

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOTYCZĄCA PRZEBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU „BURSY” NA TERENIE PARKU PAŃSTWOWEGO ZESPOŁU LUDOWEGO PIEŚNI I TAŃCA „MAZOWSZE” PRZY UL. ŚWIERKOWEJ 2 W OTRĘBUSACH	
ST-A.03- ROBOTY MUROWE	
KOD CPV	CPV 45262500-6 – Roboty murowe
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK „BURSY” NA TERENIE PARKU PAŃSTWOWEGO ZESPOŁU LUDOWEGO PIEŚNI I TAŃCA „MAZOWSZE” IM. TADEUSZA SYGIETYŃSKIEGO
ADRES OBIEKTU	ul. Świerkowa 2, 05-805 Otrębusy
INWESTOR	Państwowy Zespół Ludowy Pieśni i Tańca "MAZOWSZE" im. Tadeusza Sygietyńskiego ul. Świerkowa 2, 05-805 Otrębusy



GALICKI, SYPNIEWSKI - Architekci s.p.
ul. Kinowa 20/23 04-017 Warszawa
Regon 012791133 NIP 113 19 08 878

MGR INZ ARCHITEKT
JACEK GALICKI
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
upr. bud. nr UA-V.7342-5.26/91 Wk
nr ewid. KP-0147

MGR INZ ARCHITEKT
WŁODZIMIERZ SYPNIEWSKI
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
upr. bud. nr Wa-158/92
nr ewid. MA-0804

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. WYMAGANIA OGÓLNE	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. WYMAGANIA OGÓLNE



1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murowych oraz wykonaniu ścian działowych. Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej. Specyfikacja obowiązuje łącznie z odnośnymi normami i standardami.

Tam, gdzie polskie normy mają zastosowanie w odniesieniu do jakiegokolwiek części niniejszej specyfikacji, należy rozumieć, że są częścią tej specyfikacji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (STWiOR), jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót murowych oraz przygotowawczych obejmujących:

A. W ramach prac przygotowawczych:

- wygrodzenie strefy prowadzenia robót i odpowiednie jej oznakowanie,
- ustawienie rusztowań wewnętrznych z pomostami do wykonywania prac na ścianach.

B. W ramach prac murowych:

- wykonanie ścian z bloczków silikatowych, gr. 18 cm , oraz bloczki z gazobetonu gr. 12 cm wraz z wykonaniem nadproży
- wykonanie ścian systemowych z płyt gipsowych o grubościach wg projektu

C. W ramach prac porządkowych:

- demontaż rusztowań
- prace porządkowe

2. MATERIAŁY

1) BLOCZEK SILIKATOWY SILKA GR. 18 CM

Bloczki wapienno-piaskowe przeznaczone do budowania do budowania ścian i fundamentów. Odporne na mróz i ogień. Mają również świetne parametry akustyczne, dlatego niwelują dochodzący zza ścian hałas. Elementy wapienno-piaskowe Silka stosowane są głównie do wznoszenia konstrukcji murowych. Produkcja z naturalnych surowców - piasku, wapna i wody, oraz duża gęstość bloków Silka sprawiają, że charakteryzują się one szeregiem bardzo korzystnych właściwości.

Cechy:

- wysoka wytrzymałość na ściskanie,
- duża izolacyjność akustyczna,
- duża odporność ogniowa,
- trwałość - mury z bloków silka należą do najtrwalszych konstrukcji pod względem mrozoodporności,
- murowanie na ciekłą spoinę.

Zastosowanie:

- ściany konstrukcyjne jednowarstwowe zewnętrzne, pod ocieplenie,
- ściany konstrukcyjne jednowarstwowe wewnętrzne.

Korzyści:

- komfort akustyczny.

2) BETON KOMÓRKOWY GR. 12 CM

Doskonały, lekki materiał do profesjonalnej budowy ścian jednowarstwowych, zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych oraz do amatorskiego wykonywania wszelkiego rodzaju ścianek działowych i przegród. Beton komórkowy zapewnia dobrą izolację termiczną, jest mrozoodporny, niepalny i łatwo poddaje się obróbce (piłowaniu, wycinaniu, wierceniu).



Z łatwością utrzymuje też np. wkręty czy gwoździe.
Wymiary: 12 cm x 24 cm x 60 cm.

Podstawowym dokumentem specyfikującym elementy z autoklawizowanych betonów komórkowych jest PN-68B-10024.

