

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST B-15. ELEWACJA

KOD 45324000-4

Roboty w zakresie okładziny

Zawartość:

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.2. Rodzaje materiałów
- 2.3. Woda

3. Sprzęt

- 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania robót

4. Transport

- 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu
- 4.2. Transport materiałów

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Prace przygotowawcze
- 5.3. Zasady wykonania tynków strukturalnych mozaikowych
- 5.4. Elewacja z płytek ceglanych
- 5.5. Elewacja z desek modrzewiowych

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Kontrola jakości tynków zewnętrznych
- 6.3. Kontrola jakości elewacji
- 6.4. Ocena wyników badań

7. Obmiar robót

- 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót
- 7.2. Jednostka obmiarowa

8. Odbiór robót

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 8.2. Rodzaje odbiorów

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej

10. Przepisy związane

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Specyfikacje Techniczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych związanych z:

- A – budowę budynku socjalno – bytowego Szkołki Leśnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
- B – wymianą pokrycia dachu wraz z elewacją w istniejącym budynku gospodarczym
- C – rozbiórką istniejącego budynku socjalnego

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., zgodnie ze Specyfikacją OST 00. - „Wymagania Ogólne”

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych na ścianach budynku.

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania prac elewacyjnych są:

Dla budynku socjalno – bytowego:

- wykonanie tynku zewnętrznego mozaikowego na ścianie cokołu
- wykonanie części elewacji z płytek ceglanych „melanż” na ścianach zewnętrznych budynku
- wykonanie części elewacji z desek modrzewiowych na ścianach zewnętrznych budynku

Dla budynku gospodarczego:

- dostawa i montaż drewnianych desek w układzie pionowym, zabezpieczonych przeciwko szkodnikom drewna z

Robotami towarzyszącymi i pomocniczymi przy wykonywaniu prac elewacyjnych są:

- ustawienie i rozbiórka niezbędnych rusztowań i zabezpieczeń
- zamontowanie systemowych listew, profili narożnikowych i dylatacyjnych
- wykonanie rusztów pod elewację z desek modrzewiowych
- wykonanie i montaż parapetów zewnętrznych z PCV w kolorze okien

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.4.

1.4.1. Warstwa gruntująca – warstwa wykonana z preparatu gruntującego w celu zwiększenia przyczepności podłoża

1.4.2. Tynk mozaikowy – tynk strukturalny na bazie żywicy akrylowej i naturalnych kruszyw barwionych

1.4.3. Ruszt aluminiowy – konstrukcja przestrzenna składająca się z profili aluminiowych, których osie są prostopadłe do siebie, tworząc zazwyczaj prostokątną siatkę leżącą w jednej płaszczyźnie

1.4.4. Konsola – element nośny mocujący dla elewacji zewnętrznej wentylowanej

1.4.5. Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, nadaje również systemowi fakturę i barwę. Warstwa wykończeniowa może być także w formie okładziny elewacyjnej.

1.4.6. Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową,

Specyfikacje Techniczne

Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 2.1.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót tynkarskich, elewacyjnych są:

2.2.1. Płyn gruntujący

Wodorozcieńczalny płyn gruntujący mrozoodporny poprawiający przyczepność pod tynki dekoracyjne np. mozaikowe.

2.2.2. Tynk mozaikowy

Tynk strukturalny na bazie żywicy akrylowej i naturalnych kruszyw barwionych. Produkt o dobrej przyczepności do podłoża, z ochroną przed działaniem czynników atmosferycznych, niskiej nasiąkliwości powierzchni i wysokiej odporności na wodę. Faktura ziaren 0.8-1.2mm lub 1.2-1.8mm zgodnie z wyborem Zamawiającego.

2.2.3. Płytki ceglane Melanż

Płytki ceglane „melanż” o wymiarach 25x6,5x2,5cm. Płytki tradycyjne z równym jednolitym licem. Nasiąkliwość na poziomie 16-18%. Płytki w wiązaniu wozówkowym.

2.2.4. Drewno elewacyjne

Deski drewniane modrzewiowe w kolorze naturalnym, szer. 12 cm, gr. 2,5 cm, podcięte od dołu – ok. 5cm od poziomu gruntu. W układzie pionowym, na pióro-wpust. Deski o odporności na zmienne warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

2.2.5. Materiały uzupełniające i akcesoria

- listwy systemowe do wykonywania styków różnych materiałów
 - listwy narożnikowe z siatką: do ochrony narożników wypukłych ościeży i ścian
 - taśmy uszczelniające
 - pianki uszczelniające
 - aluminiowy ruszt pod elewację z desek
 - łączniki: gwoździe, wkręty, śruby, kotwy do wykonania rusztu
 - zaprawy do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B-14501.
 - masy uszczelniające silikonowe do uszczelniania styków i połączeń blach okładzin ze ścianami
- Wykonawca dostarczy materiały i akcesoria należące do jednolitego systemu przyjętego dla siatki i zapraw tynkarskiej i zbrojącej.

