

45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w Miejskim Przedszkolu Nr 8 w Miejskim Zespole Szkół Nr 6 w Gorlicach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

2.1. Dla robót materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty tylko sprzęt ręczny o napędzie elektrycznym -elektronarzędzia.

3.2. Elektronarzędzia winny posiadać aktualne badania przewodów zasilających i ich elementów elektrycznych

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki po traktach pieszych i rynnami do gruzu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót

Jak w SIWZ

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się na zasadach ustalonych przez Zamawiającego w SIWZ.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

45332200-5	Hydraulika
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych / wod. - kan. i wentylacji / w Miejskim Przedszkolu Nr 8 w Miejskim Zespole Szkół Nr 6 w Gorlicach

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej części instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego

i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Odstępstwa od projektowanych rozwiązań mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

RURY I ŁĄCZNIKI

- Rury

stalowe

przewodowe

W instalacjach i sieciach zazwyczaj stosuje się rury stalowe czarne (niezabezpieczone przed korozją) lub ocynkowane, ze szwem lub bez niego. Rury łączy się na gwint lub kołnierzowo (połączenie rozłączne) albo po-przez spawanie (metodą nierozłączną). W instalacjach zimnej i ciepłej wody stosuje się rury stalowe ze szwem, ocynkowane, łączone na gwint. W instalacjach centralnego ogrzewania używane są rury stalowe czarne ze szwem lub bez niego. Łączy się je metodą spawania lub na gwint. W nowych instalacjach gazowych i instalacjach chłodniczych stosuje się rury stalowe czarne bez szwu, spawane, połączenia gwintowane wykorzystując jedynie do montażu uzbrojenia,

kształtek, podłączania przyborów. Sieci gazowe wykonuje się z rur stalowych czarnych bez szwu lub ze szwem i łączy poprzez spawanie. W sieciach wodociągowych stosuje się rury stalowe czarne bez szwu. Mogą być łączone metodą spawania, na kielichy lub kołnierze.

- Rury miedziane bez szwu

Można je stosować do instalacji zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania, instalacji gazowych, chłodniczych, klimatyzacji. Rury miedziane produkuje się w trzech stopniach twardości: jako miękkie (średnice 6-54 mm), półtwarde i twarde (średnice 6-267 mm). Łączy się je metodą lutowania lub za pomocą łączników: zaciskowych i gwintowanych z mosiądzu lub gwintowanych z brązu. Rury miedziane są dostępne również w osłonach lub otulinach. Osłony, grubości 2-3 mm, wykonane z PVC, zabezpieczają przed uszkodzeniem miękkiej miedzi. Otuliny natomiast, z wyjątkiem płaszcz, który jest wykonany z PVC, są zbudowane z elastycznej twardej pianki poliuretanowej (PUR) lub twardej pianki izocyjanianowej (PIR). Otuliny z PUR stosuje się w rurach miękkich, otuliny z pianki PIR - w rurach twardych. Instalacje wykonane z miedzi charakteryzują się odpornością na korozję i znaczną wytrzymałością. Na powierzchniach rur i kształtek wykonanych z tego materiału nie osadza się kamień, dzięki czemu nie zmniejsza się średnica rur oraz nie zwiększają się opory przepływu. Miedź ma również najmniejszą ze wszystkich materiałów instalacyjnych chropowatość powierzchni - 0,0015 mm (dla porównania tworzywa sztuczne - 0,07 mm, stal - 0,15 mm), co sprawia, że przy takich samych wielkościach instalacji przekroje rur miedzianych są znacznie mniejsze niż innych. Ponadto miedź nie dopuszcza do tworzenia się biofilmu, który ma decydujący wpływ na dalszy rozwój bakterii w systemach instalacyjnych. Nie zaleca się stosowania instalacji miedzianych do wody użytkowej na terenach, gdzie ma ona odczyn <7,0 pH.