Bloczki i płytki są stosowane w konstrukcjach murowych otynkowanych i przeznaczone są do murowania:

- ścian nadziemnych zewnętrznych otynkowanych,
 - ścian wewnętrznych przylegających do pomieszczeń suchych i wilgotnych.
- Nie dopuszcza się wykonywania z autoklawizowanych betonów komórkowych murów/ścian w podziemiach oraz w dolnej części zewnętrznych ścian parteru oraz w pomieszczeniach o dużej wilgotności (ponad 75%) lub narażonych na agresję chemiczną

- jeżeli nie mają należytego zabezpieczenia.

Bloczki i płytki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w BN-90/6745-01.

3) ZAPRAWY MURARSKIE

- Zaprawy cienkospoinowe

Specjalistyczne, gotowe zaprawy do silikatów o podwyższonej retencyjności wody. Zaprawa cienkowarstwowa ma średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa. Produkowana jest również zaprawa w wersji zimowej – zastosowanie do temperatury -6°C. Pozwala ona na prowadzenie robót murarskich już od temperatury 00C. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -60C.

- Zaprawy zwykłe

Do grupy zapraw zwykłych zalicza się zaprawę cementowo-wapienną oraz zaprawę cementową. Z zapraw cementowych zaleca się stosowanie klasy M10. Zaprawę stosuje się do układania pierwszej warstwy bloczków.

Kotwienie, zbrojenie ścian, nadproża

Zgodnie z zaleceniami producenta.

4) DYLATACJE

Dylatacje pomiędzy ścianą i stropem rozwiązanie systemowe. Szerokość dylatacji zależnie od poziomu ugięcia stropu - wg projektu konstrukcji. Klasa odporności ogniowej dylatacji i uszczelnień zgodna z klasą odporności ogniowej przegrody do której jest stosowana.

3. SPRZĘT

Wszystkie prace, w tym wymagające używania sprzętu elektromechanicznego, mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników odpowiednio do tego przeszkolonych.

Cały sprzęt używany przez Wykonawcę na budowie musi być zabezpieczony przed kradzieżą (nie magazynowany na terenie budowy lub odpowiednio oznaczony i zgłoszony do ochrony budowy) a w sytuacji gdy pomimo zastosowanych zabezpieczeń, sprzęt pozostawiony przez Wykonawcę na budowie, zostanie skradziony należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Przy wykonywaniu prac murarskich na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria SILIKATY:

- Gilotyina - do przycinania bloków do żądanego wymiaru,
- Piła stołowa – do cięcia bloków sposobem mechanicznym,
- Kielnie do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 18, lub 12 czy 8 cm,
- Kotwa do murów szczelinowych PK 31 – do łączenia warstwy konstrukcyjnej z warstwą elewacyjną,
- Łącznik do ścian LP30 – do łączenia ścian wykonanych w systemie SILIKATY N (narożniki ścian, ściany zewnętrzne ze ścianami działowymi)



Maszyny i sprzęt do wykonywania ścian działowych:

Trasowanie:

- poziomica wodna
- laser budowlany
- sznur traserski
- przymiar taśmowy
- ołówek
- łała 2-3 m z libellą
- kątownik metalowy
- metrówka
- pion murarski

4. TRANSPORT

Transport wszystkich materiałów, zarówno na teren budowy jak i transport wewnętrzny (poziomy i pionowy) odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy.

Palety z wyrobami powinny być ściśle dostawione do siebie podczas załadunku, a następnie tak powiązane pasami pomiędzy sobą i ze skrzynią ładunkową, aby uniemożliwić ich przemieszczanie podczas transportu.

Nie zaleca się rozładunku ręcznego, który prowadzi często do znaczących uszkodzeń wyrobów. Do rozładunku za pomocą dźwigu zaleca się stosowanie widel rozładunkowych lub chwytaków.

Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność – w miejscach do tego wyznaczonych, nie utrudniających wykonywania pozostałych prac. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. Zaleca się, aby wszystkie materiały silikatowe były składowane pod dachem (wiatą), zabezpieczone przed bocznym nawiewaniem śniegu i deszczu. Nie wolno dopuszczać do przemrożenia materiałów silikatowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed przystąpieniem do realizacji kolejnego etapu, roboty wcześniej wykonane powinny zostać odebrane. W przypadku braku takiego odbioru wykonawca realizuje swoje prace na własne ryzyko.

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp. Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi. Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

Ściany murowane wykonywać po całkowitym usunięciu deskowania i podparcia stropów. Do cięcia bloków zaleca się zastosowanie stołowej piły lub odpowiedniej gilotyny, zapewniając w ten sposób równość powierzchni odcięcia.

Używać zaprawy cienkowarstwowej, która jest dostarczana na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki – do wbudowania przygotowywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami i recepturą producenta.

