

TEMAT:	BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO DLA POTRZEB ODDZIAŁU LECZENIA UZALEŻNIEŃ WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOLONEGO W KONINIE, ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. WYSZYŃSKIEGO 1, NA DZIAŁCE 8/48, OBRĘB GLINKA	
LOKALIZACJA:	ul. Wyszyńskiego 1, Konin, działka nr 8/48 obr. Glinka, ark. 0003	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria V	
INWESTOR:	WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W KONINIE ul. Szpitalna 45 62-504 Konin	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	ARCHITEKTURA PLUS DESIGN STUDIO MICHAŁ MARCZAK ul. Serbska 8b/17, 61-696 Poznań siedziba rejestrowa: ul. Szklana 38, 38-500 Sanok tel. 664 177 035, mail: biuro@AplusDstudio.pl , www.AplusDstudio.pl	
ETAP OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST – 01. 02.00 - WYMAGANIA ODNOŚNIE ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	PROJEKTANCI:	
KLASYFIKACJA wg WSK:	45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Michał Marczak uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 48/DSOKK/2014	
MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:	POZNAŃ, KWIECIEŃ 2018 r.	

SPIS TREŚCI

1.0.	Część ogólna	3
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	3
1.2.	Przedmiot i zakres Robót objętych ST	3
1.3.	Zakres stosowania ST	4
1.4.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	4
1.5.	Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.	4
1.6.	Określenia podstawowe	4
2.0.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	5
3.0.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych	5
3.1.	Wymagania ogólne	5
3.2.	Wymagania szczegółowe	5
4.0.	Wymagania dotyczące środków transportu	8
5.0.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z uwzględnieniem podziału szczegółowego wg wspólnego słownika zamówień na grupy, klasy i kategorie robót.	8
5.1.	Roboty budowlane w zakresie budynków Nr WSZ 45210000-2	9
5.2.	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu Nr WSZ 45230000-8	9
5.3.	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne Nr WSZ 45260000-7	15
6.0.	Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych	37
7.0.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	37
8.0.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych	37
9.0.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	42
10.0.	Dokumenty odniesienia	42

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

ST – 01. 02.00 WYMAGANIA ODNOŚNIE ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-01.02.00 - "Wymagania odnośnie robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.:

BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO DLA POTRZEB ODDZIAŁU LECZENIA UZALEŻNIEŃ WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOLONEGO W KONINIE, ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. WYSZYŃSKIEGO 1, NA DZIAŁCE 8/48, OBRĘB GLINKA

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania jest :

Budowa kompleksu sportowo-rekreacyjnego dla potrzeb Oddziału Leczenia Uzależnień Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie, zlokalizowanego przy ul. Wyszyńskiego 1, na działce 8/48, obręb Glinka, w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. budynku i oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych
45213000-3	Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei - wyrównywanie terenu
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45262300-4	Betonowanie
45262500-6	Roboty murarskie
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń

1.3. Zakres stosowania ST

1.3.1. ST 01.02.00 należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego. ST 01.02.00. należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków

Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00. zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- geodezyjne wytyczanie elementów konstrukcji oraz przebiegu projektowanych sieci, dróg, chodników i placów.
- budowa tymczasowych obudów i konstrukcji montażowych, rusztowań
- inwentaryzacja powykonawcza

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP.

Nie przewiduje się ponadto żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

Zalecany park maszynowy:

- koparki, ładowarki, spycharko-ładowarki (maszyny do odspajania gruntów z możliwością ich przemieszczania na niewielkie odległości; urobek przez nie odspajany transportuje się na miejsce przeznaczenia oddzielnymi maszynami)
- zgarniarki (maszyny do odspajania i przewożenia urobku na miejsce składowania lub wbudowania z możliwością układania gruntu w nasyp lub zwałkę)
- koparko-spycharki, spycharki i równiarki (maszyny do odspajania i przesuwania urobku na przeznaczone miejsce za pomocą lemieszów lub talerzy)
- przenośniki taśmowe,
- taczki (maszyny do transportu poziomego)
- prościarki

- samochody transportowe i samowyladowcze o pojemności ładunkowej 5,10 i 20t (maszyny do transportu poziomego)
- walce, wibratory, ubijarki, zagęszczarki wibracyjne (maszyny do robót pomocniczych – zagęszczanie gruntu)
- zrywarki, pługi, talerze, kultywatory, brony, wał kolczatkowy, wał gładki (maszyny do robót pomocniczych – spulchnianie gruntu)
- drabiny, młoty, młotki, dłuta

Ostatecznego doboru dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

3.2. Wymagania szczegółowe

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznanej wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- 1) przy kącie 45st. - 90%
- 2) przy kącie 90st. - 70%
- 3) przy kącie 120st. - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120st. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze dla zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. poniżej -20st. C, należy obniżyć o 50%. na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenia robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione

Drogi dla wózków i tacek umieszczone nad poziomem trenu powyżej 1m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej na wys. 1,1m. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawężnikową wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Przed przystąpieniem do przenoszenia, rozbierania lub przedłużania przewodów służących do transportu mieszkanki betonowej lub zapraw należy uprzednio wyłączyć pompę i zredukować ciśnienie w przewodach do ciśnienia atmosferycznego. W razie zatkania się przewodu przepychanie go od strony wylotu jest zabronione, a w czasie rozłączania i oczyszczenia przewodu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego chwytu
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15m

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych. Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

Przed przystąpieniem do układania instalacji należy sprawdzić czy wykopy pod instalacje posiadają odpowiednie przegłębienie, umożliwiające zachowanie projektowanych spadków instalacji i nie powodujące ryzyka uszkodzenia instalacji wskutek nadwieszenia. W razie potrzeby należy przewidzieć dodatkowe podpory betonowe lub uzyskać odpowiednią głębokość dna wykopu przez zwiększenie grubości warstwy podsypki.

Podobnie należy sprawdzić, czy w trakcie robót naruszeniu nie uległa struktura nośna gruntów, w sposób grożący osiadaniem i uszkodzeniem instalacji. W razie potrzeby należy przewidzieć odpowiednie podpory betonowe, albo ustabilizować dno wykopu za pomocą chudego betonu lub podsypki cementowo-piaskowej, gwarantując ułożenie sieci zgodnie z projektem.

Sprawdzeniu przez osobę uprawnioną powinna podlegać również poprawność przebiegu wykopów.

5.2.2. Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

Nr WSZ 45232000-2

Roboty pomocnicze

W celu zabezpieczenia budowy przed wodami opadowymi należy wykonać prosty system odprowadzeń rowkami trapezowymi o spadku 6-8%.

W razie potrzeby należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów oraz drenów.

5.2.3. Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Nr WSZ 45233000-9

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wys. 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości min. 1,1m oraz w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcia do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1m, ale nie większej niż 2m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- 1) tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopu

- 2) włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem
- 3) przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej
- 4) przemieszczanie maszyny roboczej po pochylniach przekraczających dopuszczalny stopień określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej
- 5) wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy
- 6) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- 1) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu
- 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy
- 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać wejście (zejście) do wykopu. Odległość między wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- 1) w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy
- 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- 1) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5m
- 2) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3m

Tymczasowa obudowa wykopów i wyrobisk podziemnych nie powinna być eksploatowana dłużej niż 2 lata,

jeżeli projekt zabezpieczeń nie przewiduje inaczej.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu wykopów zatrzymuje się kopanie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej, warstwę tę należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed fundamentowaniem lub rozpoczęciem robót montażowych, w celu uchronienia struktury nośnej gruntu w poziomie posadowienia. Spody wykopów, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem.

Wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp.

Zasypianie wykopów powinno nastąpić zaraz po wykonaniu fundamentów lub zakończeniu prac montażowych, aby nie dopuścić do osłabienia struktury gruntu działaniem czynników atmosferycznych.

Do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów. Nie wolno stosować do zasypywania gruntów zamarzniętych. Przy zasypywaniu wykopów grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nie przekraczającej 20 cm.

Ziemia z wykopów powinna być składowana na terenie budowy. Miejsce odkładu gruntu określi kierownik budowy w projekcie zagospodarowania terenu budowy.

Do wykonywania nasypów należy używać gruntów o granicy płynności mniejszej niż 65, takich jak np.: piaski, żwiry, piaski gliniaste i skały twarde.

Nasypy należy wykonywać warstwami poziomymi, starannie je zagęszczając. Wysokość nasypu i szerokość jego korony powinna być większa od założonej ze względu na osiadanie.

Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.

Fundamentowanie

Dokumentacja techniczna dla robót przy fundamentowaniu powinna zawierać:

- plan sytuacyjny fundamentów z nawiązaniem do punktów stałych w terenie i z rzędnymi podstaw fundamentów,
- charakterystyczne przekroje fundamentów, sposób zabezpieczenia przeciwwodnego oraz wyniki badań gruntowych.
- usytuowanie elementów w terenie ustala uprawniony geodeta.
- osie , repery , poziomy i punkty odniesienia, które zostaną trwale oznaczone przez geodetę. Dodatkowo geodeta sporządzi plany kontrolne powykonawcze.

W przypadku, gdy grunt uległ niszczącym wpływom zmiennych warunków atmosferycznych, wód gruntowych lub pracy maszyn budowlanych fundamenty wykonywać po sprawdzeniu stanu podłoża w oparciu o uaktualnioną dokumentację techniczną.

Fundamenty murowane

- Fundamenty murowane wykonywać na warstwie zaprawy wyrównawczej, ułożonej na podłożu gruntowym.
- Przy układaniu murów fundamentowych przeprowadzić eliminację słabszych elementów kamiennych lub cegły.

Fundamenty betonowe i żelbetowe

- Przed przystąpieniem do prac ułożyć na podłożu warstwę chudego betonu min. 5cm. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-B-03264:1999
- Roboty towarzyszące
- Zasypkę wykonywać bezpośrednio po wykonaniu fundamentów, przynajmniej do poziomu posadzki pomieszczeń przyziemia. Zasyпка powinna być układana na podłożu odwodnionym.
- Po doprowadzeniu budowli do poziomu terenu, wykonać pełną zasypkę z odpowiednimi spadkami odprowadzającymi wody odpadowe od ścian budynków.

W przypadku stwierdzenia niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w dokumentacji lub w przypadku innych nieprzewidzianych okoliczności (np. natrafienia w trakcie wykonywania otworu w gruncie na nieprzewidziane przeszkody, itp.), należy powiadomić projektanta oraz przeanalizować potrzebę odpowiednich zmian konstrukcji i sposobu wykonania robót.

5.3.2.2. Betonowanie

Nr WSZ 45262300-4

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-B-03264:1999

Deskowania i rusztowania

- Montażu powinien dokonywać zespół liczący przynajmniej 2 osoby
- Należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających
- Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3m
- Deskowania muszą przed wypełnieniem mieszanką betonową podlegać odbiorowi.
- Usuwanie deskowania i rusztowania następuje po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości, określonej na próbkach.
- Podczas rozbiórki deskowań należy podjąć działania zabezpieczające przed ewentualnym zawaleniem się elementów deskowania lub konstrukcji pomocniczej. Elementy po demontażu deskowania należy przenieść w wyznaczone miejsce składowania, oczyścić i zakonserwować.

Powierzchnie szalunków przed betonowaniem powinny być idealnie czyste. W szalunkach drewnianych należy zwrócić uwagę, aby deski były zdrowe, gładkie i bez odłupań, posiadały ostre krawędzie, odpowiednie grubości, a stopień wilgotności drewna nie przekraczał 20%.

Zastosowane do zwilżania szalunków środki powinny być w pełni kompatybilne z betonami i okładzinami

wykończeniowymi.

Roboty zbrojarskie

- Roboty zbrojarskie wykonywać zgodnie z PN-90/B-03200 i rysunkami konstrukcyjnymi oraz według specyfikacji zbrojenia.
- Wszelkie odstępstwa od rysunków uzgadniać z biurem projektów.
- wszystkie stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie należy ustawić w pomieszczeniach lub pod wiatami
- stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża
- miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych
- stanowiska zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, muszą być oddzielone umieszczoną nad stołem siatką o wys. 1m i oczkach nie większych niż 20mm
- poszczególne rodzaje elementów zbrojenia należy składować oddzielnie na wykonanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach

Zabronione jest:

- 1) chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia
- 2) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5m ponad miejscem ułożenia
- 3) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy
- 4) rzucanie elementów zbrojenia

Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone. Natomiast w przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników.

Na ogrodzonym terenie zabronione jest:

- 1) przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie wyciągania stali
- 2) przebywanie osób niezatrudnionych w czasie prostowania stali
- 3) organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk

Pręt ze zwoju można wprowadzać do prościarki jedynie przed jej uruchomieniem. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20mm nożycami ręcznymi jest zabronione. W czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych zabronione jest chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzenia tnącego. Pręty o średnicy większej niż 20mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażenie w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa niż 1,0m a o konsystencji ciekłej 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy dostawie masy betonowej punkt zsyłu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu - należy zabezpieczyć miejsce robót i przerwać prace.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton o wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Należy uwzględnić spowolnienie czasu wiązania betonu w okresie obniżonych temperatur (pon. +10°C). Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze poniżej 5°C, jednak wymaga to zgody inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Ponadto należy zapewnić uzyskanie przez beton pełnej wymaganej mrozoodporności, tj. - w przypadku betonu narażonego na działanie czynników atmosferycznych - osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie : 5 MPa przez beton na cemencie portlandzkim, 8 MPa przez beton na cemencie portlandzkim z dodatkami, 10 MPa przez beton na cemencie hutniczym.

W żadnym wypadku nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej -15°C na wolnym powietrzu.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację.

Zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zbytnim nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze +15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Naprawy instalacji parowej lub gorącej wody należy wykonać po uprzednim ich wyłączeniu, opróżnieniu i ostudzeniu. Formy do produkcji elementów prefabrykowanych o masie większej niż 50kg powinny być przemieszczane za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie podnoszenia elementu prefabrykowanego należy sprawdzić dynamometrem masę elementu zawieszonego na haku dźwigu oraz stwierdzić, czy nie nastąpiło przyssanie lub przyczepienie się powierzchni elementu do formy. W przypadku odczytywania wskazań dynamometru na ziemi odczytujący pracownik nie powinien znajdować się bliżej krawędzi formy niż 1,5m. Jeżeli strzałka dynamometru dojdzie do granicy nominalnego udźwigu, a element nie zostanie podniesiony, należy natychmiast wstrzymać dalsze podnoszenie. Ponowne podnoszenie może nastąpić po odspojeniu elementu od powierzchni formy.

