

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 07

ROBOTY MURARSKIE

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień

kod CPV - 45262520-2

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania: „**Remont pokrycia dachowego Budynku Szpitala Rehabilitacyjnego na terenie Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu – ul. Uzdrowska 2 oraz pokrycia dachowego Budynku Administracyjnego ul. Juraszów 7/19**”. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich przewidzianych w obiekcie przetargowym.

W zakres tych robót wchodzi:

Zadanie nr 1:

- Murowanie z cegły pełnej klinkierowej głowicy komina kotłowni na 12 warstw
- Murowanie komina nr 12 z cegły klinkierowej pełnej.

Zadanie nr 2:

- Zamurowanie otworów w ścianach maszynowni po doświetlach (otwór 60x120 cm - szt. 2, otwór 60x140 cm - szt. 3) bloczkami gazobetonowymi gr 24 cm
- Zamurowanie otworów wentylacyjnych w ścianie pomieszczenia maszynowni wentylacji (otwór 64x127 cm - szt. 2) bloczkami gazobetonowymi gr 24 cm
- Zamurowanie otworu po zlikwidowanych drzwiach wyjścia na dach o wymiarach 90x90 cm bloczkami gazobetonowymi gr 24 cm
- Murowanie kominów z cegły klinkierowej pełnej od poziomu ocieplonego dachu budynku dwukondygnacyjnego (min. 1,0 m). Kolor i faktura do uzgodnienia z Inwestorem - szt.7
- Murowanie kominów z cegły pełnej klasy 15 od poziomu ocieplonych dachów budynków maszynowni (min. 0,7 m) - szt.3
- Gruntowanie podłoża pod klejenie płytek klinkierowych 25x12 cm

- Okładziny elewacyjne z płytek klinkierowych 25x12 cm na zaprawie klejowej cienkowarstwowej o grubości 4 mm - ułożenie warstwy wierzchniej z płytek ceramicznych o wymiarach identycznych z istniejącą cegłą klinkierową kominów - maksymalna warstwa kleju do 4 mm
- Uszczelnienie połączenia płytek z tynkiem strukturalnym na ścianach kominów przylegających do maszynowni neutralną masą silikonową.

Zadanie nr 3:

- Zamurowanie otworów po likwidowanym oknie oraz drzwiach zewnętrznych w ścianie gr. 31 cm gazobetonem gr. 30 cm - elewacja północnozachodnia
- Zamurowanie otworu o wymiarach 2,58x0,99 m powstałym po usunięciu ściany gr 24 cm wystającej poza lico elewacji, gazobetonem gr.30 cm - elewacja północno-zachodnia
- Zamurowanie otworu po zmniejszeniu pierwszego (licząc od ul. Juraszów) okna na elewacji północno-wschodniej gazobetonem gr.30 cm.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w dokumentacji projektowej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST – Wymagania Ogólne pkt.1.16.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST – Wymagania Ogólne pkt. 5. Niniejsza SST obejmuje całość robót murarskich związanych z realizacją w/w obiektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – Wymagania Ogólne pkt.2.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Bloczki z betonu komórkowego Ytong PP4/0,6 S+GT 599/300/199 mm, spełniające wymagania normy PN-EN 771-4:2012

- Materiał : beton komórkowy
- Zastosowanie : ściennie
- Długość [mm] : 599
- Szerokość [mm] : 300
- Wysokość [mm] : 199
- Wytrzymałość na ściskanie [N/mm²] : 4,0
- Gęstość [kg/m³] : 600
- Współczynnik przenikania ciepła [W/m²K] : 0,46 (ściana zewnętrzna)
- Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK] : 0,150
- Izolacyjność akustyczna RA1Rściana wew. [dB] : 50 (ściana otynkowana)
- Izolacyjność akustyczna RA2Rściana zew. [dB] : 46 (ściana otynkowana)
- Klasa odporności ogniowej : EI 240, REI 240 ($\alpha \leq 0,6$ i $\alpha \leq 1,0$) ściany otynkowane

2.2.2. Bloczki z betonu komórkowego YTONG PP4/0,6 S+GT, 599/240/199mm, spełniające wymagania normy PN-EN 771-4:2012

Bloczek z betonu komórkowego o wymiarach 599/240/199 mm.

Rodzaj wyrobu: bloczek profilowany na pióro i wpust z uchwytem montażowym

- Wymiary
 - długość 599 mm
 - szerokość 240 mm
 - wysokość 199 mm
- Tolerancja wykonania
 - długość 1.5 mm
 - szerokość 1.5 mm
 - wysokość 1 mm
- Masa 15.8 kg
- Klasa wytrzymałości 4 MPa
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 0.11 W/(mK)
- Klasyfikacja ogniowa REI 240
- Współczynnik izolacyjności akustycznej R_w 37 dB
- Kolor biały
- Gęstość pozorna 400 kg/m³
- Łączenie elementów: na pióro i wpust

Dodatkowe elementy systemu:

- bloczki konstrukcyjne i do remontów

- nadproża, kształtki nadprożowe U,
- elementy ocieplające wieniec, płyty stropowe, płyty dachowe,
- narzędzia

Dane dodatkowe

- zastosowanie: do wznoszenia jednowarstwowych murów konstrukcyjnych

2.2.3. Zaprawa murarska cementowo-wapienna do bloczków z betonu komórkowego spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2:2012.

Zaprawa murarska cementowo-wapienna klasa M 7.

Zastosowanie:

Tradycyjna zaprawa ogólnego przeznaczenia do murowania ścian z cegieł, pustaków ceramicznych i betonowych oraz innych elementów murowych. Grubość spoin nie powinna przekraczać 20 mm. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Elementy murowe:

- Czyste cegły i pustaki ceramiczne, silikatowe, bloczki betonowe i z betonu komórkowego, kamień naturalny.

Dane techniczne:

- Skład: mieszanina cementu, wapna i piasku oraz dodatków mineralnych i domieszek.
- Gęstość nasypowa ok. 1,5 kg/dm³
- Właściwa ilość wody od 3,5 do 4 dm³/25 kg ok. 0,15 dm³/kg
- Czas zużycia ok. 2 godz.
- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 5,0$ MPa
- Początkowa wytrzymałość na ścinanie* $\geq 0,15$ MPa
- Wydajność ok. 13 dm³ z 25 kg, ok. 0,52 dm³ z 1 kg
- Zawartość chlorków $\leq 0,1$ % Cl
- Reakcja na ogień klasa A1
- Absorbcja wody $\leq 0,3$ kg/(m²×min0,5)
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej, $\mu^* 15/35$
- Trwałość mrozoodporna.

2.2.4. Cegła budowlana pełna klasy 15

Stosować należy wyroby ceramiczne spełniające wymagania normy PN-EN 771-1+A1:2015-10.

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

Cegła budowlana pełna licówka klasy 15

- Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły budowlanej pełnej klasy 15.

2.2.5. Zaprawa murarska cementowa do elementów ceramicznych spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2:2012.

Gotowa zaprawa cementowa M 12 do wymurowań zewnętrznych z cegły ceramicznej oraz cegły klinkierowej (m.in. kominów), mrozoodporna.

