internetu, do dyspozycji egzaminatora do wprowadzenia ocen do systemu informatycznego	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** – biurko lub stolik i krzesło;
- **indywidualne stanowisko do wykonywania robót murarskich i tynkarskich** - miejsce o równej, poziomej i twardej posadzce, o powierzchni co najmniej 6 m² oraz ściana o wymiarach co najmniej 2,5 × 2,0 m (szer. × wys.), pokryta tynkiem cementowo-wapiennym kat. II, z oświetleniem naturalnym i sztucznym, z dostępem do instalacji elektrycznej 400 V, 230 V z zabezpieczeniami;
- **podręczny magazyn materiałów narzędzi i sprzętu** - miejsce wydzielone w pomieszczeniu egzaminacyjnym wspólne dla zdających;
- **punkt poboru wody** - odgałęzienie wodno-kanalizacyjne z zaworem czerpalnym – wspólne dla zdających w jednym pomieszczeniu;
- **umywalka** – wspólna dla zdających - w miejscu wydzielonym w pomieszczeniu egzaminacyjnym lub dostęp do pomieszczeń sanitarnych.

Wypożyczenie niezbędne do wykonania zadania

Tabela 2. Wypożyczenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/ uwagi	Jednostka miary	Liczba
urządzenia, aparaty, elektronarzędzia				
1.	wiertarka z mieszadłem do zapraw lub mieszadło elektryczne	wolnoobrotowa	szt.	1
2.	przedłużacz do elektronarzędzi	(wg potrzeb)	szt.	1
narzędzia, sprzęt				
3.	pojemnik na zaprawę murarską	o pojemności ok. 40 litrów	szt.	1
4.	pojemnik na zaprawę tynkarską	zamykany o pojemności ok.10 litrów	szt.	1
5.	wiadro z podziałką objętościową	o pojemności ok.10 litrów	szt.	1
6.	pojemnik do odmierzania wody	z podziałką objętościową, poj. 1000 ml	szt.	1
7.	łopata		szt.	1
8.	kielnie murarskie	trójkątna, trapezowa, kątowna	kpl.	1
9.	młotek murarski		szt.	1
10.	młotek gumowy		szt.	1
11.	przecinak	szeroki do cegieł	szt.	1
12.	komplet pac i pacek tynkarskich	styropianowa, z tworzywa sztucznego, gładka ze stali nierdzewnej, ząbkowana ze stali nierdzewnej	kpl.	1
13.	pędzel nakrapiacz (ławkowiec)		szt.	1
14.	ołówek murarski		szt.	1
15.	sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku	zmiotka i szufelka	kpl.	1
16.	piła ręczna widiowa		szt.	1
17.	nożyk z wymiennymi ostrzami		szt.	1
środki ochrony indywidualnej				
18.	okulary ochronne		szt.	1
19.	nakolanniki ochronne		para	1
20.	rękawice ochronne		para	1
21.	maska przeciwpyłowa		szt.	1
aparatura kontrolno-pomiarowa				
22.	poziomica	długości min. 1 m	szt.	1
23.	miarka zwijana	długości min. 2 m	szt.	1
24.	miarka składana drewniana	długości min. 2 m	szt.	1
25.	łata murarska	długości min. 1,5 m	szt.	1
26.	pion murarski		szt.	1
27.	kątownik murarski		szt.	1
28.	sznurek murarski z mocowaniem		szt.	1
29.	łata tynkarska	długości min. 2 m	szt.	1
elementy do przygotowania przez ośrodek egzaminacyjny				
30.	instrukcje producentów zapraw	dotyczące przygotowania zaprawy murarskiej oraz zaprawy tynkarskiej	kpl.	1

Tabela 2a. Wypożyczenie stanowiska egzaminacyjnego wspólnego dla kilku zdających

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje-parametry techniczno-eksploatacyjne	Jednostka miary	Liczba	Dla ilu zdających
narzędzia, sprzęt					
1.	pojemniki na odpady	opisane: na resztki zapraw – 1 szt. na odpady materiałów budowlanych drobnowymiarowych – 1 szt. na odpady zmieszane – 1 szt.	szt.	3	6

Uwaga: Zdający przychodzą na egzamin w odzieży roboczej i nakryciu głowy.

Tabela 3. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania przez 1 zdającego

Lp.	Nazwa materiału/surowca	Jednostka miary	Ilość	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt [zł]
Materiały budowlane - roboty murarskie					
1.	Zaprawa murarska cementowo-wapienna sucha mieszanka – worek 25 kg	szt.	1	18,00	18,00
2.	Cegła silikatowa pełna o wymiarach 25×12×6,5 cm	szt.	3	3,00	9,00
3.	Rękawice ochronne	para	1	5,00	5,00
4.	Maska przeciwpyłowa	szt.	1	4,00	4,00
Materiały budowlane – roboty tynkarskie					
5.	Tynk mineralny cienkowarstwowy o fakturze kornik grubość ziarna kruszywa 2,5 mm (sucha mieszanka)	kg	5	2,80	14,00
6.	Taśma tynkarska 48 mm	m	6	0,50	3,00
Razem					53,00

Tabela 3a. Materiały podlegające wymianie po określonej liczbie zdających

Lp.	Nazwa materiału/surowca	Jednostka miary	Ilość	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt [zł]	Po ilu zdających	Szacunkowy koszt na 1 zdającego [zł]
Indywidualne stanowisko do wykonywania robót murarskich							
1.	Cegła silikatowa pełna o wymiarach 25×12×6,5 cm	szt.	29	3,00	87,00	4	21,75
2.	Łącznik stalowy do muru blacha płaska długości 300×22×0,7 mm	szt.	3	5,50	16,50	4	4,13
3.	Papa izolacyjna szer. 0,25 m	mb	2,30	9,00	20,70	4	5,20
Razem					124,20	---	31,08

Tabela 3b. Koszty przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny

Lp.	Nazwa materiału/surowca	Jednostka miary	Ilość na 1 stanowisko	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt [zł]	Dla ilu zdających	Szacunkowy koszt na jednego zdającego [zł]
1.	Tynk cementowo-wapienny	kg	25,0	0,80	20,00	4	5,00
2.	Preparat gruntujący pod tynk mineralny cienkowarstwowy	kg	1,0	10,00	10,00	1	10,00
Razem					30,00	---	15,00

Uwaga:

Zakup materiałów powinien być zawsze dokonywany w sposób oszczędny i ekonomiczny.

Ilość materiałów oraz wielkość opakowań muszą być dostosowane w sposób racjonalny do liczby zdających w ośrodku egzaminacyjnym.

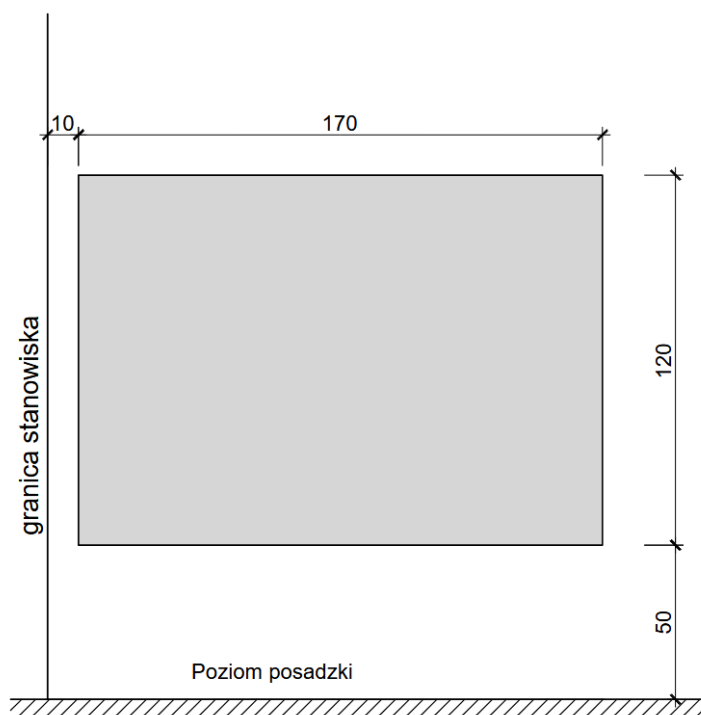
Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Do przeprowadzenia egzaminu należy wydzielić, dla każdego zdającego na jednej zmianie, stanowisko egzaminacyjne przy ścianie, wyraźnie oznaczając granice stanowiska.

Stanowisko powinno być dobrze oświetlone i wentylowane. W pobliżu stanowiska powinien znajdować się punkt poboru energii elektrycznej 230 V do korzystania z elektronarzędzi oraz węzeł sanitarny z możliwością poboru wody.

Przygotowanie ściany do wykonywania robót tynkarskich najlepiej wykonać 1 dzień przed egzaminem.

Powierzchnię ściany stanowiska o wymiarach $1,20 \times 1,70$ m, jak na rysunku należy pokryć tynkiem cementowo-wapiennym kat. III i zagruntować.



Jeżeli przewiduje się egzamin na dwie zmiany, to można przygotować w podobny sposób drugą boczną ścianę stanowiska egzaminacyjnego i wówczas zamiennie przeprowadzać egzamin na dwóch powierzchniach.

Uwaga: Przed rozpoczęciem egzaminu należy poinformować zdającego, która ściana została pokryta warstwą tynku cementowo-wapiennego i zagruntowana.

Na każdym stanowisku egzaminacyjnym należy przygotować narzędzia i sprzęt zgodnie z tabelą 2 oraz materiały:

- cegła silikatowa cała o wymiarach $25 \times 12 \times 6,5$ cm – 31 szt.,
- cegła silikatowa „połówka” – 2 szt. (należy przeciąć 1 cegłę),
- łącznik stalowy – 3 szt.
- zaprawa murarska cementowo-wapienna – 1 worek
- tynk mineralny cienkowarstwowy o fakturze kornik – 5,0 kg (w opisanym pojemniku z podaniem ilości),
- papę izolacyjną dociętą na wymiar 115×25 cm – 2 szt.,
- taśmę tynkarską.

Na każdym stanowisku egzaminacyjnym należy umieścić instrukcje producenta dotyczące wykonania zaprawy murarskiej oraz zaprawy tynkarskiej.

Należy przygotować jeden dodatkowy komplet instrukcji dla egzaminatora.

Informacja dla asystenta technicznego

Ściana pokryta tynkiem cementowo-wapiennym powinna być wykorzystywana wielokrotnie przez zdających – szacunkowy czas eksploatacji to 4 zmiany egzaminacyjne.

Ściana powinna być zagruntowana przed każdą zmianą egzaminacyjną.

Bezpośrednio po każdym egzaminie należy:

1. rozebrać wykonaną konstrukcję murową przed związaniem zaprawy i oczyścić odzyskane cegły (przewidziano czterokrotne wykorzystanie cegieł przez kolejnych zdających na stanowisku egzaminacyjnym),
2. usunąć cegły ułamkowe przygotowane przez zdającego – nie należy ich przeznaczać dla kolejnych zdających,
3. ściągnąć warstwę tynku, oczyścić podłoże, a następnie zagruntować.

Uwagi dla przewodniczącego ZN i asystenta technicznego

Należy poinformować zdających, że mogą prosić o pomoc przy podnoszeniu worka z zaprawą murarską.