- Rury z tworzyw sztucznych

Tworzywa sztuczne mają bardzo dobre właściwości ciepłochronne dzięki temu, że znacznie gorzej niż stal przewodzą ciepło (ponad 200 razy). Powoduje to zmniejszenie strat termicznych nieizolowanych przewodów w instalacjach ciepłej wody i centralnego ogrzewania, a w instalacjach zimnej wody zapobiega powstawaniu zjawiska rosznienia rur lub je zmniejsza. Ma to szczególne znaczenie w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, np. w łazienkach, pralniach. Rury z tworzyw sztucznych charakteryzują się ponadto odpornością na korozję, są obojętne biologicznie i chemicznie, nie wchodzi w reakcje z wodą i zawartymi w niej związkami, są także odporne na działanie wielu kwasów i zasad. Wadą tworzyw sztucznych jest mała odporność na działanie niskiej i wysokiej temperatury. Najmniej odporne na niską temperaturę są: PVC, PVC-U i CPVC (do 0°C), najbardziej - polipropylen (do -40°C). Najbardziej odporne na wysoką temperaturę są: polipropylen i polibutylen (do +90°C), PE-X i rury wielowarstwowe (do +95°C). Współczynnik rozszerzalności liniowej rur z tworzyw sztucznych jest od kilku do kilkunastu razy większy niż stali.

Najbardziej wydłużają się rury z PE-X, PE i PP (ok. 18 razy), przeznaczone do pracy w wysokiej temperaturze, czyli stosowane w instalacjach c.o. Zapobiega się temu, stosując rury z wkładką aluminiową (w przypadku rur z PP), rury wielowarstwowe (PE-X/Al/PE-X) lub odpowiednie kompensacje. Najmniej wydłużają się rury z PVC, CPVC i PVC-U (ok. 8 razy bardziej niż stal), ale nie są one przeznaczone do instalacji centralnego ogrzewania. Rury z tworzyw sztucznych nie są odporne na wnikanie tlenu do instalacji. Im wyższa temperatura czynnika roboczego, tym więcej tlenu się do niej przedostaje. Dlatego do instalacji centralnego ogrzewania zaleca się rury ze specjalną powłoką, tzw. antydyfuzyjną.

W technice instalacyjnej najczęściej stosuje się:

- . polichlorek winylu (PVC), polichlorek winylu chlorowany (CPVC), niezmiękczone (nieplastyfikowane) polichlorek winylu (PVC-U):** rury z tych tworzyw są odporne na działanie wody, agresywnych cieczy, tlenu i ozonu; zalecana temperatura czynnika wynosi od 0°C do +60°C, chociaż na rynku są systemy dopuszczone do stosowania w instalacjach c.o.; maksymalne ciśnienie robocze to 1 MPa (CPVC), 1,6 MPa (PVC-U); rury z PVC i PVC-U produkuje się w średnicach 12-630 mm, z CPVC - 10-110 mm; łączy się je kielichowo metodą klejenia (połączenie nierozłączne), za pomocą uszczelek gumowych lub kształtek kołnierзовych (połączenia rozłączne); rury z PVC i PVC-U stosuje się w instalacjach i sieciach wodociągowych oraz kanalizacyjnych, jako rury drenarskie i osłonowe (np. do kabli i przewodów); rury z CPVC można stosować także do instalacji ciepłej wody;
- . polietylen (PE):** niskiej gęstości - PE-LD, średniej gęstości - PE-MD i wysokiej gęstości - PE-HD (klasy PE 63, PE 80 i PE 100; klasyfikacja ta opiera się na określeniu parametru MRS - minimalnej wymaganej wytrzymałości; im większa wartość liczbowa, tym trwalszy materiał); polietylen jest odporny na działanie kwasów i zasad, natomiast ulega zniszczeniu pod wpływem promieniowania UV; można go stosować w temperaturze od -20°C do +60°C i przy ciśnieniu roboczym do 1,6 MPa; zakres średnic wynosi 12-1600 mm (są dostępne także rury większe, np. dwuścienne rury średnicy wewnętrznej do 3000 mm wytworzone z zamkniętego profilu skrzynkowego); do łączenia rur polietylenowych stosuje się trzy metody: zgrzewania elektrooporowego, doczołowego i polifuzyjnego; można je również zespalać mechanicznie: za pomocą łączników gwintowanych, kołnierзовych (tzw. łączników przejściowych) lub złączek zaciskowych (metalowych lub z tworzywa); rury z polietylenu są przeznaczone do instalacji wewnętrznych zimnej i ciepłej wody, instalacji przemysłowych, sieci wodociągowych, gazowych, kanalizacji ciśnieniowej, a także stosuje się je jako rury osłonowe;
- . polietylen sieciowany (PE-X, PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc):** polietylen sieciowany jest to polietylen PE-HD poddawany specjalnej obróbce, w wyniku której powstają poprzeczne wiązania między łańcuchami cząsteczek; w zależności od metody sieciowania rozróżnia się cztery rodzaje polietylenu sieciowanego