5.1. Ściany murowane

- Wymagania ognioodporności ścian podane są na rysunkach dokumentacji projektu wykonawczego oraz w opisie technicznym.
- Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.
- Mury o odporności REI60 jeśli takowe są projektowane i więcej muszą być spoinowane. Spoinowanie wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru. Zabrania się zmniejszania grubości tych ścian przez bruzdowanie (wszelkie otwory i pocienienia należy uzupełnić odpowiednimi masami p.poż – na koszt i staraniem wykonawcy realizującego dany zakres prac).
- Wykonanie ścian murowanych należy skoordynować z montażem kabli, urządzeń, kanałów i rur instalacji wentylacji i klimatyzacji. Dotyczy to zwłaszcza zamurowań szachtów mechanicznych i elektrycznych. Kable elektryczne możliwie należy układać w wewnętrznych kanałach bloków, konieczne jest takie murowanie, aby kanały każdej następnej warstwy muru pokrywały się
- Nadproża żelbetowe prefabrykowane lub monolityczne, zgodnie z rys. wykonawczymi.
- Połączenia ściany murowanej z elementami żelbetowymi (ściany i słupy) wykonać jako dymoszczelne. Jeżeli ściana murowana jest ścianą oddzielenia pożarowego - styki te muszą mieć zapewnione odpowiednie uszczelnienie p.poż.
- Połączenia ściany murowanej z elementami stropu / dachu - wykonać jako dymoszczelne, uwzględniające użytkowe ugięcia konstrukcji. Jeżeli ściana murowana jest ścianą oddzielenia pożarowego - styki te muszą mieć zapewnioną odpowiednie uszczelnienie p.poż
- Zabudowa drzwi i klap wentylacji pożarowej zgodna z aprobatami technicznym i wytycznymi producentów. Zabronione jest osadzanie drzwi na piankach poliuretanowych.
- Przejścia ognioodporne kanałów, rur i kabli wykonać zgodnie z aprobatami i wytycznymi ochrony ppoż budynku. Wszelkie otwory wykonywać metodą wierceń lub / i wycięć. Zabrania się rozkuwania wymurowanych ścian. Średnicę i lokalizację otworów należy uzgodnić z kierownikiem budowy/koordynatorem oraz wykonawcą instalacji
- Otwory pod stolarkę okienną-drzwiową należy przygotować w sposób uzgodniony z dostawcą stolarki – uwzględniając ich typ, sposób montażu i gabaryty wymaganego otworu.
- W miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych obiektu należy wykonać dylatację ściany murowanej, a w przypadku występowania dylatacji w ścianie o odporności ogniowej należy wykonać uszczelnienia ściany (dylatacji) o odporności ogniowej nie mniejszej niż założona dla ściany – przed wykonaniem uzgodnić z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- Inne wymagane przez normę PN-68/B-10020

5.2. Ściany z płyt GK

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- przed rozpoczęciem montażu ścian wypoziomować podłoże;
- przykleić klejem gipsowym przekładkę elastyczną do podłoża w miejscu planowanej ściany,
- do łączenia bloków wodoodpornych stosować do tego przeznaczony,
- rozrabiać klej do konsystencji gęstej śmietany (zbyt gęsty klej powoduje powstawanie za szerokich spoin między blokami),
- cięte piłą płaszczyzny przed sklejeniem oczyścić dokładnie z pyłu, - zachować przewiązanie spoin pionowych min. 100 mm,
- w narożach między ścianami działowymi wykonać przewiązanie pomiędzy kolejnymi warstwami,
- ostatnią warstwę ułożyć pod stropem z zachowaniem ukośnego prześwitu 1-3 cm, - na połączeniach ze stropem i ze ścianami istniejącymi wkleić przekładkę elastyczną z korka prasowanego,
- bloki nad otworem drzwiowym układać na podpórce montażowej z desek, usuwanej po związaniu kleju,

- w przewidzianych do wykańczania okładzinami ceramicznymi zostawić powierzchnie ściany wolne od kleju i szpachli (nadmiar kleju wyciskany ze spoin ścią szpachelką po jego związaniu), - bruzdy i otwory instalacyjne wycinać piłą, wycinarką elektryczną, wiertarką z nasadką do wycinania otworów. Nie kuć i nie używać narzędzi udarowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Tolerancje wykonania dla robót murowych

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów ścian murowanych z bloków silikatowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy:

Lp	Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 8 15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 10
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1m na całej długości budynku	1 10
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m na długości całej ściany	3 -
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:	
do 100 cm	szerokość	+5, -3
	wysokość	+10, -5
powyżej 100 cm	szerokość	+10, -5
	wysokość	+10, -5

