SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ OGRODZENIA NA TERENIE DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO OBRĘB GRZECHOTKI..

OGRODZENIE

ARCHITEKTURA

A.01.00.TER	**OGRODZENIA**	
KOD WG CPV	**45342000-6**	**WZNOSZENIE OGRODZEŃ**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A.01.00.TER. OGRODZENIA
45342000-6 WZNOSZENIE OGRODZEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzenia na terenie Drogowego Przejścia Granicznego w Grzechotkach.

1.2. Zakres stosowania

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania ogrodzenia obiektu objętego przetargiem.

Elementy ogrodzenia

Ogrodzenie – systemowe z paneli 2,5 metrowych + panele o długości wynikowej, o wysokości 2,43 i 1,73m.
Bramy wjazdowe - systemowe przesuwne, otwieranie ręczne, wys.1,70m
Bramy wjazdowe - systemowe rozwierane, otwieranie mechanicznie i ręczne, wys.1,70m
Furtki wejściowe – systemowe wysokości 1,7m;

1.4. Określenia podstawowe

Ogrodzenie - przegroda fizyczna, chroniąca przed dostawaniem się osób niepożądanych
Panele ogrodzeniowe - segmenty ogrodzeniowe posesyjne;
Wysokość ogrodzenia - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.
Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przepisy ogólne
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”
Ogólne zasady wykonywania ogrodzeń

1. Ogrodzenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
2. Bramy i furtki w ogrodzeniu należy wykonywać w miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu.
3. Ogrodzenie z bramami i furtkami systemowe, powinno odpowiadać wyglądem i konstrukcją istniejącemu ogrodzeniu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania ogrodzeń, objętych niniejszą specyfikacją są:

- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.
- panele ogrodzeniowe o rozpiętości osiowej 2,5m;
- panele wynikowe (skrajne) dostosowane o rzeczywistej długości ogrodzenia po obmiarze z natury;
- słupki ogrodzenia systemowe;
- bramy systemowe przesuwne - 8 szt.
- bramy systemowe rozwierane - 3 szt.
- furtki systemowe – 5szt.
- słupki bram i furtek systemowe wg technologii producenta

2.3. Wymagania dla materiałów

Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Fundamenty ogrodzenia projektuje się z betonu B25, głębokość posadowienia słupków ogrodzenia 120cm. Podane niżej parametry fundamentów przykładowe – fundamenty pod konstrukcje bramy i furtki – wg wytycznych producenta.

- dla słupków ogrodzenia - stopy betonowe o wymiarach 30x30x120cm
- dla słupków furtek - stopy betonowe o wymiarach 40x40x120cm

- dla słupków bram rozwieranych - stopy betonowe o wymiarach 40x40x120cm
- fundament do mocowania podstawy bramy przesuwnej o wymiarach 40x200x120cm

Powierzchnia górna fundamentów - na poziomie terenu.

Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 25 lub zgodna ze wskazaniami Inżyniera. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701 Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712

Woda powinna być „odmiany 1" i spełniać wymagania PN-B-32250 Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010

Panele ogrodzeniowe

Panele wysokości 2,43m – wykonane z ocynkowanych drutów śr. 5mm, a następnie malowane metodą proszkową. Panele są jednostronnie zakończone ostrymi pionowymi końcówkami o długości 3cm, które można umieścić u góry lub na dole ogrodzenia. Wymiary oczek to 20x5cm oraz 10x5cm w miejscu profilowania. Liczba profilowań panelu – 4. Wysokość słupa – 320cm.Kolor panelu – RAL 6005

Panele wysokości 1,73m – wykonane z ocynkowanych drutów śr. 5mm, a następnie malowane metodą proszkową. Panele są jednostronnie zakończone ostrymi pionowymi końcówkami o długości 3cm, które można umieścić u góry lub na dole ogrodzenia. Wymiary oczek to 20x5cm oraz 10x5cm w miejscu profilowania. Liczba profilowań panelu – 3. Wysokość słupa – 220cm.Kolor panelu – RAL 6005

Słupki ogrodzenia

Do ogrodzenia wys. 2,43m - słup wysokości 3,2m

Do ogrodzenia wys. 1,73m - słup wysokości 2,2m

Słupy o profilu rurowym w kształcie litery H, z wgłębieniami na całej długości po dwóch stronach słupa. Wgłębienia dodatkowo zawierają nawiercone otwory do montażu śrub. Panel zawiesza się na haczyku znajdującym się na kapturku, wpasowuje we wgłębienie na boku słupa, a następnie przymocowuje złączkami stalowymi. Dla wyższego poziomu zabezpieczenia złączki można przykręcić śrubami z nakrętką samozrywalną.

