

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KATEGORIA – 45111291 – 4

ROBOTY BUDOWLANE
W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych obiektów na terenie inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza ST dotyczy robót, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów małej architektury oraz obiektów zewnętrznych:

- schody terenowe żelbetowe, z balustradami,
- pochylnie dla niepełnosprawnych,
- ogrodzenie,
- schody na dach jadalni.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

konstrukcja stalowa nośna – elementy stalowe o charakterze konstrukcyjnym,

element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Schody zewnętrzne z balustradami - AS

Schody monolityczne żelbetowe ze stopniami prefabrykowanymi.

- Warstwa piasku gr 25 cm
- Płyta żelbetowa gr 15 cm.
- Schody oparte na gruncie na ścianach żelbetowych posadowionych na głębokości min.100 cm poniżej docelowego poziomu terenu.
- Elementy schodów i pochylni terenowych z betonu klasy B30
wodoodporność W8
mrozoodporność F50
- Elementy zbroić siatkami ze stali AIIIIN #6 o oczkach 15/15cm wzdłuż powierzchni bocznych lub górnej i dolnej.
- Fundamenty posadowione na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej do poziomu gruntu nośnego.
- W przypadku występowania w poziomie posadowienia nasypów, gruntów organicznych, namulów gliniastych czy glin pylastych, należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową zagęszczoną.

2.2.1. Stopnie żelbetowe prefabrykowane z betonu architektonicznego (zagęszczonego, wibrowanego)

- beton C30/37,
 - klasa ekspozycji: XC4 i XF4,
 - tolerancja wymiarów ± 2 mm,
- Ocena wizualna wykonywanych elementów z betonu zgodnie z normą PN-B-11213:
- produkt nie powinien wykazywać nierówności,
 - pęknięć oraz zarysowań i odprysków
 - Wszystkie krawędzie z fazą 5 mm.
- Stopnie prefabrykowane klejone do płyty żelbetowej:
- emulsja gruntująca przyczepna,
 - zaprawy klejowa elastyczna (uszczelniająca),
 - zaprawą wyrównującą,
 - zaprawą fugowa elastyczna w kolorze betonu.

2.2.2. Balustrady na schodach terenowych.

- Słupki balustrady:
- rury stal nierdzewna szczotkowana $\varnothing 57$ mm t=4 mm
- Poręcze balustrady;
- rury stal nierdzewna szczotkowana $\varnothing 42$ mm t=4 mm
 - Poręcze na wysokościach 75 i 110cm.
 - Słupki balustrady mocowane do prefabrykatów żelbetowych za pomocą kotew wklejanych 4 kotwy chemiczne do betonu $\varnothing 12$ mm .

2.3. Pochylnia zewnętrzna dla niepełnosprawnych z balustradami - AN

Pochylnia oparta na gruncie na ścianach żelbetowych posadowionych na głębokości min.100 cm poniżej docelowego poziomu terenu.

- Beton klasy B30
- wodoodporność W8
- mrozoodporność F50
- zbrojenie siatkami ze stali AIIIIN #6 o oczkach 15/15cm wzdłuż powierzchni bocznych lub górnej i dolnej.
- Fundamenty posadowione na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej do poziomu gruntu nośnego.
- W przypadku występowania w poziomie posadowienia nasypów, gruntów organicznych, namulów gliniastych czy glin pylastych, należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową zagęszczoną.
- Krawędzie widocznych murów ponad poziomem terenu fazowane.

2.3.1. Balustrady pochylni.

- Słupki balustrady:
- rury stal nierdzewna szczotkowana $\varnothing 57$ mm t=4 mm
- Poręcze balustrady;
- rury stal nierdzewna szczotkowana $\varnothing 42$ mm t=4 mm
 - Poręcze na wysokościach 75 i 90cm.
 - Słupki balustrady mocowane do prefabrykatów żelbetowych za pomocą kotew wklejanych 4 kotwy chemiczne do betonu $\varnothing 12$ mm.

2.4. Ogrodzenie systemowe typ 1 (ogrodzenie zewnętrzne).

- Ogrodzenie systemowe panelowe:
 - długość 250 cm,
 - wysokość 130 cm,
- Rama paneli z profili zamkniętych kwadratowych 40x40 mm,
- Wypełnienie paneli:
- Kształtowniki zamknięte spawane do konstrukcji 25 x 25 mm,

- Słupki zagłębione z w fundamencie żelbetowym 80x80 mm,
- Bramy i furtki wyposażone w klamki i zamki.
- Słupki bram i furtek z profili zamkniętych kwadratowych 100x100 mm.
- Wszystkie elementy stalowe ocynkowane ogniowo oraz malowane proszkowo na kolor ciemny szary.
- Fundament pod słupki ogrodzenia żelbetowy o głębokości posadowienia 100cm poniżej projektowanego poziomu terenu.
- Pod panelami fundament żelbetowy o głębokości posadowienia 50cm poniżej projektowanego poziomu terenu.
- Widoczne krawędzie fundamentu fazowane.
- Elementy żelbetowe ogrodzenia z betonu klasy B30
- wodoodporność W8
- mrozoodporność F50
- Zbrojenie siatkami ze stali AIIIIN #6 o oczkach 15/15cm wzdłuż powierzchni bocznych lub górnej i dolnej.
- Fundamenty posadowione na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej do poziomu gruntu nośnego.
- W przypadku występowania w poziomie posadowienia nasypów, gruntów organicznych, namulów gliniastych czy glin pylastych, należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową zagęszczoną.

2.5. Schody na dach jadalni

Schody zewnętrzne na dach jadalni na płycie i żelbetowych, ściany w okładzinie z cegły wg rys. dokumentacji technicznej:

2.5.1. Stopnie żelbetowe prefabrykowane z betonu architektonicznego (zagęszczonego, wibrowanego)

- pierwszy i ostatni stopień biegu kolor kontrastowy, wg projektu
- beton C30/37,
- klasa ekspozycji: XC4 i XF4,
- tolerancja wymiarów ± 2 mm,
- Ocena wizualna wykonywanych elementów z betonu zgodnie z normą PN-B-11213:
- produkt nie powinien wykazywać nierówności,
- pęknięć oraz zarysowań i odprysków
- Wszystkie krawędzie z fazą 5 mm.
- Stopnie prefabrykowane klejone do płyty żelbetowej:
- emulsja gruntująca przyczepna,
- zaprawy klejowa elastyczna (uszczelniająca),
- zaprawą wyrównującą,
- zaprawą fugowa elastyczna w kolorze betonu.
- odwodnienie liniowe

2.5.2. Poręcze

- Poręcze na wysokościach 75 i 110cm.
- rury stal nierdzewna szczotkowana $\varnothing 42$ mm
- mocowane za pomocą kotew wklejanych chemicznie do betonu, rozetki.

2.5.3. Balustrady na dachu jadalni:

- szklana bez słupkowa
- szkło bezpieczne;
- wysokość tafli 120-150 cm;
- szerokość tafli 150 cm;
- mocowanie do ścianki kolankowej;
- uchwyty stal nierdzewna;
- rotule do szkła stal nierdzewna szczotkowana;

Balustrada odporna na parcie tłumu o sile bocznej 2kN/m

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Do wykonywania robót należy stosować odpowiedni sprzęt do rodzaju robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie.

4.3. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „wymagania Ogólne” pkt.5.

5.2. Montaż wyrobów metalowych

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu: posadzce, ścianach. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wyrwających powinny być metalowe wkręcane lub wklejane. Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Montaż balustrad

Przed wykonaniem poszczególnych elementów balustrad wymiary sprawdzić w naturze. Elementy i segmenty metalowe powinny być:

- nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normie lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych oraz dokumentacji projektowej.