stosowanego do produkcji rur: PE-Xa (z nadtlenkową metodą sieciowania), PE-Xb (z silanową metodą sieciowania), PE-Xc (z elektronową metodą sieciowania) i PE-Xd (z azową metodą sieciowania); polietylen ten jest odporny na działanie większości kwasów i zasad, a także tynku i cementu; przeznacza się go do instalacji o temperaturze do $+90^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu roboczym do 1 MPa; zakres średnic tego typu rur wynosi 10-160 mm; połączenia wykonuje się za pomocą łączników: miedzianych, z mosiądzu lub z tworzywa sztucznego PSU (polisulfonu), gwintowanych, zaciskowych, samozaciskowych; rury z PE-X stosuje się przede wszystkim w instalacjach centralnego ogrzewania i ogrzewania podłogowego; w celu zabezpieczenia przed wnikaniem tlenu do instalacji pokrywa się je na ogół warstwą antydyfuzyjną;

. polipropylen (PP): w Polsce stosuje się powszechnie rury z polipropylenu typu 3, uzyskiwanego z surowca o nazwie HOSTALEN; jedną z odmian PP jest tzw. polipropylen wysokotemperaturowy (PP--High Temperature); polipropylen wykazuje odporność chemiczną na ponad 300 związków i substancji chemicznych, w tym na działanie kwasów o dużym stężeniu, soli organicznych i zasad; może być stosowany w temperaturze do $+90^{\circ}\text{C}$ i przy ciśnieniu do 1,6 MPa; zakres średnic tego typu rur wynosi 12-630 mm; łączy się je metodą zgrzewania polifuzyjnego, elektrooporowego lub za pomocą łączników gwintowanych albo kołnierzowych z wkładką mosiężną i stosuje je w instalacjach zimnej i ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania, instalacjach i sieciach kanalizacyjnych, instalacjach przemysłowych, jako rury drenarskie i osłonowe; w celu zmniejszenia wydłużalności cieplnej polipropylenu, w rurach przeznaczonych do centralnego ogrzewania stosuje się wkładkę aluminiową (tzw. rury STABI) lub warstwę włókna szklanego;

. polibutylen (PB): rury wykonane z tego materiału są odporne na wysoką temperaturę, działanie wielu kwasów, zasad oraz rozpuszczalników o słabym stężeniu; charakteryzują się również dużą odpornością na ścieranie; krótkotrwała temperatura czynnika może wynosić do $+100^{\circ}\text{C}$, ciągła do $+90^{\circ}\text{C}$, maksymalne ciśnienie robocze - 1 MPa; produkuje się rury średnicy 10-160 mm, łączone przez zgrzewanie polifuzyjne lub za pomocą złączek zaciskowych z polibutylenu z wkładką mosiężną; polibutylen stosuje się w instalacjach zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz w sieciach ciepłowniczych;

. rury wielowarstwowe: są najczęściej złożone z dwóch zewnętrznych warstw polietylenu wysokiej gęstości (PE-HD) lub polietylenu sieciowanego (PE-X i jego odmian) oraz ze środkowej warstwy z aluminium, np. PE-Xa/Al/PE-HD, PE-X/Al/PE-X; dzięki zawartości aluminium charakteryzują się bardzo małą rozszerzalnością cieplną; przeznaczone są do pracy przy temperaturze czynnika do $+95^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu roboczym do 1 MPa; zakres średnic wynosi 10-50 mm; łączy się je mechanicznie - za pomocą łączników mosiężnych zaciskowych, zaciskowo-gwintowanych lub tzw. zaprasowywanych; rury wielowarstwowe stosuje się do instalacji zimnej i ciepłej wody oraz centralnego ogrzewania.

Średnica nominalna DN - średnica zewnętrzna rury, podawana bez uwzględnienia niedokładności wynikających z technologii produkcji. Dla kształtek i elementów złącznych jest to wewnętrzna średnica kielicha lub zewnętrzna średnica "bosego" końca. Średnice rur instalacyjnych określa się w calach. 1 cal jest równy 25,4 mm.