Profil słupa: 70 x 44 mm, wymiar we wgłębieniu: 43 mm

Grubość ścianki: <2475 mm: 1,25 mm , ≥2475 mm: 1,50 mm

Akcesoria: powlekane klipsy stalowe i śruby nierdzewne z nakrętką samozrywalną, klipsy poliamidowe, kleszcze do montażu klipsów, płyta podstawy do słupa, element łączący umożliwiający utworzenie zagiętego ramienia do paneli, pojedyncze lub podwójne ramię zagięte do słupa.

Wykonane są ze stali ocynkowanej wewnątrz i na zewnątrz, a następnie powleczone proszkiem poliestrowym o minimalnej grubości 60 mikrometrów w kolorze RAL 6005.

Bramy przesuwne ręcznie samonośne wysokości 1,70cm

Oznaczenie bram wg rysunku:

1W brama z kontrolą dostępu, światło wjazdu 8,5m –- 1 szt

2W, 3W bramy z kontrolą dostępu, światło wjazdu 7,0m –- 2 szt

4W, 5W bramy z kontrolą dostępu, światło wjazdu 6,0m –- 2 szt

1P brama - światło wjazdu 3,0m –- 1 szt

2P, 3P bramy z kontrolą dostępu, światło wjazdu 6,0m –- 2 szt

Parametry techniczne

Skrzydło bramy

- Konstrukcja spawana ramy o profilu pionowym 40 x 40 mm i poziomym 60 x 40 mm.
- Wymiar dolnej belki : 75 x 65 mm.
- Dwa zestawy rolek jezdnych i jedna rolka prowadząca (u góry skrzydła).
- Bramy przesuwne wyposażone są w łapacz skrzydła bramy.
- Przesuwne bramy ręczne wyposażone są w zamek hakowy z wkładką patentową
- Wypełnienia ramy: jak panele w ogrodzeniu;

Prowadzenie bramy

- Słup prowadzący bramy składa się z kątownika 100 x 75 mm, płyty stalowej i słupa 80 x 80 mm.
- Słup końcowy o profilu 80 x 80 mm jest dostępny jako opcja.

Technologia powlekania - cynkowanie ogniowe i powlekanie proszkiem poliestrowym w kolorze RAL 6005

Kierunek otwierania bramy – wg projektu zagospodarowania terenu.

Bramy dwuskrzydłowe rozwierane ręcznie wysokości 1,70cm
Oznaczenie bram wg rysunku:
4P brama - światło wjazdu 6,6m –– 1 szt
5P brama - światło wjazdu 6,3m –– 1 szt
Parametry techniczne
Rama bramy dwuskrzydłowej wykonana jest z profili rurowych o wymiarach 40x60, 60x60 lub 80x60 mm, wypełnienie stanowią pionowe pręty o wymiarze 25x25 mm, umieszczone co 110 mm
Słupy o przekroju kwadratowym, wyposażone są w kapturek
Akcesoria: regulowane zawiasy umożliwiają ruch skrzydła w promieniu 180 stopni, bramy wyposażone są w bezpieczny zewnętrzny zamek z regulowanym zamknięciem, na skrzydle zamontowany jest rygiel ze stali nierdzewnej, wpuszczany w podłoże
Technologia powlekania: cynkowane wewnątrz i na zewnątrz (minimum 275 g/m2, łącznie z dwóch stron), następnie nakładana jest warstwa epoksydowa i bramy pokrywane są warstwą proszku poliestrowego (min. 120 mikrometrów), w kolorze RAL 6005
Brama dwuskrzydłowa rozwierana automatycznie wysokości 1,70cm
Oznaczenie bram wg rysunku:
6P bramy z kontrolą dostępu, światło wjazdu 5,0m –– 1 szt
Parametry techniczne
Rama bramy dwuskrzydłowej wykonana jest z profili rurowych o wymiarach 40x60, 60x60 lub 80x60 mm, wypełnienie stanowią pionowe pręty o wymiarze 25x25 mm, umieszczone co 110 mm
Słupy o przekroju kwadratowym, wyposażone są w kapturek
Akcesoria: regulowane zawiasy umożliwiają ruch skrzydła w promieniu 180 stopni, zewnętrzny zamek z regulowanym zamknięciem, na skrzydle zamontowany jest rygiel ze stali nierdzewnej, wpuszczany w podłoże oraz siłowniki do automatycznego otwierania bramy.
Technologia powlekania: cynkowane wewnątrz i na zewnątrz (minimum 275 g/m2, łącznie z dwóch stron), następnie nakładana jest warstwa epoksydowa i bramy pokrywane są warstwą proszku poliestrowego (min. 120 mikrometrów), w kolorze RAL 6005
Furtki – szer.1,2m wys. 1,70cm
1F furtka szer.1,2m–– 1 szt
2F, 3F furtki szer. 1,2m, z kontrolą dostepu –– 2 szt
Parametry techniczne
Rama wykonana jest z profili stalowych o przekroju kwadratowym o wymiarach 40x40 mm (dla bram do 4,00 m)
Wypełnienia ramy: jak panele w ogrodzeniu;
Specjalny system regulowanych zawiasów i zamków umożliwiający otwieranie bramy do wewnątrz lub na zewnątrz posesji. Słupy o profilu kwadratowym 80x80x2, wysokości 245cm wyposażone są w kapturek
Akcesoria: zamek cylindryczny, komplet regulowanych zawiasów, rygiel pionowy.
Technologia powlekania - cynkowane ogniowo, a następnie malowane proszkiem poliestrowym, w kolorze RAL 6005.
Furtki – szer.1,5m wys. 1,70cm
4F, 5F furtka szer.1,5m–– 2 szt
Parametry techniczne
Rama wykonana jest z profili rurowych o wymiarach 40x60, 60x60 lub 80x60 mm
Wypełnienie stanowią pionowe pręty o wymiarze 25x25 mm, umieszczone co 110 mm
Słupy o przekroju kwadratowym, wyposażone są w kapturek
Akcesoria:
Regulowane zawiasy umożliwiają ruch skrzydła w promieniu 180 stopni
Bramy wyposażone są w bezpieczny zewnętrzny zamek z regulowanym zamknięciem.
Na skrzydle zamontowany jest rygiel ze stali nierdzewnej, wpuszczany w podłoże
Technologia powlekania - cynkowane wewnątrz i na zewnątrz (minimum 275 g/m2, łącznie z dwóch stron), następnie nakładana jest warstwa epoksydowa i bramy pokrywane są warstwą proszku poliestrowego (min. 120 mikrometrów), w kolorze RAL 6005
Wymagania dotyczące przyjęcia wyrobów na budowę
Wszelkie materiały do wykonywania ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
Wyroby powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:
- certyfikatem lub deklaracją zgodności z normą lub aprobatą techniczną
- wytycznymi stosowania wyrobu wg producenta, o ile są one wymagane w projekcie
- informacją o okresie przydatności do stosowania