2.2.6. Cegła klinkierowa

Cegła klinkierowa o wymiarach 25x12x6,5 licowana pełna brązowa spełniająca wymagania normy PN-EN 771-1+A1:2015-10

- Cegłę tą stosuje się na konstrukcje murowe o dużym obciążeniu, budowle wodne oraz na okładzinę konstrukcji narażonych na uderzenia mechaniczne, działanie kwasów lub stałej wilgoci. Wytwarza się ją przez wypalanie surowego wyrobu, uformowanego ze specjalnych gatunków glin ogniotrwałych, w wysokiej temperaturze, w wyniku czego uzyskuje się materiał ceramiczny o wysokiej wytrzymałości, szczelności i trwałości.
- Powierzchnie cegły są gładkie, częściowo zeszlifowane.
- W stosunku do tego materiału obowiązują ostrzejsze wymagania niż dla innych wyrobów ceramicznych, a w szczególności w zakresie odporności na uderzenia, dopuszczalnych uszkodzeń i odchyłek wymiarowych.
- Cegła puszczona z wysokości 1,5 m nie może się wyszczerbić.
- Powierzchnie licowe nie mogą mieć pęknięć przechodzących przez całą grubość cegły.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:
 - długość (250 mm) +/- 6 mm
 - szerokość (120 mm) +/- 4 mm
 - grubość (65 mm) +/- 2 mm
- Co najmniej 20% ilości cegieł z dostarczonej partii powinno być ocechowane znakiem wytwórni.

2.2.7. Płytki elewacyjne klinkierowe

Płytki elewacyjne klinkierowe spełniające wymagania normy PN-EN 14411:2013-04.

Wymiary: 25x12 cm, gr. 4 mm

2.2.8. Płyn gruntujący pod farby elewacyjne weber PG212

Gruntowanie podłoża pod klejenie płytek klinkierowych.

WŁAŚCIWOŚCI

- tworzy warstwę rozdzielającą tynk od farby
- redukuje powstawanie wykwitów na powierzchni farby
- mrozoodporny po wyschnięciu
- redukuje chłonność podłoża
- poprawia przyczepność do podłoża
- paroprzepuszczalny
- do aplikacji ręcznej

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Gruntowanie podłoża pod farby elewacyjne w złożonych systemach izolacji ścian zewnętrznych Weber.

Gruntowanie podłoża mineralnych (tynki cementowe, cementowo-wapienne, beton) pod cienkowarstwowe tynki polimerowo mineralne barwione w masie, silikatowe oraz silikatowo-silikonowe

Płyn rekomendowany jest, jako warstwa oddzielająca tynk polimerowo-mineralny od farby elewacyjnej w rozwiązaniu weber.therm WINTER.

DANE TECHNICZNE

- Ciężar objętościowy $1,0 \pm 10\%$ g/cm³
- Ilość wody zarobowej Nie dodawać wody!
- Temperatura stosowania od +2°C do +20°C
- Warunki stosowania:
- Unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych. Nie stosować podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.
- Zużycie (oczyszczone i przygotowane gładkie podłoże, jedna warstwa) ok. 0,2 kg/m²
- Termin przydatności do użycia 12 miesięcy od daty produkcji (przechowywanie w temp. 20°C)
- Wygląd zewnętrzny mleczno-biała, jednorodna ciecz
- Opakowania Kanister 10kg
- Systemy weber.therm WINTER
- Dokument odniesienia AT-15-6899/2012

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność takich jak kurz, mleczko cementowe, stare powłoki malarskie, olej szalunkowy, tłuszcz, itp. Jego powierzchnia musi być równa. Nie stosować na powierzchnie narażone na podciąganie kapilarne oraz na powierzchnie poziome lub nachylone do poziomu, niezabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Dla danego typu podłoża należy przeprowadzić odpowiednie prace przygotowawcze.

Świeże tynki polimerowo-mineralne ułożone na systemie ociepleń:

Świeże tynki polimerowo-mineralne powinny całkowicie związać i wyschnąć. Powierzchnię należy oczyścić z ewentualnego kurzu lub innych zabrudzeń. Całą powierzchnię obficie przemaalować płynem gruntującym weber PG212 przynajmniej 12 godzin przed malowaniem farbą fasadową.

Świeże tynki cementowe i cementowo-wapienne:

Świeże tynki powinny całkowicie związać i wyschnąć. Przyjmuje się czas całkowitego wiązania 1 dzień na 1 mm grubości warstwy tynku. Powierzchnię należy oczyścić z kurzu. Jeżeli na powierzchni tynku pojawiły się wykwyty wapienne, należy usunąć je twardą szczotką drucianą lub papierem ściernym. Całą powierzchnię obficie przemaalować płynem gruntującym weber PG212 przynajmniej 12 godzin przed nakładaniem farby fasadowej lub tynku cienkowarstwowego. Stare tynki cementowe i cementowo-wapienne należy starannie sprawdzić przyczepność starego tynku do podłoża, luźne fragmenty o niewystarczającej przyczepności usunąć, ubytki uzupełnić tynkiem o takich samych parametrach. Po całkowitym związaniu i wyschnięciu uzupełnień, całość starannie umyć wodą (najlepiej pod ciśnieniem) z dodatkiem płynu czyszczącego weber PC241, następnie całą powierzchnię, po całkowitym wyschnięciu, obficie przemaalować płynem gruntującym weber PG212 przynajmniej 12 godzin przed nakładaniem farby fasadowej lub tynku cienkowarstwowego.

Podłoże betonowe:

Powierzchnię dokładnie oczyścić z resztek oleju szalunkowego myjąc całość starannie wodą (najlepiej pod ciśnieniem) z dodatkiem płynu czyszczącego weber PC241. W przypadku, gdy element betonowy

wymaga renowacji użyć odpowiednie produkty systemu do napraw konstrukcji betonowych Weber zgodnie z instrukcją stosowania tych produktów. Całą powierzchnię obficie przemaalować płynem gruntującym weber PG212 przynajmniej 12 godzin przed nakładaniem farby fasadowej lub tynku cienkowarstwowego.

Inne podłoża:

W przypadku innych problematycznych podłoży prosimy o zasięgnięcie informacji w Dziale Doradztwa Technicznego Weber.

PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Przed otworzeniem opakowania należy sprawdzić datę przydatności do użycia. Produkt jest gotowy do zastosowania. Przed nakładaniem dokładnie wymieszać.

WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Nakładać przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Starannie rozprowadzać w obu kierunkach (metoda krzyżowa), aby podłoże było obficie nasyczone. Pozostawić do wyschnięcia (około 12 godzin). Narzędzia po użyciu natychmiast umyć wodą.

WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIĄZANIA

Prace należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy +2°C a +20°C, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%.

Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz wiatrem.

ZUŻYCIE ok. 0,2 kg/m²

ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Szczegółowe informacje dotyczące możliwych zagrożeń oraz bezpiecznego obchodzenia się ze środkiem zawarte są w karcie charakterystyki.

UWAGA

Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

Zaleca się zawsze wykonanie prób wstępnych.

2.2.9. Zaprawa klejowa do płytek weber.xerm 853 F spełniająca wymagania normy PN-EN 12004+A1:2012

Zaprawa klejowa do płytek, szybkowiążąca, cienko- i średniowarstwowa z dodatkiem włókien weber.xerm 853 F

WŁAŚCIWOŚCI

- szybkowiążąca - fugowanie po 3 godzinach
- do stref mokrych i narażonych na wilgoć
- w systemach ogrzewania podłogowego
- do wnętrza i na zewnątrz

OPIS PRODUKTU

weber.xerm 853 F (DEITERMANN KM Flex + Fix) to zaprawa klejowa do płytek, szybkowiążąca, łatwa w aplikacji, wysokojakościowa z dużą zawartością dodatków uszlachetniających.

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

weber.xerm 853 F stosowany jest w szczególności: w miejscach gdzie występuje konieczność szybkiego wykonania prac (sklepy, apteki itp.), do obszarów mokrych i narażonych na stałe oddziaływanie wilgoci, w systemach ogrzewania

podłogowego na podłożach nieodkształcalnych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,

Zaprawa klejowa weber.xerm 853 F nadaje się do wykonywania ściennych i podłogowych okładzin z płytek ceramicznych, mozaiki, kamionki, fajansu, klinkieru, glazury, mozaiki szklanej, lekkich płyt budowlanych i izolacyjnych. Podłożem pod okładziny może być:

- beton,
- tynk tradycyjny (np. cementowy, cementowo-wapienny),
- jastrych cementowy (zarówno zespolony, na warstwie rozdzielającej jak i pływający),
- jastrych anhydrytowy,
- mur z elementów drobnowymiarowych (cegła, pustak betonowy, bloczek z betonu komórkowego, itp),
- płyty gipsowe, gipsowo-kartonowe, suchy jastrych gipsowy.

weber.xerm 853 F nadaje się także do klejenia niewrażliwych na przebarwienia płytek z kamieni naturalnych. Z powodu występującej na rynku dużej ilości różniących się parametrami płytek i płyt z kamienia naturalnego nie można ustalić generalnej zasady stosowania weber.xerm 853 F do ich przyklejania. W wątpliwych przypadkach należy wykonać próbę. Do przyklejania wrażliwych na przebarwienia kamieni naturalnych należy stosować kleje dedykowane takim zastosowaniom, np. weber.

DANE TECHNICZNE

- Kolor: szary
- Gęstość nasypowa: ok. 1,35 kg/dm³
- Proporcje mieszania: 6,25 litra wody zarobowej na 25 kg suchej zaprawy (25% wody)
- Sposób nanoszenia: tradycyjne narzędzia (paca zębata, kielnia)
- Grubość warstwy kleju: od 3 do 10 mm
- Czas obróbki w (+20°C): ok. 30 minut
- Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): +5°C do +30°C
- Czas otwarty¹⁾: ok. 20 minut
- Możliwość chodzenia²⁾: po 3 godzinach
- Możliwość spoinowania²⁾: po 3 godzinach
- Pełne obciążenie (budownictwo mieszkaniowe): po 24 godzinach
- Pełne obciążenie (wykorzystanie profesjonalne, ruch kołowy): po 4 dniach

¹⁾ W zależności od temperatury i miejsca budowy czas otwarty kleju może ulec skróceniu (w wyższych temperaturach) lub wydłużeniu (w niskich temperaturach).

²⁾ W temperaturze +20°C i względnej wilgotności powietrza 65%.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność. Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.

Przed wykonaniem okładziny podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć (np. skuć) wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, stare powłoki, wymalowania, zanieczyszczenia itp. usunąć np. przez skucie, szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, adekwatnie do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża lub wykonać jastrych. Do wypełniania lokalnych ubytków o głębokości do 10 mm można stosować także weber.xerm 853 F. Do odtłuszczenia można zastosować preparat weber.sys 894 (Adexin FL).

Ogólne zalecenia dotyczące przygotowania podłoża podano

Podłoże	Obróbka wstępna	Gruntowanie
beton, jastrych cementowy, wysezonowany, w stanie powietrzno- suchym	oczyścić	brak w przypadku podłoży o małej chłonności, w przeciwnym razie materiałem weber.prim 801 (Eurolan TG 2).
płyty gipsowe i gipsowo-kartonowe, suchy jastrych gipsowy i inne podłoża o dużej chłonności	oczyścić	weber.prim 801
podłoża niestabilne (pyłące), stare powłoki malarskie	usunąć, następnie podłoże oczyścić	weber.prim 801
tynki gipsowe	zmatować mechanicznie, następnie podłoże oczyścić	weber.prim 801
jastrychy anhydrytowe (max. wilgotność 0,5%, dla systemów ogrzewania podłogowego 0,3%)	przeszlifować, odkurzyć i oczyścić	weber.prim 801

PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Do naczynia zawierającego 6,25 litra czystej wody wsypać 25 kg (worek) suchej zaprawy weber.xerm 853 F i mieszać przez 2-3 minuty wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym do uzyskania jednorodnej masy. Odstawić na około 3 minut i ponownie lekko wymieszać. Nie należy przygotowywać więcej kleju niż można wykorzystać w ciągu czasu otwartego.

WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Przygotowany klej weber.xerm 853 F należy nanosić pacą o zębach dostosowanych do wielkości płytek.

Dla pomieszczeń/obiektów narażonych na oddziaływanie wilgoci (pomieszczenia mokre), dla okładzin zewnętrznych oraz obciążonych powierzchni poziomych wymagane jest ułożenie na pełne podparcie. Płytki należy wówczas układać tzw. metodą kombinowaną, polegającą na nakładaniu kleju zarówno na podłoże jak i płytkę.

Położenie płytki można skorygować jeszcze przez ok. 10 minut²⁾. Nie układać płytek na styk. W zależności od wielkości płytek, potrzeb i upodobań estetycznych, pozostawić spoiny odpowiedniej szerokości stosując krzyżyki dystansowe. Resztki zaprawy zbierać z powierzchni okładziny za pomocą mokrej gąbki.

Spoinowanie

Płytki spoinować po 3 godzinach. Do spoinowania okładzin zewnętrznych oraz okładzin w systemach ogrzewania podłogowego należy stosować zaprawę weber.fug 877 (Cerinol Flex).

Dylatacje

Dylatacje w podłożu muszą się pokrywać z dylatacjami w okładzinie ceramicznej. Dylatacje strefowe, brzegowe, na połączeniach z innymi elementami budynku, itp. należy wypełnić elastycznymi masami na bazie silikonów, np. weber.fug 881 (Plastikol FDN) lub poliuretanów, np. weber.tec PU K 25.

Rozstaw dylatacji strefowych na balkonach czy tarasach powinien wynosić 2-3 m (zalecana szerokość 8-10 mm). Dla okładzin wewnętrznych zaleca się, aby zdylatowane pole nie było większe niż 6x6m.

Czyszczenie narzędzi

Czyszczenie narzędzi powinno odbywać się bezpośrednio po zakończeniu prac, a do tego celu należy używać czystej i ciepłej wody. W temperaturze +20°C i względnej wilgotności powietrza 65%.

ZUŻYCIE

ok. 1,7 kg/1 m²/1 mm warstwy przy układaniu na pełne podparcie

OPAKOWANIA

worek 25 kg, paleta 1050 kg

MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Zaprawę weber.xerm 853 F można składować w suchym pomieszczeniu i w fabrycznie zamkniętym opakowaniu, co najmniej 6 miesięcy od daty produkcji. W transporcie weber.xerm 853 F jest ładunkiem bezpiecznym w myśl przepisów ADR.

UWAGA: Nie stosować w połączeniu z metalami nieżelaznymi, jak cynk, ołów, miedź lub aluminium. Elementy montażowe, np. szyny i profile krawędziowe muszą być wykonane ze stali szlachetnej.

Należy przestrzegać przepisów BHP podanych w karcie charakterystyki preparatu niebezpiecznego i na etykiecie.

2.2.10. Hydraulicznie wiążąca, modyfikowana polimerami zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych weber.fug 872 spełniająca wymagania normy PN-EN 13888:2010

Hydraulicznie wiążąca, modyfikowana polimerami zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych weber.fug 872

OPIS PRODUKTU

weber.fug 872 (Cerinol F 20) jest wysokojakościową, hydraulicznie wiążącą cementową i modyfikowaną polimerami zaprawą do spoinowania płytek ceramicznych.

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Zaprawę weber.fug 872 można stosować wewnątrz i na zewnątrz, w obszarach mokrych np. w łazienkach, kuchniach i na powierzchniach narażonych na długotrwałe zanurzenie w wodzie. Produkt szczególnie polecany jest do spoinowania okładzin w basenach. weber.fug 872 może być stosowany do spoinowania ceramicznych okładzin ściennych i podłogowych, gresu, mozaiki, kamionki, mozaiki szklanej. W przypadku dużych obciążeń mechanicznych np. przez urządzenia czyszczące i/lub obciążenia chemicznego do spoinowania zalecamy stosowanie 2-składnikową zaprawę do spoin na bazie żywicy reaktywnej weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK).

DANE TECHNICZNE

- Baza: cement, pigmenty, polimerowe modyfikatory i dodatki
- Kolor: średnioszary, cementowoszary
- Gęstość nasypowa: ok. 1,40 kg/dm³ (w zależności od koloru)
- Sposób nanoszenia: gumowa paca
- Czas obróbki: ok. 2 godzin
- Czas wiązania w +20°C: ok. 24 godzin
- Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): +5°C do +30°C
- Możliwość chodzenia¹⁾: po 24 godzinach
- Obciążenie mechaniczne¹⁾: po 3 dniach
- Pełne obciążenie¹⁾ oraz obciążenie wodą: po 14 dniach

- Środek czyszczący: woda
- Szerokość spoiny: od 3 do 20 mm

¹⁾ Niniejsze dane odnoszą się do temperatury +20°C i względnej wilgotności powietrza 50 %.

WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Wskazówki ogólne Należy przestrzegać następujących wytycznych: do spoinowania architektonicznie wydzielonych powierzchni stosować materiał z tej samej partii produkcyjnej, suchą zaprawę zarabiać zawsze tą samą ilością wody, w momencie spoinowania zaprawa klejowa musi być dostatecznie wyschnięta (szczególnie istotne dla okładzin basenowych), nie spoinować powierzchni o różnych temperaturach w momencie wykonywania robót.

Podłoże

Dla płytek o porowatej powierzchni zaleca się wykonanie próby. Płytki należy starannie odkurzyć, oczyścić i odtłuścić przed aplikacją zaprawy fugowej. W razie potrzeby ze spoin usunąć nadmiar zaprawy klejącej. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia mogą mieć negatywny wpływ na walory użytkowe i estetyczne okładzin.

Przygotowanie produktu

Zaprawę weber.fug 872 (Cerinol F 20) zarabiać zimną, czystą wodą. Mieszać przy użyciu mieszarki wolnoobrotowej lub wiertarki z odpowiednim mieszadłem, do uzyskania jednnorodnej, bezgrudkowej i homogenicznej masy, bez smug. Użyć odpowiedniej ilości wody zarobowej. Po pierwszym mieszaniu należy odczekać ok. 3 minuty i ponownie przemieszać.

Nie należy przygotowywać więcej zaprawy niż można zużyć w ciągu czasu obróbki. W celu wyeliminowania niebezpieczeństwa powstania różnego odcienia barwy, architektonicznie wydzielone powierzchnie spoinować materiałem z tej samej partii produkcyjnej, zarabianym dokładnie taką samą ilością wody. Z tego powodu przy większych powierzchniach zaleca się tak zorganizować prace, aby zaprawa spoinująca był przygotowywana w jednym zarobie. Aplikacja

Przygotowaną zaprawą fugową weber.fug 872 (Cerinol F 20) wypełniać spoiny między płytkami przy pomocy pacy gumowej. Pacę należy prowadzić zgodnie z kierunkiem przekątnych płytki, wprowadzając (wciskając) zaprawę w spoiny i jednocześnie zbierając jej nadmiar. Po 15 – 30 minutach, w zależności od warunków cieplno-wilgotnościowych i nasiąkliwości płytek, zmyć pozostałości zaprawy przy pomocy wilgotnej gąbki. Po związaniu zaprawy fugowej (ok. 24 godziny) pozostały, wyschnięty nalot usunąć, miękką ściereczką. Dylatacje muszą pozostać niewypełnione.

Czyszczenie narzędzi

Bezpośrednio po użyciu należy czyścić wodą. Po wyschnięciu tylko mechanicznie. Pielęgnacja

Aby uniknąć przypalenia spoinowanej powierzchni, w przypadku niekorzystnych warunków otoczenia, należy przez odpowiednio długi czas utrzymywać spoiny w wilgoci. Zwyczajowe domowe środki czyszczące do pielęgnacji podłogi stosować dopiero po 14 dniach. Właściwości hydrofobowe zaprawy weber.fug 872 (Cerinol F 20), jak w przypadku wszystkich związków hydrofobowych, mogą zostać częściowo lub całkowicie zredukowane na skutek działania środków powierzchniowo czynnych (mydło, środki czyszczące). Dlatego należy unikać bezpośredniego kontaktu ze stężonymi roztworami środków powierzchniowo czynnych.

ZUŻYCIE

Przykłady zużycia weber.fug 872 (Cerinol F 20) wynoszą:

- dla płytek o wymiarach 11,5 cm x 24 cm: ok. 2,3 kg proszku/ m²
- dla płytek o wymiarach: 20 cm x 20 cm: ok. 0,7 kg proszku/ m²

MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Zaprawę weber.fug 872 (Cerinol F 20) można składować w fabrycznie zamkniętym opakowaniu w suchym pomieszczeniu, przez co najmniej 12 miesięcy. Zaprawa weber.fug 872 (Cerinol F 20) w transporcie jest ładunkiem bezpiecznym w myśl przepisów ADR.

UWAGA: Należy przestrzegać specjalnych instrukcji BHP podanych w karcie charakterystyki preparatu niebezpiecznego i na etykiecie.

2.2.11. Materiały do uszczelnienia połączenia płytek z tynkiem strukturalnym na ścianach kominów przylegających do maszynowni neutralną masą silikonową

Rozpuszczalnikowy preparat gruntujący weber.fug 884:

Rozpuszczalnikowy preparat gruntujący do chłonnych podłoży pod masy uszczelniające weber. fug 881 (Plastikol FDN) oraz weber.fug 882 (Plastikol FDU) weber.fug 884

WŁAŚCIWOŚCI

Rozpuszczalnikowy preparat gruntujący do chłonnych podłoży pod masy uszczelniające weber.fug 881 (Plastikol FDN) oraz weber. fug 882 (Plastikol FDU).

OPIS PRODUKTU

Preparat weber.fug 884 (Plastikol FDN VS) przeznaczony jest do gruntowania chłonnych podłoży pod masy uszczelniające weber.fug 881, weber.fug 882.

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Przy wypełnianiu szczelin i spoin masą weber.fug 881 (PLASTIKOL FDN) zaleca się stosować weber.fug 884 (Plastikol FDN VS) na podłożach takich jak beton, tynk, kamień, klinkier. Przy wypełnianiu szczelin i spoin masą weber.fug 882 (PLASTIKOL FDU) zaleca się stosować weber.fug 884 (Plastikol FDN VS) na podłożach takich jak beton, jastrych czy tynk cementowy, gdy w trakcie użytkowania szczelina jest obciążona wodą w sposób ciągły.

WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Boki szczelin muszą być suche, czyste, pozbawione oleju i tłuszczu. Należy z nich usunąć wolne cząstki, osady i resztki innych materiałów do uszczelniania dylatacji, w razie potrzeby odtłuścić i osuszyć. Preparat nanosić pędzelkiem na boki szczeliny. Po zagruntowaniu boków szczeliny, odczekać ok. 30 minut przed nałożeniem masy uszczelniającej.

ZUŻYCIE

Zużycie weber.fug 884 (Plastikol FDN VS) ok. 5,0 do 15,0 ml/ mb przy głębokości szczeliny 10 mm, zależnie od chłonności podłoża.

MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Preparat weber.fug 884 (Plastikol FDN VS) w oryginalnie zamkniętym opakowaniu, w suchym miejscu może być przechowywany, co najmniej przez 18 miesięcy. Produkt nie stanowi ładunku niebezpiecznego w myśl przepisów ADR.

DANE TECHNICZNE

Baza: ester kwasu poliakrylowego, metylosilan

Gęstość: ok. 0,95 kg/dm³

Należy przestrzegać przepisów BHP wynikających z instrukcji bezpieczeństwa i oznaczeń na opakowaniach.

Jednoskładnikowa masa silikonowa weber.fug 881 (Plastikol FDN):

Jednoskładnikowa masa silikonowa weber.fug 881 (Plastikol FDN) jest gotową do zastosowania, elastyczną masą uszczelniającą przeznaczoną do wypełniania i uszczelniania szczelin dylatacyjnych i spoin.

WŁAŚCIWOŚCI

- o neutralnym sieciowaniu, nie wydziela zapachu podczas obróbki
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- bardzo dobra przyczepność do podłoża
- odporna na działanie grzybów
- trwale elastyczna
- wysokiej rozciągliwości
- odporna na działanie gnojowicy i kisonki
- dostępna w 10 kolorach: antracyt, biel szlachetna, cementowo-szary, jaśmin, jasno-szary, manhattan, pergamon, srebrno-szary, świetlisto-szary i transparentny

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Preparat weber.fug 881 umożliwia niezawodne uszczelnianie szczelin dylatacyjnych na prawie wszystkich podłożach przy normalnym obciążeniu bez potrzeby gruntowania. Dotyczy to podłoży takich jak: szkło, glazura, ceramika, klinkier i emalia, powierzchni metalicznych, np. aluminium, miedź oraz tworzyw sztucznych np. poliester oraz drewna. Masa weber.fug 881 przylega do trwałych i stabilnych powłok malarskich lecz nie może być malowana.

DANE TECHNICZNE

- Baza: kauczuk silikonowy, o neutralnym sieciowaniu
- Konsystencja: pastowata
- Gęstość (DIN 52451-A): ok. 1,02 kg/dm³
- Czas tworzenia błony (w +23°C/wilg. wzgl. 50%): ok. 10 minut
- Temperatura aplikacji (podłoża i powietrza) podczas obróbki: +5°C do +40°C
- Utwardzanie (w +23°C/wilg. wzgl. 50%): 2 mm/dobę
- Odporność termiczna: do +120°C
- Naprężenie przy wydłużeniu 100%: 0,3 N/mm²
- Wytrzymałość na rozrywanie EN 28339, metoda A: 0,5 N/mm²
- Rozciągliwość wg EN 28339, metoda A: > 200%
- Dopuszczalne odkształcenie całkowite: 25%
- Zdolność powrotu do stanu pierwotnego: > 95%
- Reakcja na ogień DIN 4102: B 2

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Boki szczelin muszą być suche, czyste, pozbawione oleju i tłuszczu. Należy z nich usunąć wolne cząstki, osady i resztki innych materiałów do uszczelniania dylatacji. Powierzchnie miedziane oraz te, na których znajduje się olej i tłuszcz, należy gruntownie oczyścić rozpuszczalnikiem lub acetonem. Brzegi szczelin należy zabezpieczyć taśmą klejącą, natomiast masa może przylegać tylko do obu ścianek bocznych szczeliny. Aby uniknąć trójstronnej przyczepności w szczelinie umieścić sznur dylatacyjny lub dno szczeliny zabezpieczyć np. paskami folii. Gruntowanie podłoża w wielu przypadkach nie jest wymagane. Jeżeli jest ono wykonywane, należy stosować się do następujących zaleceń:

w przypadku niechłonnych podłoży takich jak tworzywo sztuczne (np. akryl sanitarny) czy aluminium stosować preparat weber.fug 885 (Plastikol FDN VN), w przypadku chłonnych podłoży (np. beton, tynk, kamień, klinkier) stosować weber.fug 884 (Plastikol FDN VS)

Powierzchnię zagruntowaną należy pozostawić na 30 minut, zapewniając dostęp powietrza. Ze względu na dużą różnorodność materiałów podłoża, w przypadku powierzchni pokrytych lakierem zalecamy wcześniej sprawdzić przyczepność. weber.fug 881 nie przylega do polietylenu, teflonu, gumy, bitumów i smoły.

W przypadku kontaktu z podłożem z tworzywa sztucznego takiego jak PVC lub plexiglas może dojść do korozji naprężeniowej.

Uwaga: w przypadku wypełniania szczelin w okładzinie z kamieni naturalnych, zwłaszcza w obszarach zewnętrznych, może dojść do przebarwień boków szczeliny. Należy albo stosować kamienie niewrażliwe na przebarwienia albo wcześniej przeprowadzić próby.

PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Kartusz z weber.fug 881 należy przeciąć nad gwintem, lejkowaty dozownik odkręcić i w zależności od wymaganej grubości warstwy, w odpowiednim miejscu ukośnie obciąć. Produkt jest gotowy do użycia.

WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Obróbki dokonuje się za pomocą ręcznego wyciskacza lub wyciskacza na sprężone powietrze, możliwie o stałym ciśnieniu.

W czasie tworzenia się błony, nadmiar weber.fug 881 zdejmuje się za pomocą szpachelki lub innego narzędzia zwilżonego w wodzie z mydłem. Taśmę klejącą należy usunąć w trakcie tworzenia się błony.

Czyszczenie narzędzi

Bezpośrednio po użyciu czyszczenie powinno odbywać przy użyciu weber.sys 992 (Verduennung AX). Po wyschnięciu czyścić mechanicznie.

Pielęgnacja

Do momentu związania chronić przed uszkodzeniem mechanicznym

ZUŻYCIE

Zużycie masy weber.fug 881 (Plastikol FDN) w zależności od wymiarów szczeliny wynosi:

Wymiary szczeliny [mm²]	Zużycie na 1 m szczeliny [ml]	Długość szczeliny na kartusz 310 ml [m]
5 x 3	15	20,5
5 x 5	25	12,5
6 x 6	36	8,9
7 x 7	49	6,5
8 x 8	64	5,0
9 x 9	81	3,9
10 x 8	80	3,8
10 x 10	100	3,2
12 x 10	120	2,1
15 x 10	150	1,8
18 x 10	180	1,7
20 x 10	200	1,6

20 x 12	240	1,2
22 x 12	264	1,1
25 x 12	300	1,0
25 x 15	375	0,9
28 x 15	420	0,9
30 x 15	450	0,7
40 x 15	600	0,5
50 x 15	750	0,4

Wymiary szczelin podane w powyższej tabeli odpowiadają prawidłowemu stosunkowi szerokości do głębokości szczeliny. Głębsze szczeliny należy wcześniej wypełnić sznurem dylatacyjnym, aby zapewnić odpowiedni kształt i wymiary. Jeśli głębokość szczeliny nie jest wystarczająca do włożenia sznura, spód szczeliny należy pokryć paskami z folii.

MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

weber.fug 881 może być przechowywany w nienapoczętym kartuszu w suchym i chronionym przed mrozem pomieszczeniu, przez co najmniej 12 miesięcy. W myśl przepisów ADR weber.fug 881 jest bezpieczny w transporcie.

UWAGA

Preparat weber.fug 881 nie wymaga oznakowania i nie podlega Rozporządzeniu o materiałach niebezpiecznych. Chronić przed dziećmi. Unikać zanieczyszczenia skóry i oczu. W przypadku zanieczyszczenia dokładnie przemyć wodą, ew. skonsultować się z lekarzem.

Podczas pracy w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić wystarczający dopływ powietrza lub wyciągi. Składniki powietrza w pomieszczeniu na skutek reakcji chemicznej z weber.fug 881 mogą powodować odbarwienia ciemniejszych kolorów. Dotyczy to również aldehydowych środków czyszczących, formaldehydu, środków konserwujących i rozpuszczalników. Należy przestrzegać przepisów BHP podanych w karcie charakterystyki preparatu niebezpiecznego i na etykiecie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – Wymagania Ogólne pkt.3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu używanego do w/w robót pozostawia się w gestii Wykonawcy zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, po uprzednim uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, przepisów BHP oraz przepisów planu BiOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.3. Mury z cegły ceramicznej

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn:

- pion murarski
- łąta murarska
- łąta ważona
- wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów
- poziomica uniwersalna
- łąta kierunkowa
- warstwomierz do wytyczenia poziomów poszczególnych warstw i zaczepiania sznurka oraz do wyznaczania kierunku
- sznur murarski
- kątownik murarski
- wykrój.

Do przechowywania materiałów budowlanych w pobliżu stanowiska roboczego:

- kastrą na zaprawę
- szafel do zaprawy
- szkopek do wody
- palety na elementy murowe.

Do murowania:

- kielnie murarskie
- czerpak
- wiaderko
- łopata do zapraw.

Do obróbki elementów murowych:

- młotek murarski
- kirka
- oskard murarski
- przecinak murarski
- pucka murarska
- drag murarski
- inne specjalistyczne narzędzia np. do obróbki kamieni.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – Wymagania Ogólne pkt.4.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, planu BiOZ, przepisami o ruchu drogowym oraz w sposób nie kolidujący z wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie obiektu.

Wszystkie przewożone materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zamoknięciem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – Wymagania Ogólne pkt.5.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prowadzonych robót budowlanych zgodnie z aktualnymi przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlanych oraz planem BiOZ.

5.2. Zasady wykonania robót

- Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
- Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym i Polskim Normom oraz wymaganiami omówionymi w pkt. 2.
- Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegły oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.
- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych /np. przez przykrycie folią lub papą/. Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Zasady wiązania murów:

Prawidłowe przewiązanie elementów w murze zapewnia równomierny rozkład obciążeń i odkształceń. Przy wykonywaniu murów należy się kierować następującymi zasadami:

- elementy powinny być układane na płask, a nie rąb lub na stojąco, co zapewnia najlepszą równowagę muru
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo, co zapewnia rozkład obciążeń skupionych z jednego elementu na kilka innych.

Jeżeli elementy zostaną ułożone prawidłowo, to nawet bez zaprawy mur stoi stabilnie dzięki zasadzie tarcia wewnętrznego. Podstawowym zadaniem zaprawy jest rozłożenie obciążeń, a nie sklejanie pojedynczych cegieł w konstrukcyjną całość.

Podczas murowania należy zwracać dużą uwagę na jakość wykonania, która ma ogromny wpływ na nośność i trwałość konstrukcji. Mury powinny być projektowane i wykonywane jako konstrukcje ściskane, a nie zginane lub rozciągane.

- Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
- Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym i Polskim Normom oraz wymaganiom omówionym w pkt. 2.
- Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegły oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.
- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych /np. przez przykrycie folią lub papą/. Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Organizacja robót murowych:

Podstawowe elementy prawidłowej organizacji robót murowych:

- Praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczebności dostosowanej do rodzaju budowy
- Racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych – najbliżej muru wolny pas szerokości 600mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe
- Wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości
- Zastosowanie odpowiednich rusztowań
- Zaopatrzenie robotników w odpowiedni sprzęt murarski i ochronny
- Dostarczenie materiałów na budowę w sposób wykluczający przestoje
- Zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego – podział budowy na działki

Wykonywanie prac jedynie przez wykwalifikowanych robotników, zgodnie ze sztuką murarską

5.3. Bloczki YTONG zasady murowania

Poradnik Murowanie z Ytonga - Xella Polska Sp. z o.o.:

Pierwsza warstwa na zaprawie cementowej:

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloczków z betonu komórkowego Ytong ma duży wpływ na dokładność wykonania całego budynku. Jeżeli wykonamy ją poprawnie, murowanie kolejnych warstw pójdzie bardzo szybko.

Bloczki pierwszej warstwy ustawiamy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów w pionie. Zaprawę наносimy zwykłą kielnią.

Ytong - murowanie zaczynamy od narożników:

Murowanie ścian zewnętrznych zaczynamy od narożników. Warto zwrócić uwagę na ułożenie bloczka tak, aby pióra skierowane były na zewnątrz - ułatwi to późniejsze prace tynkarskie. Łatwiej jest pióra zeszlifować, niż uzupełniać wpusty zaprawą tynkarską.

Po ustawieniu bloczka Ytong sprawdzamy jego poziom i korygujemy za pomocą gumowego młotka. Pamiętaj - zwykły młotek murarski uszkadza powierzchnię bloczków z betonu komórkowego!

Budowanie z Ytonga – niwelacja:

Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomnicy wężowej, zwanej potocznie "szlaufwą".

Wypoziomowanie możemy sprawdzić także za pomocą niwelatora.

Budowanie z Ytonga - uzupełnianie warstwy:

Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę. Rozciągnięty sznurek ułatwia nam kontrolę poziomego ułożenia bloczków Ytong w warstwie.

Po wymurowaniu każdej warstwy bloczków Ytong szlifujemy ich górną powierzchnię. Używamy do tego pacy lub strugu, a drobne zanieczyszczenia i powstały pył usuwamy szczotką. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków.

Docinanie bloczków:

Jeżeli odległość między narożnikami nie jest całkowitą długością bloczka Ytong, warstwę należy uzupełnić odpowiednio przyciętym fragmentem bloczka Ytong.

Bloczki Ytong bardzo łatwo i szybko można przycinać dożądanego wymiaru. Do cięcia używamy ręcznej piły widiowej i prowadnicy kątowej, dzięki czemu łatwo zachować dużą dokładność.

Aby uzyskać gładką powierzchnię przyciętego bloczka i zapewnić dobre przyleganie zaprawy, wyrównujemy powierzchnię bloczka strugiem lub pacą.

Użycie do cięcia elektrycznej piły taśmowej gwarantuje precyzyjne przycięcie bloczków do wymaganego wymiaru. Piły taśmowej warto używać na dużych budowach - zdecydowanie przyspiesza to prace.

Zwróć uwagę - spoina pionowa:

W miejscach, gdzie bloczki nie łączą się na pióro-wpustu, np. tam gdzie wmurowujemy docięty bloczek, należy wykonać spoinę pionową.

Kolejne warstwy bloczków:

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na zaprawie murarskiej do cienkich spoin Ytong-Silka. Jest to możliwe dzięki dużej dokładności bloczków z betonu komórkowego Ytong, które doskonale do siebie pasują. A dzięki systemowi pióro-wpust nie wykonuje się spoin pionowych. To bardzo ułatwia i przyspiesza prace wykonawcy.

Przygotowanie i nanoszenie zaprawy:

Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę murarską Ytong-Silka.

Do przygotowania zaprawy Ytong-Silka nie potrzebujesz betoniarki, łopat, piasku. Wystarczy wiaderko, woda i wiertarka z mieszadłem.

Zgodnie z instrukcją na opakowaniu wysypujemy odpowiednią ilość zaprawy Ytong-Silka do wody. Za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem przygotowujemy zaprawę, aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany.

Kielnie Ytong i Silka:

Zaprawę rozprowadzamy na bloczkach za pomocą kielni. Szerokości kielni są dopasowane do szerokości bloczków, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni bloczka (nic nie kapie po bokach, wymurowana ściana jest czysta).

Z doświadczeń wykonawców - Do kielni trzeba się przyzwyczaić, ale już po kilku godzinach nie wyobrażasz sobie bez niej pracy.

Kielnią Ytong Silka наносimy zaprawę na górną powierzchnię dwóch-trzech bloczków. Dzięki temu zaprawa nie zasycha i zdążysz ułożyć kolejne bloczki Ytong.

Murowanie kolejnych warstw rozpoczynamy od narożników. Każdy wmurowywany bloczek wymaga wypoziomowania.

Po ułożeniu narożników rozciągamy, jak przy pierwszej warstwie, sznurek murarski i uzupełniamy warstwę.

Kolejne warstwy narożników układamy naprzemiennie stosując wiązanie murarskie, przy zachowaniu jednakowego poziomu kolejnych warstw na wszystkich narożnikach.

Pióra zeszlifowujemy strugiem lub pacą. Dzięki temu uzyskamy gładką powierzchnię ściany, co ułatwi prace tynkarskie.

Murując kolejne bloczki należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm.

Natomiast długość bloczka przy krawędziach otworu lub przy narożnikach budynku musi być większa lub równa 11,5cm.

Montaż drzwi i okien w ścianach z bloczków Ytong:

Drzwi i okna osadza się w ścianach z bloczków Ytong tak samo, jak w innych ścianach murowanych.

Do wiercenia otworów w murze z bloczków Ytong należy stosować wiertarkę bez udaru. Stosuje się kołki i gwoździe przeznaczone do betonu komórkowego.

Na zamocowanej ościeżnicy zawieszamy skrzydło okienne lub drzwiowe.

Następnie przestrzeń między ościeżnicą a murem należy uzupełnić pianką montażową.

5.4. Cegła klinkierowa

Do murowania klinkieru powinno się używać gotowych zapraw.

Przygotowanie elementów klinkierowych:

- Elementy klinkierowe powinny być czyste, wolne od kurzu i suche.
- W czasie składowania należy chronić je przed deszczem i zbytnim nagrzewaniem.
- W związku z możliwością wystąpienia niewielkich różnic w odcieniach kolorów pomiędzy cegłami z różnych partii produkcyjnych, zaleca się przed rozpoczęciem pomieszać cegły pochodzące z kilku palet.

Warunki pogodowe:

- Przed rozpoczęciem prac należy uwzględnić zarówno warunki atmosferyczne, w których prowadzone są roboty, jak i warunki, w których przebiegać będzie proces wiązania i wysychania zaprawy. Wszelkie prace należy prowadzić w temperaturze od +5 °C do +30 °C. W trakcie robót oraz po ich zakończeniu (przez minimum 7 dni), wymurowane elementy należy osłaniać folią lub matami, zabezpieczającymi przed ewentualnymi opadami i zbyt szybkim wysychaniem zaprawy, spowodowanym działaniem wiatru i słońca. Nie wolno prowadzić prac w czasie opadów atmosferycznych. Zaleca się również, by nie rozpoczynać robót, gdy prognozy pogody przewidują w ciągu najbliższych dni opady deszczu lub obniżenie temperatury. Ponadto, murowana konstrukcja i jej fundamenty muszą być zabezpieczone odpowiednimi izolacjami przed niekontrolowanym napływem wilgoci, np. podciąganej kapilarnie z podłoża.

5.5. Wysokoelastyczna zaprawa klejowa z włóknem do płytek klinkierowych i elewacyjnych C2TE

Podłoże:

Podłoże musi być suche, nośne, czyste, wolne od kurzu oraz resztek oleju szalunkowego. Luźne części oraz pozostałości po powłokach malarskich usunąć. Silnie chłonne podłoża zwilżyć lub zagruntować podkładem PGC lub PGP. Przy ocenie podłoża należy uwzględnić wskazania obowiązujących norm. Na tarasach, podłożach ogrzewanych i chłodzonych zastosować pola dylatacyjne o max. powierzchni 25 m² przy zachowaniu stosunku boków 1:3. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 2% CM dla podłoży cementowych, 0,5% CM dla podłoży gipsowych i anhydrytowych oraz 1% CM dla tynków cementowo.-wapiennych.

Obróbka:

Zawartość opakowania 25 kg wsypać do ok. 6,0 – 6,5 l wody, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu powszechnie dostępnych wiertarek z mieszadłem wolnoobrotowym, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Odczekać ok. 5 min. i ponownie wymieszać. Tak przygotowaną porcję zaprawy należy zużyć w ciągu ok. 2 godz. Świeżą zaprawę rozprowadzić równomiernie na podłożu, a następnie przeczesać za pomocą pacy zębatej o wielkości zębów dobranych w zależności od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana konsystencja i wielkość zębów pacy zapewni, że po dociśnięciu płytki do podłoża, zaprawa pokryje całą powierzchnię spodu płytki. Płytek nie należy

moczyć w wodzie. Czas korekcji płytki ok. 30 minut. Płytki należy układać przed rozpoczęciem procesu tworzenia „naskórka”. Spoiny oczyścić z resztek kleju zanim stwardnieje. Spoinowanie po ok. 24 godz. Pełne obciążenie po 14 dniach. Przed klejeniem okładziny ceramicznej na podłożach z instalacją grzewczą, należy ją wyłączyć na dobę przed rozpoczęciem prac. Ponownie włączyć dopiero po całkowitym związaniu zaprawy (min. 48 godzin) i stopniowo podwyższać temperaturę. Świeżą zaprawę należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak (mróz, porywiste wiatry, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz). Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac nie powinna niższa niż +5°C. Niższa lub wyższa temperatura od optymalnej wpływa negatywnie na właściwości produktu. Uwaga : klej nie nadaje się do wyrównywania podłoża.

Zużycie: 4x4x4 mm - ok. 1,9 kg/m² 6x6x6 mm - ok. 2,6 kg/m²

8x8x8 mm - ok. 3,8 kg/m²

Opakowanie: Worki 25 kg, wzmocnione worki papierowe, z podwójną wkładką z folii poliuretanowej. 48 worków na palecie.

Składowanie: Przechowywać w suchym miejscu, na paletach drewnianych zabezpieczonych folią. Otwarte opakowania szczelnie zamknąć. Czas magazynowania : 12 miesięcy Data produkcji – nadruk na boku worka

Uwaga: Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności powietrza. Opisane wyżej właściwości materiału oparte są na wieloletnim doświadczeniu i badaniach laboratoryjnych. Producent nie ma wpływu na niewłaściwe użycie materiału. W przypadkach powierzchni wątpliwych należy wykonać testy zastosowania i dokładnie sprawdzić jakość próby lub zasięgnąć porady producenta.

Wskazówki bezpieczeństwa: Produkt ten zawiera cement i wapno. W połączeniu z wodą lub wilgocią daje odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić oczy i skórę. W przypadku zetknięcia zaprawy ze skórą, należy miejsce kontaktu przemyć dokładnie wodą.

W przypadku kontaktu zaprawy z okiem konieczne jest obfite przemycie oka wodą oraz bezzwłoczne zasięgnięcie porady lekarza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania Ogólne pkt.6.

Kontrola jakości wykonania robót murarskich polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości robót

6.2.1. Elementy murowe

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- Sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniami i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej.
- Próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporność na uderzenia,
 - w przypadku cegieł - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

W przypadku słupów i filarów stosowanie elementów połówkowych, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne.

Liczba elementów połówkowych nie powinna przekraczać:

- 10 % w murach konstrukcyjnych zbrojonych
- 15 % w murach konstrukcyjnych niezbrojonych
- 50 % w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu.

Przed wbudowaniem elementy powinny być moczone, o ile takie wymaganie zawarto w instrukcji stosowania wyrobu.

Wymagania określające grupy elementów murowych wg PN-EN 1996-1-1:2006:

Parametr	Materiał i grupa elementów murowych				
	grupa 1 (wszystkie materiały)	materiał elementu murowego	grupa 2	grupa 3	grupa 4
			drażenia pionowe		drażenia poziome
Objętość wszystkich		ceramika	> 25; ≤ 55	> 25; ≤ 70	> 25; ≤ 70
otworów (% objętości brutto)	≤ 25	silikaty	> 25; ≤ 55	nie stosuje się	nie stosuje się
		beton**	> 25; ≤ 60	> 25; ≤ 70	> 25; ≤ 50
Objętość jednego otworu (% objętości brutto)	≤ 12,5	ceramika	każdy z otworów (bez chwytowych) ≤ 2 otwory chwytowe łącznie do 12,5	każdy z otworów (bez chwytowych) ≤ 2 otwory chwytowe łącznie do 12,5	każdy z otworów ≤ 30

Objętość jednego otworu (% objętości brutto)	≤ 12,5	silikaty	każdy z otworów (bez chwytowych) ≤ 15 otwory chwytowe łącznie do 30	nie stosuje się		nie stosuje się		
		beton**	każdy z otworów (bez chwytowych) ≤ 30 otwory chwytowe łącznie do 30	każdy z otworów (bez chwytowych) ≤ 30 otwory chwytowe łącznie do 30		każdy z otworów ≤ 25		
Deklarowana	nie ma		wew.	zewn.	wew.	zewn.	wew.	zewn.
grubość ścianki	wymagań	ceramika	≥ 5	≥ 8	≥ 3; < 5	≥ 6; < 8	≥ 5	≥ 6
wewnętrznej (wew.) i		silikaty	≥ 5	≥ 10	nie stosuje się		nie stosuje się	
zewewnętrznej (zew.)		beton**	≥ 15	≥ 18	≥ 15	≥ 15; < 18	≥ 20	≥ 20
Deklarowana grubość	nie ma wymagań	ceramika	≥ 16		≥ 18; < 16		≥ 12	
zastępcza* ścianek (%)		silikaty	≥ 20		nie stosuje się		nie stosuje się	
szerokości brutto)		beton**	≥ 18		≥ 15; < 18		≥ 45	
*grubość zastępcza jest grubością ścianek wewnętrznych i zewnętrznych, mierzona poziomo we właściwym kierunku; przyjmowana na podstawie badań typu i wymaga powtórnych obliczeń w przypadku istotnej zmiany elementów murowych								
**w przypadku otworów stożkowych								

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów należy przyjmować wg poniższej tabeli:

Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki /mm/	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia		
- na 1 m długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20

Odchylenia od pionu			
- na wysokości 1 m		3	6
- na wysokości kondygnacji		6	10
- na całej wysokości		20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu			
- na 1 m długości		1	2
- na całej długości		15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu			
- na 1 m długości		1	2
- na całej długości		10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:			
do 100 cm	szerokość	+ 6 – 3	+6 – 3
	wysokość	+15 – 1	+15 – 10
ponad 100 cm	szerokość	+10 – 5	+10 – 5
	wysokość	+15 – 10	+15 – 10

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, - 2 mm
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, - 5 mm
- słupy konstrukcyjne o przekroju 0,3 m² lub mniejszym: dopuszczalne odchyłki spoin poziomych i pionowych nie powinny przekraczać 2 mm
- w murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa o co najmniej 4 mm od grubości zbrojenia
- w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być większa o co najmniej 5 mm od grubości zbrojenia

W murach nie przeznaczonych do tynkowania spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą aż do lica muru.

W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

Dopuszczalne odchyłki długości prętów zbrojenia:

- ± 10 mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków)
- ± 20 mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów zbrojenia:

- ± 15 mm

Grubości otulenia prętów zbrojenia:

- + 5 mm; - 3 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – Wymagania Ogólne pkt.7. Inspektor nadzoru, po uprzednim zgłoszeniu zakończenia robót murarskich przez Wykonawcę, dokona ich obmiaru ilościowego w zgodności z przedmiarem robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

Zadanie nr 1:

1 m³ - murowanie z cegły pełnej klinkierowej.

Zadanie nr 2:

1 m³ – murowanie kominów,

1 m² – zamurowanie otworów, gruntowanie podłoża, okładziny z płytek

1 m – uszczelnienie silikonem połączenia płytek z tynkiem

Zadanie nr 3:

1 m³ – zamurowanie otworów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym Wykonawcy wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2. Odbiór robót

Odbiór techniczny robót murowych przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- grubość murów,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,

- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym rodzajem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- ⇒ PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- ⇒ PN-EN 771-1+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne
- ⇒ PN-EN 771-1+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne
- ⇒ PN-EN 771-4:2012 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
- ⇒ PN-EN 998-2:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: Zaprawa murarska
- ⇒ PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- ⇒ PN-EN 197-2:2014-05 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- ⇒ PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
- ⇒ PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu
- ⇒ PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy
- ⇒ PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- ⇒ PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie
- ⇒ PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
- ⇒ PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
- ⇒ PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

- ⇒ PN-B-12006:1997+Az1:2001 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych.
- ⇒ PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- ⇒ PN-EN 1745:2012 Mury i wyroby murowe. Metody określania właściwości cieplnych
- ⇒ PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
- ⇒ PN-EN ISO 8339:2005 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. Kity. Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu
- ⇒ PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- ⇒ WTWO Robót budowlano-montażowych – Tom I: Rozdział 1 – Warunki Ogólne Wykonania; Rozdział 2 – Rusztowania
- ⇒ WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- ⇒

10.2. Inne dokumenty

- ⇒ Aprobata Techniczna lub Europejska Ocena Techniczna w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono normy zharmonizowanej lub polskiej normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w ww. normach.
- ⇒ Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.
- ⇒ Poradnik Murowanie z Ytonga - Xella Polska Sp. z o.o.
- ⇒ Karta Techniczna weber.PG212
- ⇒ AT-15-6899/2012
- ⇒ Karta techniczna weber.xerm 853 F
- ⇒ Karta Techniczna weber.fug 872
- ⇒ Karta Techniczna weber.fug 884
- ⇒ Karta Techniczna weber.fug 881