Ciśnienie nominalne PN - jest to liczbowe oznaczenie ciśnienia związane z mechanicznymi właściwościami elementu systemu. Odpowiada ono stałemu maksymalnemu ciśnieniu roboczemu wody w temperaturze +20°C wyrażonemu w barach (10 barów = 1 MPa). Na przykład PN 16 oznacza ciśnienie nominalne 1,6 MPa w rurze, gdy temperatura wody wynosi +20°C. Oznaczenia te stosuje się przy opisywaniu rur do instalacji wewnętrznych (w zakresie średnic 10-110 mm). Typoszereg PN 10 (rury cienkościenne) jest przeznaczony do instalacji zimnej wody, PN 16, PN 20, PN 25 (rury grubościenne) - przeważnie do instalacji ciepłej wody użytkowej, rury zespolone (rury STABI) PN 16, PN 20, PN 25 - do instalacji centralnego ogrzewania.

Temperatura awaryjna - temperatura, którą może osiągnąć woda w wyniku awarii instalacji (np. sterowania) w sumarycznym czasie pracy 100 godzin podczas 50 lat eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowa ciągła praca w stanie awaryjnym nie powinna przekraczać 3 godzin.

Szereg wymiarowy SDR (znormalizowany stosunek wymiarów) - iloraz nominalnej średnicy zewnętrznej i nominalnej grubości rury. Rury z danego szeregu wymiarowego są przeznaczone do pracy przy takim samym ciśnieniu czynnika roboczego. Parametr ten stosuje się przy doborze rur do instalacji i sieci ciśnieniowych: wodociągowych, gazowych i innych.

Sztywność obwodowa rur (klasa sztywności obwodowej) - charakteryzuje stopień ugięcia rury poddanej działaniu sił zewnętrznych, np. rur do podziemnych sieci kanalizacyjnych, na które działa siła pochodząca od ciężaru znajdującej się nad nimi ziemi. Im większa jest sztywność rury, w tym mniejszym stopniu ulega ona ugięciu. Sztywność rur opisuje się symbolem SN, rura o klasie sztywności obwodowej 8 kN/m² oznaczana jest symbolem SN8. Rozróżniamy symbole SN2, SN4, SN8. Według innej systematyki, rurom SN2 odpowiada nazwa szereg lekki (L), rurom o SN4 - szereg średni (N), rurom o SN8 - szereg ciężki (S).

STELAŻE MONTAŻOWE DO PRZYBORÓW SANITARNYCH

Służą do zawieszania przyborów sanitarnych (umywalek, misek ustępowych, bidetów, pisuarów) na ścianie lub na specjalnej konstrukcji stalowej. Dzieli się je na stelaże do zabudowy ciężkiej i lekkiej.

Stelaże do zabudowy ciężkiej montuje się do ścian murowanych odpowiedniej grubości (czyli również wytrzymałości). Ściana taka musi wytrzymać ciężar urządzenia i korzystającej z niego osoby. Stelaż przykręca się do ściany lub

opiera na wspornikach stalowych (nogach montażowych), obudowuje płytą gipsowo-kartonową lub obmurowuje. **Stelaże do zabudowy lekkiej** umożliwiają montaż przyborów w dowolnym miejscu, przy cienkiej ścianie działowej lub gipsowo-kartonowej, np. na środku łazienki. Ich konstrukcja może utrzymać ciężar nawet 400 kg. Firmy oferują także całe systemy, w których do specjalnej szyny montażowej przykręca się poszczególne stelaże. Można z nich zbudować także całą wnękę instalacyjną (tzw. szacht). Stelaże do zabudowy lekkiej obudowuje się płytą gipsowo-kartonową.

ZŁĄCZA ELASTYCZNE

Wykorzystywane są do łączenia instalacji rurowej z odbiornikiem (np. baterią umywalkową) lub urządzeniem (np. hydroforem). Zbudowane są z rury gumowej w oplocie ze stali nierdzewnej. Na jej końcach znajdują się elementy łączące - nakrętki lub nypły. Przy zakupie należy zwrócić uwagę na średnicę złącza elastycznego, jego długość, dopuszczalne ciśnienie pracy, temperaturę, przy której zachowuje swoje właściwości, a także - w przypadku wody pitnej - czy ma Atest PZH. Szczególnie trzeba sprawdzić okres gwarancji udzielanej przez producenta (np. 10 lat), gdyż świadczy to o jakości zarówno użytych materiałów, jak i wykonania złącza elastycznego. Kilka lat temu na rynku było wiele złączy złej jakości, które stały się przyczyną zalań mieszkań. Po upływie okresu gwarancyjnego zaleca się wymianę złączy na nowe. W przypadku zastosowania złącza w instalacjach do przesyłania innych substancji niż woda, należy skontaktować się z producentem i uzyskać stosowne gwarancje prawidłowej pracy.

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych, z polietylenu łączonych przez zgrzewanie.

- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

2.3. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm,
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Materiały do wbudowania:

Woda:

- > Rury stal. inst. z/s typ S średnie ocynkowane z końcami gwint. 15, 20, 25 mm
- > Uchwyty do rur,
- > Zawory odcinające kulowe fi 20 mm,
- > Umywalki dla niepełnosprawnych,
- > Muszla klozetowa dla niepełnosprawnych
- > Baterie umywalkowe ściennie,
- > Bateria natryskowa dla niepełnosprawnych,
- > Umywalki dla dzieci przedszkolnych
- > Muszle klozetowe dla dzieci przedszkolnych

Kanalizacja

- > Rury kanalizacyjne kielichowe PCV fi 40, 50, 75, 110, 160 mm
- > Uchwyty do rur PCV fi jak wyżej wykonane z blachy stalowej,
- > Wpusty podłogowe fi 50
- > Czyszczak kanalizacyjny z PCW fi 110 mm
- > Korek kanalizacyjny PCW fi 160 mm.

Wentylacja

- > Kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej 5°C. Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

4.1. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy

uniknąć dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacje wodociągowe

Wytyczne do instalacji w standardowym wykonaniu na ścianach i w bruzdach:

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach
- nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm, te same odległości między równolegle biegnącymi przewodami

Przewody wodociągowe stalowe:

- poziomy układać ze spadkiem 3‰ w kierunku najniżej zainstalowanych przyborów sanitarnych
- podejścia do przyborów układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych
- rury połączyć poprzez gwintowanie
- zmiany kierunków prowadzenia przewodów, wykonać przy użyciu kolanek
- przejścia rurociągów przez ściany budynku wykonać w tulejach

5.2. Instalacje kanalizacyjne

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Na pionie zamontować czyszczak z PVC.

5.3. Instalacje wentylacyjne

elementami są kratki wentylacyjne montowane w miejscu otworów wentylacyjnych na kanale wentylacji grawitacyjnej.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót

5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów w uzgodnieniu z Dyrektorem.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i składowanie w wyznaczonym przez Dyrektora miejscu.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,

- przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
 - Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwyty umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
 - Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
 - Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja powykonawcza w formie szkiców z naniesionymi na niej trasami poszczególnych instalacji wykonanych w trakcie trwania robót,
 - Dziennik budowy w formie zeszytu z wpisami kierownika budowy oraz inspektora nadzoru,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją przetargową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji przetargowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

- Jak w SIWZ.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Jak w SIWZ

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- Normy

PN-81/B-0700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN 88/C - 89206	Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku-winyłu
PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu .
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania, (ze zmianami).
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania

STOLARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej w Miejskim Przedszkolu Nr 8 w Miejskim Zespole Szkół Nr 6 w Gorlicach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

Drzwi

Naświetla.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]	okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m	5	5
powyżej 1 m	5	5

różnica długości przeciwległych elementów do 1 m		1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m		2
przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

2.2. Okucia budowlane

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.
- 2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
- 2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

- 2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
- elementy drzwi,
 - powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.
- 2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.
- 2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
- 2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

2.10. Szyba bezpieczna

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jak w SIWZ

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Jak w SIWZ

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szko płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5)

84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych w Miejskim Przedszkolu Nr 8 w Miejskim Zespole Szkół Nr 6 w Gorlicach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne
- Suche tynki
- Okładziny ścienne wewnętrzne.
- Tynki zewnętrzne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla
- lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura
- otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w
- postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć
- jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

2.5. Wykładziny z kamienia naturalnego – wg dokumentacji projektowej wykonawczej.

2.6. Materiały do suchych tynków

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

4. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

5. Kontrola jakości

5.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,

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

5.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

5.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

6. Obmiar robót

Jak w SIWZ

7. Odbiór robót

7.1. 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 zmyć wodą.

7.2. Odbiór tynków

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

7.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm 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.).

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity 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.

7.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

7.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

8. Podstawa płatności

Jak w SIWZ.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

45432120-1	Instalowanie nawierzchni podłogowych
45432130-4	Pokrywanie podłóg
45432112-2	Kładzenie terakoty

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA- POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w Miejskim Przedszkolu Nr 8 w Miejskim Zespole Szkół Nr 6 w Gorlicach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.01 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.06 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B12.02.07 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- wykonane jako antypoślizgowe - R11.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

Cechy, klasy, normy

Parametry, jakimi, zgodnie z ustalonymi normami, określa się płytki, to m.in.:

- odporność na ścieranie (PEI skala od 1-5),
- odporność na płamienie (klasa od 1-5, min. 3),
- wytrzymałość na szok termiczny,
- właściwości przeciwpoślizgowe (klasy od R9 do R13),
- nasiąkliwość wodna E podawana w procentach (dla płytek ściennych przyjmuje się średnio 10%, dla podłogowych E zawiera się między 3% i 6%),
- mrozoodporność (oznakowana płatkiem śniegu),
- wytrzymałość na zginanie (N/mm^2 , dla ściennych min. 15, dla podłogowych min. 22)
- twardość (dawniej określana skalą Mocha od 1-10).

Parametry te "wskazują" na jakość płytek oraz na ich przeznaczenie.

WŁAŚCIWOŚCI PŁYTEK

TWARDOŚĆ

Twardość powierzchni określa się porównując ją do twardości minerałów wzorcowych, tworzących skalę Mohsa. Podaje ona jednak tylko następstwo twardości, czyli szereg materiałów rysujących kolejne poprzednie. Twardość powierzchniowa jest określana kolejnym najwyższym numerem minerału, z tych, które nie spowodowały zarysowania powierzchni badanej próbki. W praktyce cała skala jest rzadko stosowana, a twardość określa się pośrednio.

Twardość zależy od składu płytki i sposobu jej wytwarzania. Decyduje ona o odporności na zarysowanie. Płytko o dużej twardości powierzchniowej jest w mniejszym stopniu narażona na ryzyko zarysowania przedmiotami lub materiałami stykającymi się z jej powierzchnią. W warunkach domowych wystarczająca jest twardość rzędu 5÷6 (w dziesięcio-stopniowej skali).

ŚCIERALNOŚĆ

Jednym z najważniejszych parametrów określających właściwości płytek ceramicznych jest ich ścieralność. Określa ona stopień zużycia płytki lub zmiany jej wyglądu pod wpływem użytkowania. To zjawisko niekorzystne, objawiające się zmatowieniem płytek, a następnie wycieraniem wierzchniej warstwy szkliwa. Jak więc widać, ścieralność płytek zależy w dużej mierze od twardości szkliwa.

Odporność płytek na ścieranie jest określana przez klasę ścieralności – im wyższa klasa tym większa odporność. Klasy ścieralności obowiązują tylko dla płytek szkliwionych – dla płytek nieszkliwionych nie wprowadza się klas ścieralności.

ANTYPOŚLIZGOWOŚĆ

Antypoślizgowość to parametr ważny zwłaszcza w przypadku pomieszczeń narażonych na działanie wody. Można ją zapewnić stosując:

- reliefy – wypukłe wzory na całej powierzchni płytki;
- ryfle – wypukłe lub wklęsłe elementy prostoliniowe wzdłuż jednej krawędzi płytki;
- szkliwo antypoślizgowe;
- impregnat antypoślizgowy.

Antypoślizgowość określa się na podstawie krytycznego kąta poślizgu. Określa się ją zwykle na podstawie niemieckich norm:

- DIN 51 097 – „Określenie poślizgu na mokrej powierzchni, na których chodzi się bosą nogą”.

Według tej normy płytki :

- grupa A

Kąt poślizgu: 12÷18°;

Zastosowanie:

Płytki ceramiczne podłogowe, np.:

- szatnie;
- brodziki i baseny o głębokości nie przekraczającej 80 cm.

- DIN 51 130 – „Określenie właściwości poślizgu do pomieszczeń roboczych i powierzchni ze zwiększonym ryzykiem poślizgnięcia się”.

- grupa R11

Kąt poślizgu: 19÷27°;

Zastosowanie:

Płytki ceramiczne podłogowe, np.:

- kuchnie;
- sanatoria;
- pralnie;
- rozlewnie napojów;
- strefy narażone na zamoczenie przy produkcji żywności;
- warsztaty samochodowe;
- szlifiernie;
- linie myjące.

Norma ta określa również wymóg dotyczący zdolności powierzchni reliefowej płytki przyjęcia do swoich zagłębień na powierzchni określonej ilości cieczy rozlanej na podłodze.

Właściwość tą określa objętość zagłębienia w reliefie w cm³ na powierzchni 1 dm² płytki podłogowej (drenaż powierzchniowy) i oznacza się literą V z właściwą cyfrą.

NASIAKLIWOŚĆ

Nasiąkliwość to jeden z najważniejszych parametrów charakteryzujących płytki ceramiczne. Określa ona w procentach wagowych zdolność płytki (a raczej materiału z którego jest ona wykonana) do zaabsorbowania wody. Wskazuje też stopień porowatości, oraz wpływa bezpośrednio na inne właściwości płytek.

Im mniejsza nasiąkliwość, tym lepsze parametry użytkowe (wytrzymałość na zginanie, mrozoodporność, odporność na działanie warunków atmosferycznych, odporność na zaplamienie).

Niską nasiąkliwość można zapewnić płytkom poprzez:

- małą porowatość – wynikającą z technologii produkcji;
- warstwę szkliwa na powierzchni płytek;
- zaimpregnowanie płytek po ich ułożeniu.

Ze względu na nasiąkliwość płytki ceramiczne podzielone są na trzy grupy:

- grupa I – płytki o niskiej nasiąkliwości wodnej ($\leq 3\%$)
- grupa II – płytki o średniej nasiąkliwości wodnej ($3 \div 10\%$)

Grupa ta dzieli się na dwie podgrupy:

- IIa – nasiąkliwość $3 \div 6\%$;
- IIb – nasiąkliwość $6 \div 10\%$.
- grupa III – płytki o wysokiej nasiąkliwości wodnej ($> 10\%$).

Nasiąkliwość ma szczególnie duże znaczenie w przypadku płytek stosowanych w łazienkach oraz strefach mokrych kuchni. Zazwyczaj wystarczające jest zastosowanie płytek o nasiąkliwości poniżej 6%, jednak w strefie mokrej łazienki zaleca się stosowanie płytek o nasiąkliwości $\leq 3\%$.

Poślizgowość jako cecha posadzki

Jest to jedna z najważniejszych właściwości powierzchni płytek ceramicznych, która określa zastosowanie wybranego rodzaju płytek podłogowych do konkretnych pomieszczeń, zabezpieczając bezpieczny ruch w tych pomieszczeniach.

Pojęcie płytki utrudniającej poślizg (antypoślizgowej) w normach, czy literaturze fachowej nie istnieje.

Powierzchnie płytek są bardzo różne, śliskie nawet wtedy, kiedy są suche, są również powierzchnie jakby chropowate, szorstkie, przy czym producent nie określa ich jako antypoślizgowe, aczkolwiek ryzyko poślizgu jest na nich zdecydowanie mniejsze niż w pierwszym przypadku.

Klasyfikacji płytek dokonuje się przez pomiar, przy użyciu urządzenia pomiarowego, parametrów poślizgu powierzchni wyrażonego za pomocą współczynnika tarcia. Wartość tego współczynnika sytuuje płytkę w jednej z pięciu (normy niemieckie) obszarów bezpieczeństwa użytkowania:

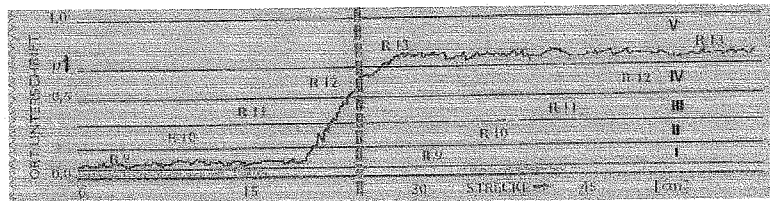
obszar I - od 0,00 do 0,21 - bardzo niebezpieczna do chodzenia i użytkowania

obszar II - od 0,22 do 0,29 - niebezpieczna do chodzenia i użytkowania

obszar III - od 0,30 do 0,42 - względnie bezpieczna do chodzenia i użytkowania

obszar IV - od 0,43 do 0,63 - bezpieczna do chodzenia i użytkowania

obszar V - od 0,64 do 1,00 - bardzo bezpieczna do chodzenia i użytkowania



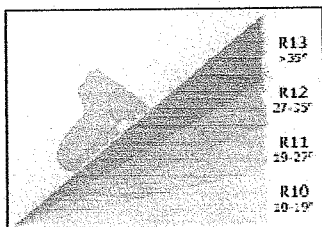
Według norm amerykańskich obszar graniczny współczynnika tarcia dla płytek określanych, jako bezpieczne do chodzenia i użytkowania wynosi 0,5

Poślizgowość płytek ceramicznych określana jest głównie na podstawie norm niemieckich:

- DIN 51 097 - określenie poślizgu na mokrej powierzchni, na których chodzi się bosą nogą
- DIN 51 130 - określenie właściwości poślizgu do pomieszczeń roboczych i powierzchni ze zwiększonym ryzykiem poślizgnięcia się

Zgodnie z normą DIN 51 097 płytki są zaszeregowane do grupy oznaczonej literami ABC.

- Grupa A - kąt poślizgu 12-18°
płytki ceramiczne podłogowe, np. do pomieszczeń szatni, brodzików, basenów, gdzie głębokość nie przekracza 80 cm
- Grupa B - kąt poślizgu 18-24°
płytki ceramiczne podłogowe, np. pod prysznice, do basenów, saun, na schody wokół basenów
- Grupa C - kąt poślizgu > 24°
płytki ceramiczne podłogowe, np. na schody prowadzące do wody lub pod wodę, strome boki basenów



Zgodnie z normą DIN 51 130 płytki podłogowe są zaszeregowane

do grup oznaczonych R 10 do R 13

- Grupa R10 - kąt poślizgu 10-19°
ceramiczne płytki podłogowe, np. do pomieszczeń magazynowych, małych kuchni
- Grupa R11 - kąt poślizgu 19-27°
ceramiczne płytki podłogowe, np. do kuchni, sanatoriów, do linii myjących, pralni i szlifierni.
- Grupa R12 - kąt poślizgu 27-35° ceramiczne płytki podłogowe, np. do pomieszczeń do obróbki mięsa, dużych kuchni, mleczarni
- Grupa R13 - kąt poślizgu > 35°
ceramiczne płytki podłogowe, np. podłogi w rzeźniach, kręgielniach

Właściwy dobór płytki do wyłożenia w pomieszczeniach roboczych, w których zachodzi niebezpieczeństwo poślizgnięcia się

29	Szkoły i przedszkola	
29.1	Wyjścia, korytarze	R11
29.2	Pomieszczenia klasowe i grupowe	R9
29.3	Schody	R11
29.4	Toalety, łazienki	R11
29.5	Kuchnie - pracownie w szkołach (patrz punkt nr 9)	R10
29.6	Kuchnie w przedszkolach (patrz punkt nr 9)	R10
29.7	Pracownie na maszyny do przeróbki drewna	R10
29.8	Pomieszczenia specjalistyczne na warsztaty	R10

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
Wymagania podstawowe.

- a) Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- b) Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- c) Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- d) Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- e) W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- f) Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- g) Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- h) Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- i) Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

- j) Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- k) W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany lub posadzki betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyt gipsowo-kartonowe.

Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń bez raków pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka + narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowo-wapiennej marki M4 – M7. W zakresie wykonania krawędzi i powierzchni powinien on spełniać wymagania zawarte w ST NR 2 Tynki zwykłe.

Powierzchnia podłoża pod wykładziny powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, pozbawiona zanieczyszczeń.

Okładziny

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której będą układane płytki oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem $\sim 50^\circ$. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 15 minut.

Po nałożeniu kk układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (ok. 1÷2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4÷6 mm.

Przesunięcie nie może powodować zgarniania kk. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kk ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

Pasy lub wzory z płytek innego koloru układać jw., zgodnie z projektem.

Wykładziny

Wykładzina powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej. W miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku

powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana w linii wodo-rozdziału. Na gotowym podłożu układać płytki ceramiczne przy zastosowaniu kompozycji klejących, podobnie jak okładziny ścian. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 10 minut. Warstwa kleju pod płytką powinna mieć grubość 6÷8 mm. Spoiny powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie fugą. Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm ~2 mm
- od 100 mm do 200 mm ~3 mm
- od 200 mm do 600 mm ~4 mm
- powyżej 600 mm ~5÷20 mm

Szerokość powinna być jednakowa, dlatego najlepiej użyć wkładek dystansowych. Po związaniu kleju usunąć wkładki i wypełnić fugą na menisk wklęsły.

Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo a dopuszczalne odchylenie od linii prostej wynosi nie więcej niż 1 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku).

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Badania okładzin i posadzek z płytek ceramicznych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, j.w.
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 0,5 mm na dł. łaty 2 m),
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2 m (nie powinno większe niż 2 mm na całej dł. łaty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako przeswity między łata o dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2 m i nie większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$.

Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$.

Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$.

Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$.

Grupa A II a. Cz.1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$.

Grupa A II a. Cz.2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$.

Grupa A II b. Cz.1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$.

Grupa A II b. Cz.2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.