- podstawowymi informacjami bhp i przeciwpożarowymi.

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów wykonawca powinien sprawdzić:

- zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową
- kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę
- wygląd zewnętrzny, kolor, wymiary itp. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej lub innymi, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie.

Wynik sprawdzenia materiału powinien być odnotowany w dzienniku budowy. Wyrób, który został przyjęty na podstawie powyższego sprawdzenia, powinien być składowany zgodnie z warunkami jego przechowywania. Warunki przechowywania powinny być podane w projekcie lub w dostarczonych wraz z materiałem dokumentach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przewoźne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro", przewoźne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

Materiały do wykonania ogrodzeń należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne.

5.2. Zasady wykonania ogrodzeń

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą ST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie fundamentów betonowych pod ogrodzenie, bramy i furtki
- montaż słupków stalowych pod ogrodzenie panelowe, bramy i furtki;
- montaż paneli ogrodzeniowych
- montaż bram i furtek

5.3. Wykonanie fundamentu ogrodzenia

Fundamenty betonowe wykonywany „na mokro", w którym osadzono słupki, można wykorzystywać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia w nich słupków, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od $10^{o}C$ - po 14 dniach. Rzędne posadowienia fundamentu dostosować do docelowego ukształtowania terenu , ewentualne uskoki realizować za słupkami przęseł.

<u>Prace ziemne przy wykonywaniu fundamentów w pobliżu istniejącej infrastruktury technicznej należy wykonywać ręcznie.</u>

5.4. Ustawienie słupków

Słupki powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki końcowe, narożne oraz bramowe należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około 45°.

5.5. Osadzanie paneli ogrodzeniowych

Panele ogrodzeniowe należy montować do wcześniej przygotowanych słupków w systemie producenta.

5.6. Osadzanie bram i furtek
Bramy i furtki posiadają konstrukcją samonośną, zespół nośny posadowiony jest na wcześniej wykonanym fundamencie - montaż wg wytycznych wybranego producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie
Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:
- panele ogrodzeniowe
- bramy, furtki ;

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”..

6.3. Badania w czasie wykonywania robót
6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót
Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.
6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia
W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:
a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
c) poprawność wykonania fundamentów,
d) prawidłowość wykonania i montażu paneli ogrodzenia,

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót
Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone.
Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m (metr).
Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia łącznie z bramami i furtkami.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej
Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,
- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena

	zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-H-04623	Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
PN-H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-H-84019	Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
PN-H-84030-02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
PN-H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
PN-M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
PN-M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
PN-M-82054	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
PN-M-82054-03	Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
PN-ISO-8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
BN-89/1076-02	Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku
PN-ISO-9000	seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością