

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

SST1 – Szczegółowa specyfikacja

Roboty żelbetowe i betonowe

Kod CPV 45262311-4

ZADANIE:	REMONT BUDYNKU NR 7 KW 6068
LOKALIZACJA:	Siemirowice
INWESTOR:	Skarb Państwa - 18. Wojskowy Oddział Gospodarczy ul. Sobieskiego 277, 84-200 Wejherowo
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Grupa Malaga Pracownia Architektoniczna ul. prof. Wróblewskiego 25, 80-234 Gdańsk

REMONT BUDYNKU NR 7 KW 6068 W SIEMIROWICACH

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

SST1 – Wymagania szczegółowe – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Spis treści

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	4
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	4
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2.	Materiały do wykonywania robót betonowych i żelbetowych	4
2.3.	Beton	5
2.4.	Woda	5
2.5.	Kruszywa.....	5
2.6.	Cement	5
2.7.	Stal zbrojeniowa	5
3.	SPRZĘT	6
3.1.	Ogólne zasady dotyczące sprzętów.....	6
3.2.	Sprzęty do wykonywania podkładów i posadzek	6
4.	TRANSPORT	6
4.1.	Ogólne zasady dotyczące transportu	6
4.2.	Transport materiałów do robót betonowych i żelbetowych	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót.....	7
5.2.	Warunki prowadzenia robót betonowych i żelbetowych	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	8
6.2.	Zakres kontroli i badań robót betonowych i żelbetowych	8
6.3.	Kontrola jakości szalunków	8
6.4.	Kontrola jakości zbrojenia	9
6.5.	Kontrola jakości betonu.....	9
7.	OBMIAR ROBÓT	10
8.	ODBIÓR ROBÓT	10
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	10
8.2.	Wymagania przy odbiorze robót betonowych i żelbetowych.....	10

REMONT BUDYNKU NR 7 KW 6068 W SIEMIROWICACH

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

SST1 – Wymagania szczegółowe – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
9.1.	Ogólne zasady płatności	11
9.2.	Zasady rozliczenia i płatności robót betonowych i żelbetowych	11
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11
10.1.	Informacje ogólne dotyczące przepisów	11
10.2.	Normy	12
10.3.	Inne dokumenty i instrukcje	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania robót żelbetowych i betonowych związanych z realizacją inwestycji „remont budynku nr 7 KW 6068 w Siemirowicach”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem robót żelbetowych i betonowych w budynku lub na terenie bezpośrednio przyległym do budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

2.2. Materiały do wykonywania robót betonowych i żelbetowych

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych elementów budynku należy stosować zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej (opis techniczny, rysunki,

wykonane ekspertyzy). Do najczęściej spotykanych rodzajów materiałów przy wykonywaniu tego typów robót zaliczamy:

- beton podkładowy klasy C8/10;
- beton zwykły konstrukcyjny klasy C20/25, C25/30 W8, C30/37, C30/37 W8, C35/45 W8;
- cement portlandzki lub hutniczy marki 25, 30, 35;
- mineralne kruszywa do betonu naturalne o maksymalnej szczelności przy możliwie małej nasiąkliwości;
- woda do betonu wg obowiązującej normy i nadająca się do picia;
- dodatki uplastyczniające i upłynniające beton;
- dodatki przyspieszające twardnienie betonu i przeciwmrozowe;
- dodatki uszczelniające beton;
- dodatki chemiczne do betonu;
- materiały uszczelniające na bazie poliuretanu;
- taśmy dylatacyjne PVC;
- szkło, silikon;
- stal do zbrojenia betonu: Rb500.

2.3. Beton

Należy przestrzegać wymagań ogólnych przedstawionych w normie PN-EN 206-1:2003. Każda partia betonu dostarczona na plac budowy powinna mieć świadectwo producenta. Klasy betonu zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

2.4. Woda

Należy przestrzegać wymagań ogólnych przedstawionych w normie PN-EN 1008/2004. Dopuszcza się stosowanie każdej wody zdatnej do picia. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze.

2.5. Kruszywa

Należy przestrzegać wymagań ogólnych przedstawionych w normie PN-EN 12139/2003. Nie dopuszcza się stosowania piasku z zanieczyszczeniami organicznymi. W zależności od zastosowania należy stosować odpowiednie frakcje.