5.3.2.3. Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

Nr WSZ 45262400-5

Roboty montażowe

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wszystkie urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny mieć wymagane dokumenty. Kierownik budowy lub mistrz budowlany ma obowiązek codziennego sprawdzania stanu technicznego narzędzi i urządzeń pomocniczych.

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalone metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów, a także przygotować podkładki z blach do regulacji poziomu oparcia słupów. Dopuszcza się do stosowania do regulacji poziomu słupów dodatkowe nakrętki na śrubach fundamentowych zabetonowanych przed montażem, jednakże przyjęcie tego rozwiązania wymaga uzasadnienia wytrzymałościowego.

Zaleca się maksymalne scalanie elementów w bloki montażowe na poziomie terenu. Scalone w bloki elementy należy odebrać przed dalszym montażem i sprawdzić styki służące do połączenia z uprzednio zmontowaną konstrukcją. Podczas robót scaleniowych oraz montażowych nie można dopuścić do trwałego odkształcenia konstrukcji.

Zabronione jest przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione przy prędkości wiatru powyżej 10

m/s, a także przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego odrębnymi przepisami oświetlenia.

Należy unikać prowadzenia prac montażowych przy temperaturach powietrza poniżej -5st C.

Montaż należy rozpocząć od takiej części obiektu, która ma odpowiednie stężenia. Wybrana część powinna być możliwie mała, aby jak najszybciej uzyskać sztywną bazę, do której można dowiązywać dalszą konstrukcję obiektu.

Słupy połączone z fundamentami w sposób nominalnie przegubowy mogą być montowane bez dodatkowych usztywnień pod warunkiem sprawdzenia na obciążenie wiatrem. Dla stadium montażu normowe obciążenie wiatrem można zmniejszyć o 20%.

Słupy utwierdzone jednostronnie w fundamencie należy sprawdzić na obciążenie wiatrem w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny utwierdzenia. Gdy wynik sprawdzenia jest negatywny, należy zastosować w tej płaszczyźnie stężenia montażowe.

Stateczność elementów belkowych (wiązary, rygle) należy sprawdzić zarówno przy podnoszeniu, jak i przy ustawianiu na podporach. Przy podnoszeniu należy sprawdzić stateczność pasa dolnego, a przy ustawieniu na podporach stateczność pasa górnego. W przypadku, gdy stateczność elementu nie jest zachowana należy usztywnić element odcciągami linowymi do czasu założenia stężeń, takich jak płatwie, stężenia połączeniowe lub sztywne pokrycie.

Regulację konstrukcji zaleca się wykonywać po zmontowaniu bazy oraz po każdym dołączeniu do niej sztywnej przestrzennej części konstrukcji. Po regulacji konstrukcji należy wykonać podlewki pod słupami, przyspawać dodatkowe podkładki śrub kotwiących i zabezpieczyć nakrętki przed odkręceniem się. Do wykonania podlewki należy używać cementu portlandzkiego klasy nie niższej niż 32,5.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe oraz drabiny rozstawne. W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

- 1) stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu
- 2) podnosić na zawiesiu elementy o masie nie przekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu
- 3) dokonać oględzin zewnętrznych elementu
- 4) stosować liny kierunkowe
- 5) skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wys. 0,5m

Podnoszenie elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej. Zabronione jest podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów.

Montaż lekkich elementów ścian i zadaszenia powinien nastąpić po potwierdzeniu kompletności dostawy i

uzyskaniu atestów na poszczególne elementy konstrukcyjne.

Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu konstrukcji zadaszeń z elementów stalowych i prefabrykowanych.

Zakończenie montażu potwierdza wpisem do dziennika budowy kierownik budowy i inspektor nadzoru.

Roboty spawalnicze

Stanowiska spawalnicze powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Stałe stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok.

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45st. od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1m.

Przewody do tlenu i acetylenu powinny się wyróżniać wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5m. Nie stosuje się przewodów używanych do innych gazów. Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu. Zabronione jest stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach.

W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, zabronione jest odmrażanie za pomocą płomienia. Odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest zobowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze o właściwie dobranym przekroju. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy. Spawanie zbiorników lub naczyń, w których były przechowywane ciecze lub gazy łatwo zapalne bądź trujące jest dozwolone wyłącznie po uprzednim ich oczyszczeniu z resztek gazów, cieczy i par oraz po starannym wymyciu lub napełnieniu wodą albo gazem obojętnym.

Roboty spawalnicze w zbiornikach lub kotłach mogą być wykonywane wyłącznie przy asekuracji osób znajdujących się na zewnątrz, z zachowaniem wzajemnej łączności oraz możliwością udzielenia natychmiastowej pomocy. Osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny być wyposażone w szelki bezpieczeństwa, do których należy przymocować linkę bezpieczeństwa trzymaną przez osobę ubezpieczającą znajdującą się na zewnątrz zbiornika. Do zbiornika powinien być zapewniony dopływ

świeżego powietrza oraz oświetlenie elektryczne o bezpiecznym napięciu.

Połączenia na łączniki mechaniczne

Wszystkie połączenia powinny być sprawdzone optycznie pod względem prawidłowego przylegania części, kompletności oraz właściwej klasy śrub i nakrętek.

Dokręcenie śrub należy sprawdzić młotkiem.

Połączenia poprawiane lub uzupełniane należy poddać powtórnemu odbiorowi.

Prawidłowość działania kluczy dynamometrycznych ręcznych należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem pracy. Klucze pneumatyczne i hydrauliczne powinny być kontrolowane po każdej zmianie momentu.

Po wstępnym scaleniu i montażu należy sprawdzić prawidłowość przylegania części łączonych oraz zadysponować odpowiednie przekładki.

Połączenia nitowane

Po wstępnym scaleniu należy sprawdzić prawidłowość przylegania części łączonych i dopasowania otworów na nity.

Zaklepany nit nie powinien poruszać się po uderzeniu łbą młotkiem ani nie powinien mieć pęknięć i nierówności.

Wszystkie nity luźne o niesymetrycznym łbie, wadliwie ukształtowane, przepalone lub z innymi wadami powinny być odcięte i wymienione przed obciążeniem konstrukcji.

Powłoki antykorozyjne

- powierzchnia stali przed nakładaniem powłok powinna być przygotowana zgodnie z odpowiednimi normami
- powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do stopnia St 3 wg PN-ISO 8501-1 i pozostawione niemalowane
- wykonawstwo prac malarskich powinno spełniać wszystkie wymagania podane w kartach katalogowych i instrukcjach producenta
- temperatura malowanej powierzchni powinna być co najmniej o 3st C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza.
- strefa malowana nie powinna zachodzić na strefę niemalowaną głębiej niż 30mm
- strefa o szerokości 150 mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą
- Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem
- sposób przygotowania podłoża i nakładania powłok powinien być zgodny z technologią zapewniającą uzyskanie wymaganej klasy powierzchni. Powierzchnie cierne powinny być odpowiednio zabezpieczone na okres przed montażem połączeń
- dolne części konstrukcji ze stali trudno rdzewiejącej narażone na długotrwałe działanie wilgoci powinny być zabezpieczone powłokami malarskimi
- w celu uzyskania jednolitej barwy powierzchnie eksponowane powinny być po montażu piaskowane
- szczeliny w stykach łączonych, miejsca osadzenia łączników mechanicznych oraz nieszczelności spoin w konstrukcjach narażonych na wpływy atmosferyczne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed

przenikaniem wody

- rodzaj i sposób ochrony korozyjnej łączników mechanicznych powinien być dostosowany do sposobu zabezpieczenia całej konstrukcji i wymaganej trwałości
- elementy zakotwień niedostępne do konserwacji powinny być zabezpieczone przed korozją trwale na cały okres użytkowania obiektu.
- śrub fundamentowych nie należy zabezpieczać przed korozją w strefie przewidzianej do zabetonowania, jeżeli w projekcie nie podano inaczej

5.3.2.4. Wnoszenie ogrodzeń Nr WSZ 45342000-6

Ogrodzenie panelowe systemowe – ogrodzenie składające się z paneli wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów stalowych różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych i systemu.

Zakres robót objęty specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem nowego i rozbiórką ogrodzenia istniejącego terenu szpitala na podstawie posiadanej dokumentacji budowlanej. Informacje o terenie budowy zgodnie z dokumentacją.

W skład robót wchodzi:

Roboty rozbiórkowe

- rozebranie starych części ogrodzenia z siatki
- wywóz materiałów pochodzących z demontażu na odpowiednie składowiska

Roboty budowlano-montażowe

- wykonać cokół betonowy z betonu B-20
- osadzić słupki z profili zamkniętych zakończone deklami
- zamontować przęsła panelowe z drutu o grub. 5 mm
- wykonać i zamontować wrota wejściowe i wjazdowe

Materiały:

- panele ogrodzeniowe, wykonane jako maty zgrzewane punktowo z pionowych i poziomych prętów stalowych cynkowanych, średnica drutów pionowych: 5mm średnica drutów poziomych 6mm. Pionowe pręty rozstawione są co 50 mm a poziome co 200 mm., panel posiada 4 poziome przetłoczenia usztywniające; zabezpieczenie antykorozyjne - poliestrowy lakier proszkowy nakładany metodą elektrostatyczną. Obejmy montażowe-dociskowe, mocowane za pomocą śrub z łbem grzybkowym podszanonym, klasa 4.8, ocynkowanych elektrolitycznie zg. z pn 82406din603 oraz nakrętek samozrywalnych ze stali nierdzewnej kl.4 uniemożliwiających demontaż przęseł ogrodzeniowych
- deska betonowa pełna wykonana z betonu c35/45 architektonicznego, zbrojona siatką zgrzewaną. element bez pocienienia – pełny. Łącznik deski prosty wibroprasowany z betonu c35/45, zbrojony. zastosowanie: łączenie desek betonowych na odcinkach prostych. Łącznik deski narożny wibroprasowany z betonu c35/45, zbrojony. zastosowanie: łączenie desek betonowych w narożnikach, kąt 90. przy innych kątach boczną ściankę wewnętrzną należy naciąć. Łącznik deski końcowy wibroprasowany z betonu c35/45, zbrojony. zastosowanie: łączenie desek betonowych na zakończeniu ogrodzenia np. brama, furtka.

- słupek przeszłowy, wykonany z kształownika stalowego 60x40x2mm; daszek z tworzywa sztucznego mrozoodpornego; zabezpieczenie antykorozyjne - poliestrowy lakier proszkowy nakładany metodą elektrostatyczną. Obejmy montażowe-dociskowe, mocowane za pomocą śrub z łbem grzybkowym podsadzonym, klasa 4.8, ocynkowanych elektrolitycznie zg. z pn 82406din603 oraz nakrętek samozrywalnych ze stali nierdzewnej kl.4 uniemożliwiających demontaż pręseł ogrodzeniowych
- rama furtki: 60x40x2,0 mm, słupy: 80x80x2,0 mm, zabezpieczenie antykorozyjne - poliestrowy lakier proszkowy nakładany metodą elektrostatyczną. Regulowane zawiasy ocynkowe.

Źródła uzyskania materiałów

Wbudowane materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i posiadać aprobatami techniczne, świadectwa kwalifikacyjne, atesty.

Przechowywanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby materiały przeznaczone do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swoją jakość. Najlepiej by były przechowywane w zamkniętych, suchych magazynach, na utwardzonym podłożu.

SPRZĘT

Roboty należy wykonywać odpowiednim sprzętem, którego użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

TRANSPORT

Wyroby do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez odpowiednie opakowanie. Należy je również zabezpieczyć przed przesunięciami i utratą stateczności. Wykonawca na bieżąco i na własny koszt będzie usuwać wszelkie zabrudzenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych do miejsca robót.

WYKONANIE ROBÓT

- Roboty rozbiórkowe:

- rozebranie zniszczonego ogrodzenia z siatki ze słupkami stalowymi
- wywóz gruzu samochodem samowyładowczym i utylizacja

- Roboty budowlano-montażowe

- osadzenie (zabetonowanie – beton B 20) w cokole wykonanych w gruncie głębokości 80-90cm słupków z profili stalowych prostokątnych o wymiarach 40x60mm i rozstawie +/- 2,50 m zakończonych zaślepkami z tworzywa sztucznego.
- montaż obejmami montażowymi paneli ogrodzeniowych z prętów o grub. drutu 5 mm ocynkowanych i powlekanych powłoką PCV - farbą poliestrową nanoszoną metodą elektrostatyczną zgrzewanych
- wykonanie i montaż dwóch bramek
- plantowanie ziemi wokół cokołu celem odpowiedniego ukształtowania i wyrównania terenu
- Ustawienie słupków

Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia a ich wierzchołki powinny znajdować się odcinkami na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie osadzić w cokole betonowym z betonu B-20. Dopuszcza się zmianę wysokości odcinkami w zależności od ukształtowania terenu po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.

- Montaż ogrodzenia panelowego.

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu z zachowaniem wymiarów określonych w projekcie

KONTROLA JAKOŚCI

Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przedstawienia do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonanie robót

Zasady kontroli jakości

Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiada Wykonawca

OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej

ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiorowi końcowemu
 - odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji
 -

5.3.2.5.

Wznoszenie piłkochwyty

Nr WSZ 45342000-6

Piłkochwyty

Wysokość piłkochwyty –4,0 i 6,0 m. Słupy stalowe malowane proszkowo (profil 80 x 80 mm), montowane w tulejach zamontowanych w fundamentach. Profil - rura kwadratowa 80x80 mm, grubość ścianki 3 mm, wysokości 4 i 6 m (ponad ziemią), ocynkowane, lub ocynkowane i malowane proszkowo, słupy mocowane w tulei, fundament zgodnie ze sztuką budowlaną, skrajne słupy wzmocnione stężeniami o profilu 50x30mm, Wymagania dla rur Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [10], PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałców i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadłe do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o: długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm, długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych. Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy. Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31,8 mm i większych i grubości ścianek 3,2 mm i większych) lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych). Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

Siatka ochronna na boisko zewnętrzne polietylenowa (PE), oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 4 mm, kolor do wyboru przez inwestora - niebieski, zielony, żółty, czerwony, biały. Siatka wykonana z polipropylenu – odporna na warunki atmosferyczne i substancje chemiczne, niepalna, niski wskaźnik absorpcji wody, długie utrzymywanie koloru, wysoka odporność na przecieranie, rozciąganie i zrywanie.

Właściwości siatki polipropylenowej

- bezpieczeństwo użytkowania – nie mają ostrych krawędzi (nagminne dla siatek powlekanych i metalowych),
- siatki polipropylenowe są obojętne fizjologicznie
- unikalna bezwzłowa technika łączenia linek siatki zapewniająca gładkość siatki, podwyższająca odporność na zrywanie i przecieranie
- różnorodność splotów i wielkości oczek siatki
- szeroka gama kolorów siatek
- łatwość usuwania zabrudzeń
- siatki tego typu wystarczy wymyć wodą pod ciśnieniem,

Furtka stalowa do piłkochwyłów na boiska zewnętrzne 2 szt konstrukcją wsporcza. Furtka wypełniona siatką zgrzewaną lub inna w sposób trwały.

Przęsła ogrodzeniowe

Wykonanie w ramach z kątownika , wypełnienie siatką ocynkowaną jak istniejące.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania powinien stosować drobny sprzęt elektroenergetyczny

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Siatkę polipropylenową należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Rury stalowe na słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. 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.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Zasady wykonania ogrodzeń

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru. Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą: wykonanie dołów pod słupy, wykonanie fundamentów betonowych pod słupy, ustawienie słupów (aluminiowych lub stalowych), wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki poliuretanowej piłkochwyty), wykonanie furtek.

Ustawienie słupów

Słupy, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupy z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury. Słupy końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15 st. należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45 st. .

KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki ogrodzeniowe, liny stalowe,
- rury i kształtowniki na słupki- systemowe piłkochwyty

Badania 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.

Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, ,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość montażu siatki (piłkochwyty)
- poprawność wykonania furtek

Postępowanie z materiałami wadliwymi

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

5.3.2.6. Wykonanie nawierzchni poliuretanowej boiska grubości min. 16mm (8+8) na podbudowie elastycznej typu ET.

Nawierzchnia instalowana na podbudowie elastycznej typu ET, doskonała dla boisk wielofunkcyjnych i bieżni szkolnych, składa się z dwu warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w użytkowej warstwie produktu powinny należeć min do kategorii 1.

Zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej o wartościach podanych w mg/l:

- a) DOC - po 48 godzinach: $\leq 7,5(\text{Mg/l})$
- b) łód (Pb): $< 0,005(\text{Mg/l})$
- c) kadm (Cd): $< 0,0005(\text{Mg/l})$
- d) chrom (Cr): $< 0,005(\text{Mg/l})$
- e) chrom VI (CrVI): $< 0,008(\text{Mg/l})$
- f) rtęć (Hg): $< 0,0002(\text{Mg/l})$
- g) cynk (Zn): $\leq 1,1(\text{Mg/l})$
- h) cyna (Sn): $< 0,005(\text{Mg/l})$

Nawierzchnia powinna mieć cechy funkcjonalne mieszczące się w przedziałach opisanych poniżej:

- a) Grubość 16,0 – 16,5
- b) Wytrzymałość na rozciąganie: 0,60 – 0,80 MPa
- c) Współczynnik tarcia: 0,53 – 0,55
- d) Wydłużenie: 55 – 58 %
- e) Amortyzacja w temp. 23°C: 39 – 43 %
- f) Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,0 – 1,4 mm
- g) Amortyzacja wstrząsów w temp. Laboratorium: 40 – 43 %
- h) Odkształcenie pionowe w temp. Laboratorium: 1,0 – 1,4 mm

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które Wykonawcy są zobowiązani dołączyć do oferty:

1. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, potwierdzające spełnienie wymaganych cech funkcjonalnych.
2. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej cechy funkcjonalne.
3. Certyfikat FIBA min. level 2 lub/i 3.
4. Atest Higieniczny PZH lub równoważny.
5. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wymagane minimalne wyszczególnionych zawartości metali ciężkich.
6. Kompletny raport z badania zawartości WWA, określający kategorię.
7. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych.
8. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji.

UWAGA: Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

Podbudowa

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 4 m nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

ET - wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” grubości 3,5 cm:

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym z żwirem kwarcowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:21.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków). Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek o wartości max 1,0%.

UWAGI!

- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów

higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

5.3.2.7. Wykonanie nawierzchni poliuretanowej bieżni i placu do gimnastyki typu spray, natrysk

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy min 13 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów LA, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiada Certyfikat IAAF First Class, Atest Higieniczny PZH, badania akredytowanego przez IAAF laboratorium, spełnia wymagania normy PN-EN 14877:2014.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w użytkowej warstwie produktu powinny należeć min do kategorii 2.

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej (wartości w mg/l):

- DOC - po 24 godzinach < 40
- ołów (Pb) $\leq 0,001$
- kadm (Cd) $\leq 0,0002$
- chrom (Cr) $\leq 0,001$
- chrom VI (CrVI) $\leq 0,008$
- rtęć (Hg) $\leq 0,001$
- cynk (Zn) $\leq 0,3$
- cyna (Sn) $\leq 0,02$

Nawierzchnia powinna mieć parametry opisane poniżej:

- a) Wytrzymałość na rozciąganie: $\geq 0,4$ Mpa
- b) Wydłużenie w chwili zerwania: ≥ 75 %
- c) Współczynnik tarcia : 0,54 – 0,56
- d) Odształcenie pionowe w temp. 23°C: 2,1 – 2,3 mm
- e) Amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C: 40-42 %
- f) Grubość całkowita nawierzchni - -Min. 13 mm

Powyższe wymagania powinien potwierdzać raport z badań na regulacje IAAF wykonany w laboratorium posiadające akredytację IAAF.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które muszą być dołączone do oferty przetargowej pod rygorem jej nieważności:

- Certyfikat IAAF
- Certyfikat First Class IAAF
- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania laboratorium posiadające akredytację IAAF potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni wymagane przez Zamawiającego
- Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014, potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry
- Autoryzacja producenta systemu wraz z określeniem gwarancji na produkt
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologicznie nawierzchni potwierdzające wymaganą zawartość związków chemicznych
- Kompletny raport z badania zawartości WWA, określający kategorię

UWAGA: Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBM IARU ROBÓT

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne do wszystkich odbiorów zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

Opisy do odbiorów poniżej ujmują najbardziej istotne ale nie wyłączne aspekty odbiorów. Wszystkie odbiory powinny zostać przeprowadzone zgodnie ze stosownymi normami.

Odbiór robót ziemnych

Odbiór końcowy obejmuje:

- dziennik badań i pomiarów z naniesionymi punktami kontrolnymi
- powykonawcza dokumentacja rysunkowa
- protokoły sprawdzeń wyników badań jakościowych i laboratoryjnych
- robocze orzeczenie jakościowe
- analiza wyników badań
- protokoły odbiorów częściowych ze zgodami na wykonywanie dalszych robót

Należy zwrócić w szczególności uwagę na poprawność usytuowania na planie oraz zachowanie właściwych rzędnych wysokościowych, zachowanie struktury nośnej gruntu, a także rodzaj użytych materiałów i uzyskany stopień zagęszczenia gruntu.

Odbiór robót fundamentowych.

- Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić po odbiorze podłoża, bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów (sporządzić protokół odbioru).
- Następnie przeprowadzić odbiór podsypki przed i po jej ułożeniu.
- Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie i na odpowiednim poziomie (odchylenia spodu nie mogą przekraczać 5cm, odchylenia wierzchu 2cm).

Odbiór robót fundamentowania specjalistycznego metodą jet-grouting.

Odbiorom robót podlega:

- dokumentacja technologiczna robót dostarczona przez wyspecjalizowanego wykonawcę robót
- sprawdzenie właściwości użytych materiałów
- stwierdzenie zgodności zakresu iniekcji (dokładność wykonania i lokalizacji, ilość wtłoczonego zaczynu) z założonym w Dokumentacji Projektowej,
- stwierdzenia uzyskania parametrów założonych w Dokumentacji Projektowej

Odbiór betonów

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem pod względem rodzaju użytego materiału (rodzaju kruszywa, stosunku c/w, ilości wypełnienia, klasy cementu)
- 2) oznaczenie wytrzymałości betonu
- 3) określenie dokładności wykonania i tolerancji wymiarowych
- 4) sprawdzenie obecności wykwitów, pęknięć itp.
- 5) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór robót zbrojarskich

Należy przeprowadzić przed przystąpieniem do betonowania

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem pod względem rodzaju użytego materiału
- 2) sprawdzenie wykonania i kompletności połączeń
- 3) sprawdzenie stanu prętów i dokładności ułożenia
- 5) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór deskowań

Odbioru dokonywać przed przystąpieniem do układania w deskowaniu zbrojenia a przy konstrukcjach niezbrojonych przed przystąpieniem do betonowania.

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem
 - 2) ocenę wytrzymałości deskowania pod kątem uniknięcia odkształceń formy w trakcie betonowania
 - 3) ocenę jakości wykonania, gładkości powierzchni, prostolinijności krawędzi, prostokątności krawędzi itp.
 - 4) ocenę wilgotności i stanu drewna w przypadku szalunków drewnianych
 - 5) ocenę czystości formy
 - 6) ocenę rodzaju użytych odespajaczy pod kątem kompatybilności z betonem i projektowanymi okładzinami
- Prawidłowość potwierdzić protokołem.

Odbiór robót montażowych

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- 1) kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu
- 2) stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie
- 3) zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- 4) stan elementów konstrukcji przed montażem i po montażu
- 5) wykonanie i kompletność połączeń
- 6) wykonanie powłok ochronnych
- 7) naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności
- 8) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór połączeń spawanych

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli - co najmniej wizualnej.

Badania wizualne powinny być przeprowadzone po wykonaniu spoin w warsztacie i powinny obejmować:

- 1) sprawdzenie czy wszystkie spoiny wykonano i prawidłowo umiejscowiono
- 2) oględziny powierzchni i kształtu spoiny
- 3) pomiar grubości i długości spoin
- 4) wykrycie powierzchniowych niezgodności spawalniczych
- 5) zgodność ze stosownymi normami

Kontrola jakości połączeń spawanych powinna być wykonywana przez wykwalifikowany personel mający przynajmniej pierwszy stopień kwalifikacji i certyfikat - wg odpowiednich norm.

Odbiór połączeń mechanicznych

Wszystkie połączenia powinny być sprawdzone optycznie pod względem:

- 1) prawidłowego przylegania części,

- 2) kompletności
- 3) właściwej klasy śrub i nakrętek
- 4) zgodności ze stosownymi normami

Dokręcenie śrub należy sprawdzić młotkiem.

Badanie po sprężaniu kluczem dynamometrycznym powinno obejmować co najmniej 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 - dwa połączenia. W miejscu, w którym nakrętka śruby obróci się podczas kontroli więcej niż o 15st., należy sprawdzić całą grupę śrub. Jeśli śruba zostanie zakwestionowana, cała grupa powinna być wymieniona.

Badanie sposobu dokręcania śrub powinno być przeprowadzone na próbkach odpowiadających połączeniom reprezentatywnym dla danej konstrukcji, z użyciem sprzętu, wyrobów śrubowych i sposobu ich smarowania stosowanych przy montażu.

Badania należy wykonywać w urządzeniu pozwalającym na bezpośredni pomiar siły w śrubie lub przez pomiar odkształcenia trzpienia śruby.

Wymaga się aby stosowane przyrządy i urządzenia pomiarowe miały dokładność $\pm 1\%$ kontrolowaną co najmniej raz w roku.

Połączenia poprawiane lub uzupełniane należy poddać powtórnemu odbiorowi.

9.0. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje i karty katalogowe producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.100.1086 ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne" z 17.05.1989r z późn. zm. i powiązane

rozp.

–Dz.U.00.71.838 ustawa "O drogach publicznych" z 21.03.1985r z późn. zm. i powiązane rozp.

–Dz.U.94.27.96 ustawa "Prawo geologiczne i górnicze" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.

–Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm.

I powiązane rozp.

–ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.

–normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane

PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-85/B-02170	Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki
PN-88/B-02171	Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
PN-82/B-02857	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne
PN-B-02861:1994	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Suche piony
PN-91/B-94340	Zsyp na odpady
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 10077-1:2002	Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona
PN-EN ISO 10211-1:1998	Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania
PN-EN ISO 10211-2:2002	Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne
PN-EN ISO 13370:2001	Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
PN-EN 10208-1:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-EN 1057:1999	Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania
PN-EN 10208-1:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-IEC 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów ogólne systemu alfanumerycznego
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
PN-IEC 61239:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-92/N-01256-02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWO-REKREACYJNEGO DLA POTRZEB ODDZIAŁU LECZENIA UZALEŻNIEŃ WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOŁONEGO W KONINIE.

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami
PN-86/B-02005	Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-87/B-02013	Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenia oblodzeniem
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem
PN-86/B-02015	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie - wraz z poprawką PN-B-03002:1999/Ap1:2001 oraz ze zmianą PN-B-03002:1999/Az1:2001 i PN-B-03002:1999/Az2:2002
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-EN 12716	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Iniekcja strumieniowa.
PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie - wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie
PN-84/B-03230	Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03263:2000	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-82/B-03300	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone krępe
PN-86/B-03301	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone smukłe
PN-91/B-03302	Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone
PN-B-03340:1999	Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie
PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru
PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne
PN-90/B-02867	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany - wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az1:2001
PN-B-02872:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny
PN-B-02873:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
PN-B-02874:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-B-02874/Az1:1999
PN-89/B-02856	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów
PN-88/B-02855	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów
PN-93/B-02870	Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach
PN-92/N-01255	Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-N-01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-85/B-02170	Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki
PN-88/B-02171	Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
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 ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 10211-1:1998	Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania
PN-EN ISO 10211-2:2002	Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-EN 206-1	Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesu produkcji betonu.
PN-EN 196-3:	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-EN 197-1: 2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2: 2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności.
PN-B-06265	Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton-część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-71/M-80236	Liny do konstrukcji sprężonych
PN-74/M-69021	Wytyczne projektowania, wykonywania i kontroli złączy zgrzewanych punktowo
PN-74/M-69434	Elektrody otulone do spawania stali niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach
PN-77/M-82002	Podkładki – Wymagania i badania
PN-79/M-82009	Podkładki klinowe do dwuteowników
PN-79/M-82018	Podkładki klinowe do ceowników
PN-79/M-82903	Nity – Wymagania i badania
PN-82/M-82054 20	Śruby wkręty i nakrętki – Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-83/M-82039	Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych
PN-83/M-82171	Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
PN-83/M-82343	Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych
PN-86/B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
PN-87/M-69009	Spawalnictwo – Zakłady stosujące procesy spawalnicze – Podział
PN-89/M-83000	Sworznie – Wymagania i badania
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe – Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-92/M-80201	Liny stalowe z drutu okrągłego – Wymagania i badania
PN-B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-EN 10025 (U)	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Warunki techniczne dostawy
PN-EN 1011-1	Spawanie – Wytyczne dotyczące spawania metali – Części: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego
PN-EN 1011-2 (U)	Spawanie – Wytyczne dotyczące spawania metali – Część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych
PN-EN 10113-1	Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnziarnistych stali konstrukcyjnych – Ogólne warunki dostawy

PN-EN 10113-2	Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Techniczne warunki dostawy wyrobów po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym
PN-EN 10113-3	Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym
PN-EN 10137-1	Blacha gruba i blacha uniwersalna ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości w stanie ulepszonym cieplnie lub utwardzonym wydzieleniowo – Ogólne warunki dostawy
PN-EN 10137-2	Blacha gruba i blacha uniwersalna ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości w stanie ulepszonym cieplnie lub utwardzonym wydzieleniowo – Warunki dostawy stali ulepszonych cieplnie
PN-EN 10155	Stale konstrukcyjne trudno rdzewiejące – Termiczne warunki dostawy
PN-EN 10204+A1	Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli
PN-EN 1043-1	Spawalnictwo – Badania niszczące metalowych złączy spawanych – Próba twardości – Próba twardości złączy spawanych łukowo
PN-EN 12062	Spawalnictwo – Badania nieniszczące złączy spawanych – Zasady ogólne dotyczące metali
PN-EN 12500 (U)	Ochrona metali przed korozją – Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych – Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery
PN-EN 12517	Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania radiograficzne złączy spawanych – Poziomy akceptacji
PN-EN 1289	Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
PN-EN 1291	Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji
PN-EN 13507	Natryskiwanie cieplne – Przygotowanie powierzchni metalowych przedmiotów i części przed natryskiwaniem cieplnym
PN-EN 1418	Personel spawalniczy – Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali.
PN-EN 15817	Złącza stalowe spawane łukowo – Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 1668	Materiały dodatkowe do spawania – Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnoziarnistych oraz ich stopiwa – Klasyfikacja
PN-EN 1712	Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania ultradźwiękowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji
PN-EN 20286-2	Układ tolerancji i pasowań ISO – Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchylek, granicznych otworów i wałków
PN-EN 20898-2	Własności mechaniczne części złącznych – Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym – Gwint zwykły
PN-EN 22063	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne – Natryskiwanie cieplne – Cynk, aluminium i ich stopy
PN-EN 22553	Rysunek techniczny – Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane – Umowne przedstawianie na rysunkach
PN-EN 24063	Spawanie, zgrzewanie i lutowanie metali – Wykaz metod i ich oznaczenia numeryczne stosowane w umownym przedstawianiu połączeń na rysunkach (ISO 4063:1990)
PN-EN 24624	Farby i lakiery – Próba odrywania do oceny przyczepności
PN-EN 26157-1	Części złączne – Nieciągłości powierzchni – Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania
PN-EN 26520	Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami
PN-EN 287-1+A1	Spawalnictwo – Egzaminowanie spawaczy – Stale
PN-EN 288-1	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Postanowienia ogólne dotyczące spawania
PN-EN 288-2	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Instrukcja technologiczna spawania łukowego
PN-EN 288-3	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Badania technologii spawania łukowego stali
PN-EN 288-5	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie stosowania uznanych materiałów dodatkowych do spawania łukowego
PN-EN 288-6	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie uzyskanego doświadczenia
PN-EN 288-7	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie stosowania standardowej technologii spawania łukowego
PN-EN 288-8	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Uznawanie na podstawie badania przedprodukcyjnego spawania
PN-EN 288-9	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie – Badanie technologii doczołowego spawania montażowego rurociągów lądowych i pozabrzeżnych
PN-EN 29692	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe –

	Przygotowanie brzegów do spawania stali
PN-EN 439	Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia
PN-EN 440	Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą topliwą w osłonie gazów stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie
PN-EN 45014	Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę
PN-EN 473	Badania nieniszczące – Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących – zasady ogólne
PN-EN 493	Części złączne – Nieciągłości powierzchni – Nakrętki
PN-EN 499	Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenia
PN-EN 719	Spawalnictwo – Nadzór spawalniczy – Zadania i odpowiedzialność
PN-EN 729-1	Spawalnictwo – Spawanie metali – Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania
PN-EN 729-2	Spawalnictwo – Spawanie metali – Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
PN-EN 729-3	Spawalnictwo – Spawanie metali – Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
PN-EN 729-4	Spawalnictwo – Spawanie metali – Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
PN-EN 756	Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe i kombinacje drut-topik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie
PN-EN 757	Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości – Oznaczenie
PN-EN 758	Materiały dodatkowe do spawania – Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie i bez osłony gazowej stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja
PN-EN 760	Materiały dodatkowe do spawania – Topniki do spawania łukiem krytym – Oznaczenie
PN-EN 970	Spawalnictwo – Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania wizualne
PN-EN ISO 10683 (U)	Części złączne – Powłoki cynkowe nakładane nieelektrolitycznie
PN-EN ISO 12944-2	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
PN-EN ISO 12944-3	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
PN-EN ISO 12944-4	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
PN-EN ISO 12944-7	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
PN-EN ISO 12944-8	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
PN-EN ISO 13916	Spawalnictwo – Spawanie – Wytyczne pomiaru temperatury podgrzania, temperatury międzyścięgnowej i temperatury utrzymania
PN-EN ISO 13918	Spawanie – Kołki i pierścienie ceramiczne do łukowego przypawania kołków
PN-EN ISO 14555 (U)	Spawanie – Przypawanie kołków metalowych
PN-EN ISO 1461	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) – Wymagania i badania
PN-EN ISO 14713	Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych – Powłoki cynkowe i aluminiowe – Wytyczne
PN-EN ISO 14922	Natryskiwanie cieplne – Wymagania jakościowe stawiane natryskiwaniu cieplnemu konstrukcji (wszystkie arkusze)
PN-EN ISO 2409	Farby i lakiery – Metoda siatki nacięć
PN-EN ISO 2808	Farby i lakiery – Oznaczenia grubości powłoki
PN-EN ISO 3269 (U)	Części złączne – Badania zgodności
PN-EN ISO 3506	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze)
PN-EN ISO 4014 (U)	Śruby z łbem sześciokątnym – Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4016 (U)	Śruby z łbem sześciokątnym – Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4017 (U)	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym – Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4018 (U)	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym – Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4032 (U)	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 – Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4034 (U)	Nakrętki sześciokątne – Klasa dokładności C

PN-EN ISO 4042	Części złączne – Powłoki elektrolityczne
PN-EN ISO 4759-1 (U)	Tolerancje części złącznych – Część 1: Śruby wkręty, śruby dwustronne i nakrętki – Klasy dokładności A, B i C
PN-EN ISO 4759-3 (U)	Tolerancje części złącznych – Część 3: Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek – Klasy dokładności A i C
PN-EN ISO 7089 (U)	Podkładki okrągłe – Szereg normalny – Klasa dokładności A
PN-EN ISO 7090 (U)	Podkładki okrągłe ze ścięciem – Szereg normalny – Kl. dokładności A
PN-EN ISO 7091 (U)	Podkładki okrągłe – Szereg normalny – Klasa dokładności C
PN-EN ISO 8502-2	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni – Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach
PN-EN ISO 8502-4	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni – Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby
PN-EN ISO 8502-6	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni – Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy. Metoda Bresle'a
PN-EN ISO 8502-9	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie
PN-EN ISO 8503-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ciernej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ciernej
PN-EN ISO 8503-2	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ciernej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ciernej – Sposób postępowania z użyciem wzorca
PN-EN ISO 8503-3	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ciernej. Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni – Sposób postępowania z użyciem mikroskopu
PN-EN ISO 8503-4	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ciernej. Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni – Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego
PN-EN ISO 898-1	Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej – Śruby i śruby dwustronne
PN-EN ISO 9001	Systemy zarządzania jakością – Wymagania
PN-EN ISO 9013	Spawania i procesy pokrewne – Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem)
PN-EN ISO 9692-2	Spawanie i procesy pokrewne – Przygotowanie brzegów do spawania – Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
PN-EN12534	Materiały dodatkowe do spawania – Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego w osłonach gazów stali o wysokiej wytrzymałości oraz ich stopiwa – Klasyfikacja
PN-EN12535 (U)	Materiały dodatkowe do spawania – Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie gazów stali o wysokiej wytrzymałości – Klasyfikacja
PN-H-04684	Ochrona przed korozją – Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
PN-ISO 10005	Zarządzanie jakością – Wytyczne dotyczące planów jakości
PN-ISO 10092	Liny stalowe o dużej wytrzymałości – Wymagania
PN-ISO 2232	Drut okrągły ciągniony na liny stalowe ogólnego przeznaczenia i na liny stalowe o dużej średnicy – Wymagania i badania
PN-ISO 2408	Liny stalowe ogólnego przeznaczenia – Charakterystyki
PN-ISO 2701	Drut ciągniony na liny stalowe ogólnego przeznaczenia – Warunki odbioru
PN-ISO 3108	Liny stalowe ogólnego przeznaczenia – Określenie rzeczywistego obciążenia niszczącego
PN-ISO 3178	Liny stalowe ogólnego przeznaczenia – Warunki odbioru
PN-ISO 3578	Liny stalowe – Oznaczenia podstawowe
PN-ISO 3755	Staliwo węglowe konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia
PN-ISO 4464	Tolerancje w budownictwie – Związki między różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanych w wymaganiach
PN-ISO 4628	Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok lakierowych – Określenie intensywności, ilości i rozmiaru

	podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze)
PN-ISO 5261	Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
PN-ISO 8501-1	Przygotowanie podłoża stalowych przez nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niebezpiecznych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
PN-ISO 8991	System oznaczeń części złącznych
PN-EN 1125:1999/A1:2002	Okucia budowlane - Zamknięcia przeciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym - Wymagania i metody badań
PN-EN 12094-13:2002 (U)*	Stałe urządzenia gaśnicze - Elementy składowe urządzeń gaśniczych gazowych - Część 13: Wymagania i metody badań dla zaworów zwrotnych
PN-EN 12094-5:2002	Stałe urządzenia gaśnicze - Podzespoły do urządzeń gaśniczych gazowych - Część 5: Wymagania i metody badań zaworów kierunkowych wysokociśnieniowych i niskociśnieniowych oraz ich urządzeń wyzwalających stosowanych w urządzeniach gaśniczych na CO ₂ (CO ₂)
PN-EN 12094-6:2002	Stałe urządzenia gaśnicze - Podzespoły do urządzeń gaśniczych gazowych - Część 6: Wymagania i metody badań nieelektrycznych urządzeń blokujących stosowanych w urządzeniach gaśniczych na CO ₂ (CO ₂)
PN-EN 12094-7:2002	Stałe urządzenia gaśnicze - Podzespoły do urządzeń gaśniczych gazowych - Część 7: Wymagania i metody badań dysz stosowanych w urządzeniach gaśniczych na CO ₂ (CO ₂)
PN-EN 12259-1:2001	Stałe urządzenia gaśnicze - Podzespoły urządzeń tryskaczowych i zraszaczowych - Część 1: Tryskacze
PN-EN 12259-2:2001/A1:2002 (U)	Stałe urządzenia gaśnicze - Podzespoły urządzeń tryskaczowych i zraszaczowych - Część 2: Zawory kontrolno-alarmowe wodne
PN-EN 12416-1:2002 (U)	Stałe urządzenia gaśnicze - Urządzenia proszkowe - Część 1: Wymagania i metody badań dla części składowych
PN-EN 12416-2:2002 (U)	Stałe urządzenia gaśnicze - Urządzenia proszkowe - Część 2: Projektowanie, konstrukcja i konserwacja
PN-EN 12839:2002	Prefabrykaty betonowe - Elementy ogrodzeń
PN-EN 12859:2002	Płyty gipsowe - Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych - Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13055-1:2002 (U)	Kruszywa lekkie - Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu
PN-EN 13139:2002 (U)	Kruszywa do zapraw
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 13171:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 13249:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych)
PN-EN 13250:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg kolejowych
PN-EN 13251:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych
PN-EN 13252:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych
PN-EN 13253:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w zabezpieczeniach przeciwerozryjnych (ochrona i umocnienia brzegów)
PN-EN 13254:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy zbiorników wodnych i zapór
PN-EN 13255:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy kanałów
PN-EN 13256:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy tuneli i konstrukcji podziemnych
PN-EN 13257:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy składowisk odpadów stałych
PN-EN 13265:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy zbiorników odpadów ciekłych
PN-EN 1344:2002	Wyroby klinkierowe do budowy nawierzchni - Wymagania i metody badań

(U)

PN-EN 1337-7:2002 (U)	Łożyska konstrukcyjne - Część 7: Łożyska sferyczne i cylindryczne z PTFE
PN-EN 13383-1:2002 (U)	Kamień do robót hydrotechnicznych - Część 1: Wymagania
PN-EN 1341:2002 (U)	Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań
PN-EN 1342:2002 (U)	Kostka z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań
PN-EN 1343:2002 (U)	Krawężniki z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań
PN-EN 13813:2003 (U)	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały – Właściwości
PN-EN 179:1999/A1:2002	Okucia budowlane - Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową - Wymagania i metody badań
PN-EN 1935:2002 (U)	Okucia budowlane - Zawiasy jednoosiowe - Wymagania i metody badań
PN-EN 197-1:2002	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2002 (U)	Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 588-2:2002 (U)	Rury włókno-cementowe do kanalizacji - Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
PN-EN 681-2:2002/A1:2002 (U)	Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne
PN-EN 681-3:2002/A1:2002 (U)	Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 3: Guma komórkowa
PN-EN 681-4:2002/A1:2002(U)	Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 4: Uszczelki odlewane z poliuretanu
PN-EN 682:2002 (U)	Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień rur i złączy stosowanych do przesyłania gazu i płynów węglowodorowych
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
PN-EN 934-4:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 4: Domieszki do zaczynów iniekcyjnych do kanałów kablowych - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
PN-B-11203: 1997	Płyty do okładzin pionowych zewnętrzne i wewnętrzne