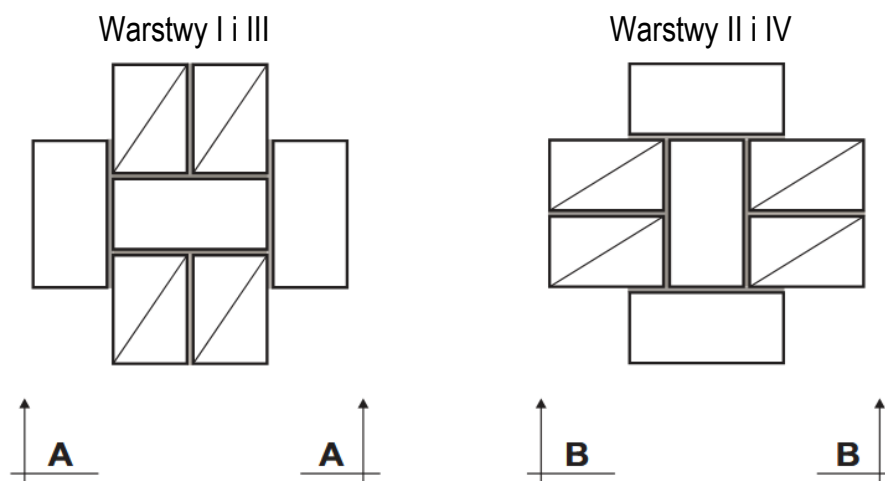
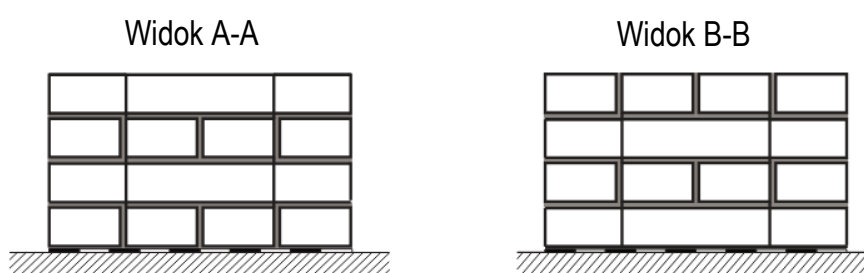


Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i sprzęt, odpady umieść w odpowiednich pojemnikach.

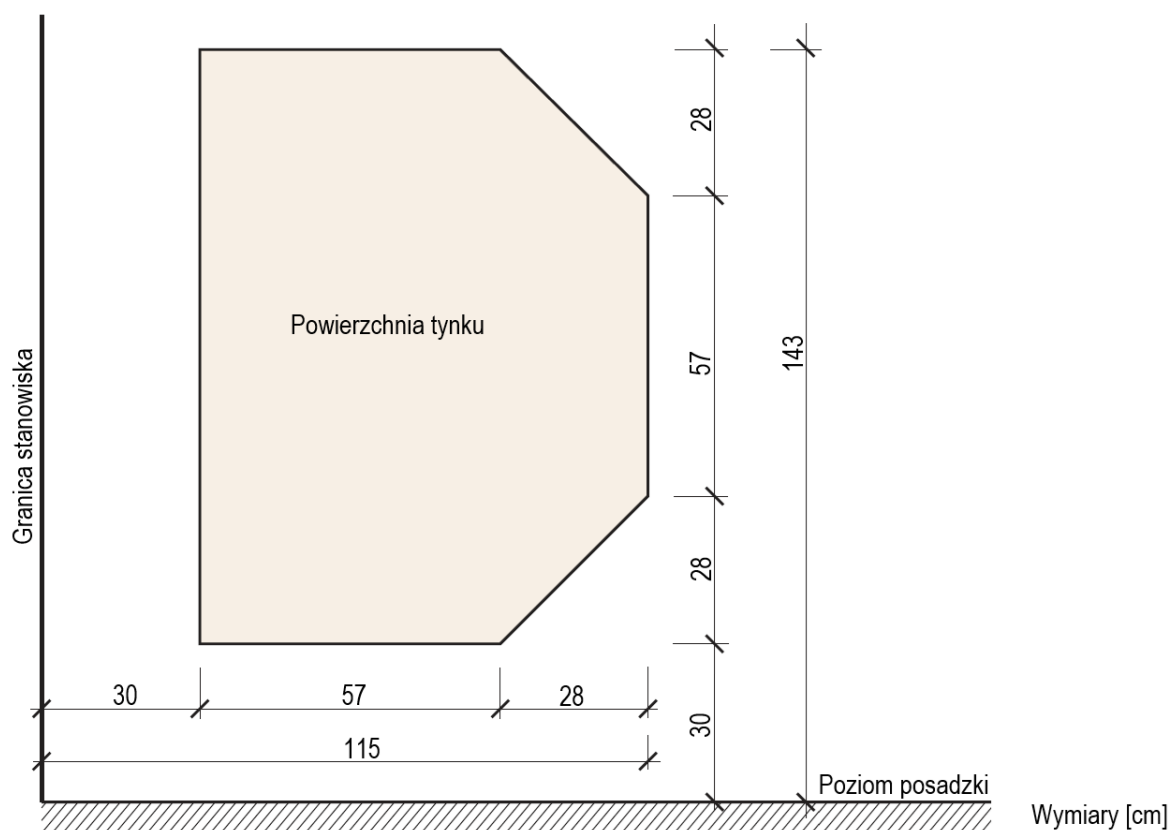




Rysunek 2. Układ cegieł w warstwach słupa (rzuty)



Rysunek 3. Widoki lica słupa



Rysunek 4. Usytuowanie powierzchni tynku na ścianie (widok)

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (fragment)

Wymagania dotyczące robót murarskich

1. Pierwsza warstwa cegieł powinna być wykonana na zaprawie murarskiej oraz na warstwie papy izolacyjnej.
2. Dopuszczalne odchylenie położenia i wymiarów słupa 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 słupa cegły powinny być ułożone z przewiązaniem spoin.
6. Cegły ułamkowe powinny być ułożone dociętymi płaszczyznami do wnętrza słupa.
7. Wszystkie warstwy cegieł powinny być poziome, dopuszczalne odchylenie górnej powierzchni słupa od poziomu wynosi ± 3 mm/m.
8. Dopuszczalne odchylenie od pionu krawędzi i powierzchni bocznych słupa wynosi ± 3 mm na całej wysokości wykonanego słupa.
9. W narożach słupa powinny być zachowane kąty proste.

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 baranka.
7. 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:

- fragment słupa,
- tynk mineralny cienkowarstwowy o fakturze baranka
oraz
przebieg wykonania fragmentu słupa i tynku mineralnego cienkowarstwowego o fakturze baranka.

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

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

Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesło dla przewodniczącego zespołu nadzorującego	kpl.	1
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 (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10.	Identyfikator dla przewodniczącego zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZN)	szt.	1
11.	Identyfikator dla egzaminatora (wyłącznie z napisem: EGZAMINATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
13.	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1
14.	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 (szer. × wys.) 2,5 × 2,0 m, pokryta tynkiem cementowo-wapiennym kat. II; z oświetleniem naturalnym i sztucznym, z dostępem do instalacji elektrycznej 400 V, 230 V z zabezpieczeniami; wyposażone zgodnie z tabelą 2;
- **wspólne stanowisko magazynowe** – podręczny magazyn wyposażony w materiały zgodnie z tabelami 3 i 3a oraz wyposażony w pojemniki na odpady zgodnie z tabelą 2a;
- **wspólne stanowisko do poboru wody** – wyposażone w umywalkę oraz odgałęzienie wodno-kanalizacyjne z zaworem czerpalnym.

Wypożyczenie stanowisk egzaminacyjnych 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.	wiadro	o pojemności ok.10 litrów	szt.	1
7.	pojemnik do odmierzania wody	z podziałką objętościową, poj. 1000 ml	szt.	1
8.	kielnie murarskie	trójkątna, trapezowa, kątowna	kpl.	1
9.	młotek murarski		szt.	1
10.	młotek gumowy		szt.	1
11.	przecinak do cegieł	z osłoną, szerokości co najmniej 60 mm	szt.	1
12.	młotek do przecinaka (pucka)		szt.	1
13.	komplet pac i pacek tynkarskich	styropianowa, z tworzywa sztucznego, gładka ze stali nierdzewnej, ząbkowana ze stali nierdzewnej	kpl.	1
14.	pędzel nakrapiacz (ławkowiec)		szt.	1
15.	łopata		szt.	1
16.	piła ręczna widiowa		szt.	1
17.	szpachelka	nierdzewna	szt.	1
18.	ołówek murarski		szt.	1
19.	nóż do cięcia papy		szt.	1
20.	nożyk z wymiennymi ostrzami		szt.	1
21.	sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku	zmiotka i szufelka	kpl.	1
22.	instrukcje producentów zapraw	dotyczące przygotowania zaprawy murarskiej oraz zaprawy tynkarskiej	kpl.	1
środki ochrony indywidualnej				
23.	maska przeciwpyłowa		szt.	1
24.	okulary ochronne		szt.	1
25.	rękawice ochronne		szt.	1
26.	nakolanniki ochronne		szt.	1
sprzęt kontrolno-pomiarowy				
27.	poziomica	długości min. 1,0 m	szt.	1
28.	poziomica krótka	długości 0,4 ÷ 0,6 m	szt.	1
29.	miarka zwijana	długości min. 2 m	szt.	1
30.	miarka składana drewniana	długości min. 2 m	szt.	1
31.	kątownik murarski		szt.	1
32.	łata murarska	długości min. 1,5 m	szt.	1
33.	pion murarski		szt.	1
34.	sznurek murarski z mocowaniem		szt.	1
35.	łata tynkarska	długość min. 2,0 m	szt.	1