Wymagania dla bloków silikatowych:

Lp	Właściwości	Wymagania
1	Dopuszczalne uszkodzenia:	
	uszkodzenia powierzchni i krawędzi (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm i długości ≤ 50 mm
	uszkodzenia narożników (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm
	rysy, pęknięcia technologiczne na powierzchniach zewnętrznych	nie więcej niż 3 szt. o długości ≤ 50 mm
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów:	
	długość	$\leq \pm 2,0$ mm
	wysokość	$\leq \pm 1,0$ mm
	szerokość	$\leq \pm 2,0$ mm
	wymiary pióra i wpustu oraz wgłębień-uchwytów	$\leq \pm 2,0$ mm

Badania ścianek zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie: - zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej, - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, - prawidłowości montażu, - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi, - wykończenia połączeń ze ścianami i stopami istniejącymi

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w części ogólnej w pkt. 7 STWiOR.

8. ODBIÓR ROBÓT

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów (zgodność z projektem) – uwzględniając zastosowane systemy okiенno-drzwiowe (w tym sposób ich montażu i dostosowanie wymiarów otworów).

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloków nie powinny przekraczać wartości podanych w odpowiedniej normie.

W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi blokami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim lub połączone w dotyk z metalowymi łącznikami LP30,
- spoiny pionowe w murach, gdzie wykorzystuje się kanały elektryczne powinny mijać się dokładnie o 166 mm (zgrane w pionie znaczniki boczne),
- spoiny pionowe w murach, gdzie nie wykorzystuje się kanałów elektrycznych powinny mijać się o minimum 80 mm.

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową (w tym przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru) przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru (odpowiednim wpisem do dziennika budowy) z min. 2-dniowym wyprzedzeniem, po uprzednim przedłożeniu do wglądu Inspektorowi Nadzoru odpowiedniej dokumentacji technicznej odbieranego elementu / odcinka prac (w tym – kompletu aprobat, atestów i certyfikatów zastosowanych systemów materiałowych). W przypadku niezgłoszenia prac do odbioru przed ich zakryciem, prace polegające na ich odkryciu w celu dokonania odbioru będą realizowane staraniem i na koszt wykonawcy.

Odbiór prac może następować nie częściej niż po zakończeniu odpowiedniego etapu prac na każdej niezależnej kondygnacji.

Inspekcja robót murowych obejmuje:

- 1) Kompletność i aktualność przedłożonych aprobat, atestów i certyfikatów zastosowanych przez wykonawcę materiałów,
- 2) Sprawdzenie zgodności wykonania prac z rysunkami wykonawczymi i uzgodnieniami międzybranżowymi,
- 3) Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą,
- 4) Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi,
- 5) Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości kondygnacji,
- 6) Sprawdzenie prawidłowości wykonania nadproży, przejść rur, kanałów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzenia stolarki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- 1) Dokumentacja warsztatowa ścian (wykonana przez Dostawcę/Wykonawcę),
 - 2) Wykonanie elementów wzorcowych,
 - 3) Zakup, dostarczenie i składowanie materiału, w tym odpowiednie zabezpieczenie tego materiału,
 - 4) Zamontowanie przepustów dla rur, kabli i kanałów tam, gdzie występują. Dostawa tych elementów w cenie dostawy instalacji, których dotyczy,
 - 5) Wiercenie otworów do $\varnothing 150$ mm – w miejscach wskazanych przez wykonawcę instalacji,
 - 6) Rusztowania i pomosty niezbędne do wykonania robót,
 - 7) Zabezpieczenia BHP w rejonie prowadzonych prac,
 - 8) Dokumentacja powykonawcza,
 - 9) Sprzątanie miejsca pracy,
 - 10) Segregacja i utylizacja odpadów,
- oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST.

Podstawą płatności jest przedstawienie protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

PN-B-12066:1998 Cegły pełne i bloki drażnione wapienno-piaskowe

PN-B-12030:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”,

PN-B-12066:1998 „Wyroby budowlane silikatowe, Cegły, bloki, elementy” Dokumentacja architektoniczna i branżowa.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

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

Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych - Warszawa 1979 rok.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach

Dz.U. 2002 nr 209 poz. 1779 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE

PN-B-02151-3:1999 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.”

PN-EN 20140-3:1999 – „Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.”

PN-EN ISO 717-1:1999 – „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.”

PN-EN 12354-1:2002 – „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów.”

PN-B-02851-1:1997 – „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.”

WTWiORB ITB część A zeszyt 3 Roboty murowe