2.6. Cement

Należy przestrzegać wymagań ogólnych przedstawionych w normie PN-EN147-2. Każda dostawa cementu powinna posiadać świadectwo jakości. Klasa wytrzymałości cementu zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

2.7. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej zgodnie z dokumentacją projektową. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 10025:2002. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady dotyczące sprzętów

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

3.2. Sprzęty do wykonywania podkładów i posadzek

Do wykonania podkładów z kruszywa stosuje się ubijaki ręczne lub mechaniczne. Roboty betoniarskie można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej;
- deskowania systemowe drobnowymiarowe;
- deskowania z tarcicy lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takich jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.;
- giętarka do prętów mechaniczna;
- prościarka do prętów;
- nożyce mechaniczne;
- wibratory pogrążalne;
- zacieraczka do betonu;
- ciesielnia i zbrojarnia polowa.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

4.2. Transport materiałów do robót betonowych i żelbetowych

Przy załadunku, wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych i żelbetowych można użyć następujących środków transportu:

- pompa hydrauliczna do transportu mieszanki betonowej w obrębie placu budowy na podwoziu samochodowym;
- cementowóz do zaopatrzenia w cement;
- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyć.

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami);
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu;
- czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
90 min. – przy temperaturze + 15°C,
70 min. – przy temperaturze + 25°C,
30 min. – przy temperaturze + 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

5.2. Warunki prowadzenia robót betonowych i żelbetowych

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom obowiązującej w tym zakresie normy, a klasy i gatunki stali powinny być zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Stal zbrojeniowa nie jest zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć do tego, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zardziny, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokryta rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Pręty zbrojeniowe zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty używane do zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą młotków, prostowarki i wyciągarek. Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm, a cięcie wykonywane jest przy pomocy mechanicznych noży. Na zimno na budowie można wykonywać odginanie prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z obowiązującą normą. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN206-1:2003 i PN-B-06251:1963. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z dokumentacją projektową, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Należy wykonać ewentualne dylatacje konstrukcyjne – sposób wykonania i lokalizacja zgodna z dokumentacją projektową.

Betonowanie wykonuje się wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20° C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Należy również zastosować odpowiednie domieszki mrozochronne do betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad kontroli jakości robót określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

6.2. Zakres kontroli i badań robót betonowych i żelbetowych

Kontrola jakości robót betonowych i żelbetowych powinna obejmować sprawdzenie następujących elementów:

- szalunków;
- zbrojenia;
- betonowania;
- osadzenia elementów ze stali profilowanej, przejść tunelowych i rur dla przejść;
- instalacji technologicznych;
- robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań oraz zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości szalunków

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowania stosowanego przy wykonaniu konstrukcji z betonu powinny odpowiadać parametrom opisanym poniżej.

W odległości między podporami zginanych elementów deskowania:

- na 1 m długości do ± 25 mm,
- na całe przęsło nie więcej niż ± 75 mm.

Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia:

- na 1 m szerokości, nie więcej niż: ± 5 mm,

REMONT BUDYNKU NR 7 KW 6068 W SIEMIROWICACH

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót SST1 – Wymagania szczegółowe – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

- na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż: w fundamentach ± 20 mm.

Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż:

- w fundamentach ± 15 mm,
- miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łatą długości 2m) ± 3 mm.

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

- na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku ± 5 mm,
- na całą płaszczyznę ± 15 mm.

Odchylenia długości lub rozpiętości elementów: ± 20 mm

Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego: ± 8 mm.

6.4. Kontrola jakości zbrojenia

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetonowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem.

Kontrola zbrojenia obejmuje następujące elementy:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów i usytuowania zbrojenia z projektem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia powinny odpowiadać parametrom opisanym poniżej.

Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:

- w długości elementu ± 10 mm,
- w szerokości (wysokości) elementu:
 - przy wymiarze do 1 m ± 5 mm,
 - przy wymiarze powyżej 1 m ± 10 mm.

W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:

- przy średnicy $d < 20$ mm ± 10 mm,
- przy średnicy $d > 20$ mm $\pm 0,5d$.

W położeniu odgięć prętów: $\pm 2d$.

W grubości warstwy otulającej: $+10$ mm.

W położeniu połączeń (styków) prętów: ± 25 mm.