Tabela 2a. Wyposażenie 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
2.	gilotyna do cięcia cegieł		szt.	1	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.	Cegła ceramiczna pełna 25×12×6,5 cm	szt.	4	2,50	10,00
2.	Zaprawa murarska cementowo-wapienna sucha mieszanka – worek 25 kg	szt.	1,5	20,00	30,00
3.	Papa izolacyjna	m ²	0,6	6,00	3,60
4.	Rękawice ochronne	kpl.	1	5,00	5,00
5.	Maska przeciwpyłowa	szt.	1	4,00	4,00
Materiały budowlane – roboty tynkarskie					
6.	Tynk mineralny cienkowarstwowy gr. ziarna kruszywa 1,5 mm (sucha mieszanka) faktura baranek	kg	3,0	2,00	6,00
7.	Taśma tynkarska 48 mm	m	7,00	0,80	5,60
Razem brutto					64,20

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 ceramiczna pełna 25×12×6,5 cm	szt.	26	2,50	65,00	4	16,25
Razem					65,00	---	16,25

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.

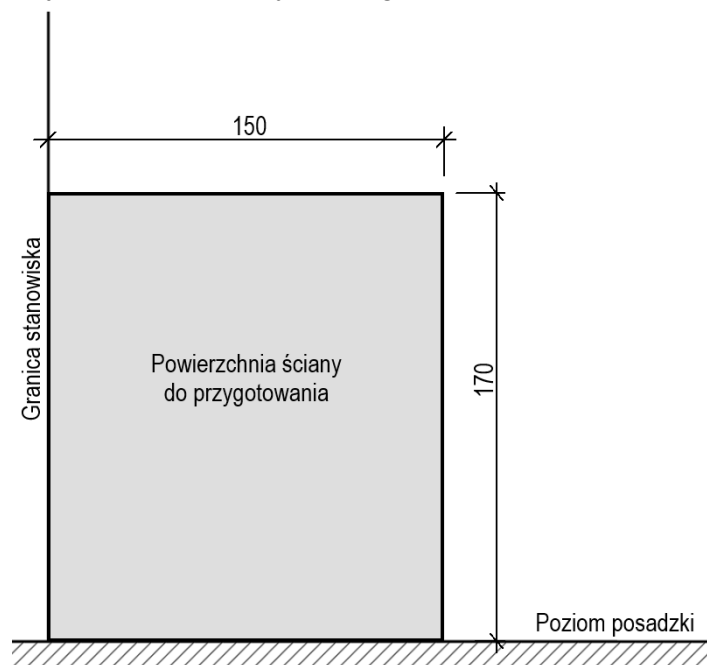
Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

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 $1,50 \times 1,70$ m, usytuowaną jak na rysunku, należy pokryć tynkiem cementowo-wapiennym kat. III, a następnie zagruntować.



Powierzchnia ściany pokryta tynkiem powinna być czysta, niezakurzona.

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 oraz środki ochrony indywidualnej zgodnie z tabelą 2 oraz materiały:

- cegły ceramiczne całe o wymiarach $25 \times 12 \times 6,5$ cm – 16 szt.,
- cegły ceramiczne „dziewiątki” – 14 szt. (należy dociąć),
- zaprawę murarską cementowo-wapienną – 1,5 worka,
- tynk mineralny cienkowarstwowy – 3 kg (w opisanym pojemniku z podaniem ilości),
- taśmę tynkarską,
- papę izolacyjną o wymiarach $0,6 \times 1,0$ m.

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.