Gotowe elementy malowane fabrycznie farbami antykorozyjnymi montować zgodnie z rysunkami detali. W czasie transportu oraz montażu należy uważać by nie zniszczyć powłoki antykorozyjnej a po zakończonych pracach wszystkie uszkodzone powierzchnie zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

Montaż ogrodzenia

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu: posadzce, ścianach. Nie dopuszcza się do montażu śrubami z uszkodzonymi łbami.

Ogrodzenie panelowe:

Montaż w linii prostej przebiega w systemie słup, panel, słup. Pierwszy panel zamontować pomiędzy słupami, po czym słupy zabetonować w gniazdach w półsuchym betonie.

Następne panele powinny być montowane w systemie: słup połączony z panelem dołączone do zabetonowanego słupa.

W przypadku wznoszącego się terenu stosować standardowe łączniki elementów umożliwiające wyrównanie różnych wysokości.

Furtki i bramy w systemie ogrodzeń montować zgodnie z instrukcją producenta danego systemu.

Betonowanie

Roboty w zakresie betonowania i zbrojenia wykonywać zgodnie ze ST 'Betonowanie i zbrojenie'

5.4. Montaż elementów zewnętrznych

Wszystkie elementy wykończeniowe, zewnętrzne należy instalować zgodnie z zalecaniami i wytycznymi producentów wybranych systemów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badanie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji

technicznej. W przypadku, gdy producent przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,

6.2.2. Badania gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów – taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem,
- wykończenia powierzchni – liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- zabezpieczenia antykorozyjnego – makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, Powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowanie – na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,
- połączeń konstrukcyjnych – na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Zasady obmiarowania i jednostki zgodnie Załoženiami szczegółowymi do rozdziałów odpowiednich robót KNR 2-02 Konstrukcje budowlane.

7.3. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór elementów stalowych przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.2.1 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

8.3. Wymagania przy odbiorze hydroizolacji

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność

Szczegółowe wymagania określono w ST Izolacje przeciwwilgociowe i hydroizolacje.

8.4. Wymagania przy odbiorze robót zbrojenie i betonowanie

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano w ST Zbrojenie i Betonowanie.

Jakość, tolerancje i dopuszczalne odchyłki w wykonaniu robót betonowania określono w , w ST Zbrojenie i Betonowanie

8.5. Wymagania przy odbiorze robót antykorozyjnych

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego z dokumentacją techniczną,
- jakość wykonania poszczególnych robót i przeprowadzane w trakcie robót badania, których wyniki powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,

Odbiór końcowy powłok należy dokonać wizualnie i przez sprawdzenie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub braku informacji należy wykonać sprawdzające badania grubości pokrycia, przyczepności warstw i ewentualnie jakości przygotowania podłoża.

Minimalna grubość malarskiej powłoki antykorozyjnej zastosowanej w umiarkowanych warunkach użytkowania powinna wynosić 120 µm, maksymalna – w ciężkich i wyjątkowo ciężkich warunkach, 250÷300 µm.

Liczba warstw powinna wynosić min 4 w celu uzyskania odpowiedniej szczelności i grubości powłoki malarskiej

Powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża oraz między warstwami.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji wg norm dały pozytywny wynik.

24.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

24.9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

24.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

24.10.1. Normy

PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone.
PN-EN 197-1:2002/A1:2005	Cement Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

PN-EN ISO 15481:2002	Wkręty wierzące samogwintujące z łbem walcowym wypukłym z wgłębieniem krzyżowym
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
PN-EN 10223-7:2003 (U)	Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia. Część 7: Panele zgrzewane z drutu stalowego na ogrodzenia
PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN ISO 12944-1:2001	Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 1: Ogólne wprowadzenie.
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

24.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje montażu elementów ogrodzeń panelowych wydane przez poszczególnych Producentów

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

Norma DIN 18195, część 1 do 6, wydanie: 2000-08