6.5. Kontrola jakości betonu

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczne kontrole poniższych parametrów:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania;
- dozowania składników mieszanki betonowej;
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania;
- cech wytrzymałościowych betonu;

- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Należy zbadać również właściwości mieszanki betonowej, z częstotliwością i w sposób podany w normie PN-B-06250. Badaniu podlegają następujące cechy:

- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej,
- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość.

Pozostałe rodzaje badań, np. badania sklerometryczne czy radiologiczne przeprowadza się w przypadku powstania wątpliwości co do jakości betonu po wykonaniu konstrukcji.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Wszelkie wymagania dotyczące zasad obmiaru robót określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

Jednostkami obmiarowymi robót betonowych i żelbetowych są:

- zbrojenie – 1 tona,
- elementy betonowe powierzchniowe (stropy, ściany) – 1 m²,
- elementy betonowe kubaturowe (ławy, stopy, płyty fundamentowe, belki) – 1 m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania odbiorów robót wyburzeniowych określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7). Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Wymagania przy odbiorze robót betonowych i żelbetowych

Przy odbiorze podkładów i posadzek zaleca się sprawdzenie poniższych parametrów:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową;
- sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań);
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy;
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego posadzki;
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki;
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem;
- sprawdzenie grubości warstw metodą wykonania otworów 4x4 cm w ilości 3 szt. na 100 m² albo według wskazań Inspektora nadzoru;
- sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie i rozciąganie – na podstawie badań na próbkach;
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia krątek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych;

- badania prostoliniowości i pomiarów odchylen z dokładnością do 1 mm, a szerokości szczelin szczelinomierzem;
- oględziny wykończenia posadzki, listew i cokołów.

Powierzchnia posadzki powinna być równa tzn. stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną, a posadzką większych niż 3 mm. Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/- 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności określone zostały w ogólnej specyfikacji technicznej (kod CPV 45000000-7).

9.2. Zasady rozliczenia i płatności robót betonowych i żelbetowych

Cena jednostkowa wykonania robót betonowych i żelbetowych powinna obejmować:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania wykonywanych elementów;
- obsadzenie dybli, listew, skrzynek pod przejścia instalacji technologicznych;
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów;
- wykonanie prefabrykacji elementów zbrojeniowych i stalowych;
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, stemplowań;
- wykonanie robót betoniarskich;
- pielęgnacja betonu ułożonego w konstrukcji w zależności od warunków atmosferycznych;
- wykonanie dylatacji, warstw ochronnych i podkładowych;
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych;
- prace porządkowe;
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów;
- pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określenie badanej wytrzymałości.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Informacje ogólne dotyczące przepisów

Dokumentacja projektowa robót objętych umową zawiera zestawienia norm, które powinny być respektowane przez Wykonawcę. Dla potrzeb wyceny ofertowej, obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż na 30 dni przed terminem składania ofert.

Z punktu widzenia wykonania robót zgodnie z umową, obowiązuje najnowsze wydanie norm aktualne na dzień zgłoszenia robót do odbioru końcowego.

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy na bieżąco sprawdzać aktualizację wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.

10.2. Normy

Normy dotyczące deskowań:

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

Normy dotyczące betonu:

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczania wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczania czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Metody badania cementu. Oznaczania stopnia zmielenia.

PN-EN 196-7:1997 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek cementu.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-89/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.

PN-76/B-06714.12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714.13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-EN 933-1:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN 1097-6:2002 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.

PN-EN 1367-1:2001 Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.

PN-EN 1744-1:2000 Badanie chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

PN-B-06714-34/A1:1997 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-78/B-06714.40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.

PN-87/B-06714.43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych.

PN-EN 932-1:1999 Badanie podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.

REMONT BUDYNKU NR 7 KW 6068 W SIEMIROWICACH

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót *SST1 – Wymagania szczegółowe – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE*

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

Normy dotyczące stali zbrojeniowej:

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości.

PN-89/H-84023/01 Stal określonego zastosowania. Gatunki.

PN-82/H-93215 Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-84/H-9300 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-EN 10002-1+AC1:1998 Metale. Próba rozciągania. Metody badania w temperaturze otoczenia.

PN-EN ISO 7438:2002 Metale. Próba zginania.

PN-S-10040:1999 Obiekty. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

10.3. [Inne dokumenty i instrukcje](#)

Standardowe specyfikacje techniczne opracowana przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 r. wyd IV.

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.