2.3. Woda

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 3.1.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta. Do wykonania prac Wykonawca powinien wykazać się również możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochodów skrzyniowych i platform
- rusztowań przestawnych i wiszących
- mechanicznych pomostów roboczych o szer. platformy min. 6m

- oraz elektronarzędzi ręcznych

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Pojemniki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Pojemniki należy przechowywać w pomieszczeniach z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu. .

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 5.1.

5.2. Prace przygotowawcze

Wykonawca rozpocznie prace elewacyjne po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych, wykonaniu przebić itp. oraz po wykonaniu izolacji z płyt styropianowych, polistyrenowych lub z wełny mineralnej. Wykonawca oczyści i wyrówna wszystkie podłoża zgodnie z ich rodzajem.

5.3. Zasady wykonania tynków strukturalnych mozaikowych

5.3.1. Prace przygotowawcze

WARUNKI POGODOWE.

W trakcie nakładania i schnięcia preparatu gruntującego temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5°C ani wyższa niż +25°C. Zagruntowaną powierzchnię należy chronić przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych, aż do pełnego wyschnięcia preparatu. Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne, płaskie (tolerancja ± 6 mm na promieniu 1,2m) wolne od łuszczących się farb, tłuszczu i innych substancji zmniejszających przyczepność. Niewielkie ubytki i nierówności należy wyrównać np. za pomocą zaprawy wyrównującej

Sprawdzić czy pokrycie styropianem lub płytami polistyrenu wykonano zgodnie ze specyfikacją SST 10 „Izolacje”

5.3.2. Wykonywanie tynków mozaikowych

Wykonawca wykona tynki zgodnie z wymogami podanymi przez producenta systemu. Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie jedynie w warunkach właściwych dla wybranej technologii, podanych w wymaganiach producenta. Wykonawca zapewni spełnienie wszystkich reżimów technologicznych właściwych dla wybranego systemu.

Wykonawca uzyska od producenta lub dostawcy tynku systemowego dane dotyczące zalecanych środków gruntujących i zastosuje te środki przed tynkowaniem zgodnie z rodzajem podłoża. Wykonawca zapewni dostarczenie na Plac Budowy siatki szklanej stosownie do wybranego systemu. Wykonawca zastosuje akcesoria tynkarskie jak listwy prowadzące, wzmocnienia narożników i taśmy wzmacniające w jednolitym systemie.

Przygotować podłoże, powierzchnię zagruntować płynem gruntującym przeznaczonym pod tynki strukturalne mozaikowe. Przed rozpoczęciem prac tynk należy dokładnie wymieszać tynk. Zaleca się mieszanie ręczne przy pomocy kielni. W przypadku używania mieszadła elektrycznego należy je ustawić na wolne obroty

Specyfikacje Techniczne

(mieszarka wolnoobrotowa z mieszadłem koszykowym). Masę mieszać do chwili, gdy osiągnie ona jednolitą masę. Jednocześnie nie należy mieszać masy zbyt długo, nie doprowadzać do powstania pęcherzyków powietrza. Tynk mozaikowy nakładać na zagruntowane i wyschnięte podłoże pacą ze stali nierdzewnej. Kładziona warstwa powinna być stosunkowo cienka, aby po usunięciu nadmiaru tynku uzyskać grubość kruszywa zawartego w masie. Układanie mozaiki tynkowej na danej powierzchni powinno się prowadzić w sposób ciągły, czyli zgodny z zasadą „mokre na mokre”. Pełne niepodzielne powierzchnie ściany tynkować w całości bez przerw technologicznych. Tynku nie należy zacierać, a jedynie wygładzać. Należy to robić zawsze w tym samym kierunku. Nie wygładzać tynku kolistymi ruchami. Po wygładzeniu na otynkowanej powierzchni pojawi się mleczny nalot, który po związaniu zanika.

Tynk mozaikowy pozostawić do wyschnięcia, gdy cała powierzchnia zostanie już odpowiednio pokryta. Proces wysychania może trwać od kilku do nawet kilkunastu godzin. Dopiero całkowicie sucha masa nabierze odpowiednich właściwości, a także uzyska określone walory kolorystyczne. Ważne jest to, aby tynk podczas schnięcia nie był narażony na działanie wody lub bardzo silnego słońca. Dzięki temu gotowa powierzchnia uzyska oczekiwany wygląd, stanie się odporna na działanie czynników mechanicznych oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych.

5.4. Elewacja z płytek ceglanych

Okładzina ścienna z płytek ceglanych „melanż” w wiązaniu wozówkowym. Płytki o wymiarach 25x6,5x2,5cm. Mocowane na ruszcie z profili aluminiowych oraz uchwytów mocujących tzw. konsol. Wysięg konsol pozwalający na uzyskanie szczeliny wentylacyjnej 3cm. Profile połączone z konsolami przy pomocy wkrętów lub nitów z uwzględnieniem zasady jednego punktu stałego zamocowania. Pozostałe łączenia muszą być przesuwne, dając możliwość skompensowania przemieszczeń wynikających ze zmian temperatury. Od dołu listwa startowa. W celu zminimalizowania mostka termicznego – konsoli przebijającej izolację, pomiędzy murem a konsolą stosuje się podkładki wykonane ze spienionego PCW.

Na kompletny zestaw wyrobów do wykonania elewacji wentylowanych składają się:

- element mocujący podkonstrukcję do ściany
- podkonstrukcja aluminiowa / stelaż / ruszt
- termoizolacja (wełna mineralna)
- element mocujący okładzinę do rusztu
- siatka zbrojąca okładzinę (opcjonalnie)
- okładzina elewacyjna: płytka ceglana „melanż” gr. 2,5cm

Do łączenia elementów aluminiowych najlepiej stosować łączniki z tego samego materiału, z którego jest wykonany łączony element konstrukcji. Przy nieodpowiednim doborze łączników może nastąpić zjawisko korozji elektrochemicznej - galwanicznej. Zjawisko to jest istotne w środowiskach agresywnych lub na przykład w warunkach nadmorskich

5.4. Elewacja z desek modrzewiowych

Drewno elewacyjne z desek modrzewiowych w kolorze naturalnym, szer. 12 cm i gr. 2,5 cm w układzie pionowym na pióro – wpust, mocowanie na konsole aluminiowe i łąty. Wysięg konsol pozwalający na uzyskanie szczeliny wentylacyjnej 3cm.

Do łączenia elementów aluminiowych najlepiej stosować łączniki z tego samego materiału, z którego jest wykonany łączony element konstrukcji. Przy nieodpowiednim doborze łączników może nastąpić zjawisko korozji elektrochemicznej - galwanicznej. Zjawisko to jest istotne w środowiskach agresywnych lub na przykład w warunkach nadmorskich

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 6.1.

6.2. Kontrola jakości tynków zewnętrznych

6.2.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i wyrównać.

Specyfikacje Techniczne

6.2.2. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego- nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

6.3. Kontrola jakości elewacji

W wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na nieszczelności, sprawdzić szczelność pokrycia, poprzez poddanie elewacji przez 10 min. na działanie strumienia wody, powodującego spływanie wody i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni krawędziach we wnękach i załamaniach albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru.

Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią elewacji z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 7.1.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wszystkich rodzajów robót elewacyjnych jest 1m²

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 8.1.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoża
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu)

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Specyfikacje Techniczne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.1.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania tynków zewnętrznych obejmuje:

- przygotowanie zaprawy gruntującej
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- umocowanie listew narożnikowych i krawędziowych
- wykonanie tynku strukturalnego mozaikowego
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

Cena jednostkowa wykonania elewacji obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- wykonanie rusztu aluminiowego
- dostawę i zamontowanie parapetów zewnętrznych PCV
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

10.1. Normy

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. PN-85/B-04500 | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych |
| 2. PN-70/B-10100. | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania po odbiorze |
| 3. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 4. PN-B-30020:1999 | Wapno |
| 5. PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 6. PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 7. PN-B-19701:1997 | Cementy powszechnego użytku |
| 8. PN-B-10106:1997 | Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. |
| 9. PN-92/B-01302 | Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia. |
| 10. PN-B-30042:1997 | Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy |
| 11. PN-65/B-10101 | Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 12. PN-B-11106:1997 | Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. |
| 13. PN-B-10109:1998 | Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie. |
| 14. PN-EN 178:1998 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6% < E < 10%$. Grupa B II b. |
| 15. PN-EN 363:2005 | Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Systemy powstrzymywania spadania |
| 16. PN-EN 365:2005 | Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Ogólne wymagania dotyczące instrukcji użytkowania, konserwacji, badań okresowych, napraw, znakowania i pakowania |
| 17. PN-EN 988 | Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa. |
| 18. PN-EN 1179:2004 (U) | Cynk i stopy cynku. Cynk pierwotny |
| 19. PN-EN 14915:2014-01 | Boazerie i okładziny z drewna litego. Właściwości, ocena zgodności i znakowanie |

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z

Budowa budynku socjalno – bytowego Szkołki Leśnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, wymiana pokrycia dachu wraz z elewacją w istniejącym budynku gospodarczym, rozbiórka istniejącego budynku socjalnego, na cele prowadzenia gospodarki leśnej w PGL Nadleśnictwa Kościerzyna na terenie fragmentu działek nr 733 i 734 w obrębie Bąk, gm. Karsin

Specyfikacje Techniczne

plytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.

- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.

- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit - 1999 rok

- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit - 2001 rok.