

USŁUGI PROJEKTOWO-INWESTYCYJNO-BUDOWLANE
HANNA T. KONARZEWSKA I GRZEGORZ KONARZEWSKI s.c.
07-415 OLSZEWO BORKI
ul. DOJAZDOWA 18
NIP 758 211 95 52

tel./fax (029) 761-33-04

NAZWA OPRACOWANIA:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

*DOT. ADAPTACJI PROJEKTU TYPOWEGO FONTANNY TERENOWEJ
PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ
FORMA STUDIO ARCHITEKTURY SP. Z O.O.*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

BRANŻY:

ST-01 BUDOWLANEJ,
ST-02 TECHNOLOGICZNEJ,
ST-03, ST-05 ELEKTRYCZNEJ,
ST-04 SANITARNEJ

ZLECENIODAWCA :

Miasto Ostrołęka
z siedzibą Pl. Bema 1, 07-410 Ostrołęka

ADRES OBIEKTU:

Skwer Miejski w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika
w Ostrołęce
Działka nr ewidencyjny 52800, jednostka ewid. Ostrołęka,
obręb 0005 Gorbatowa

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

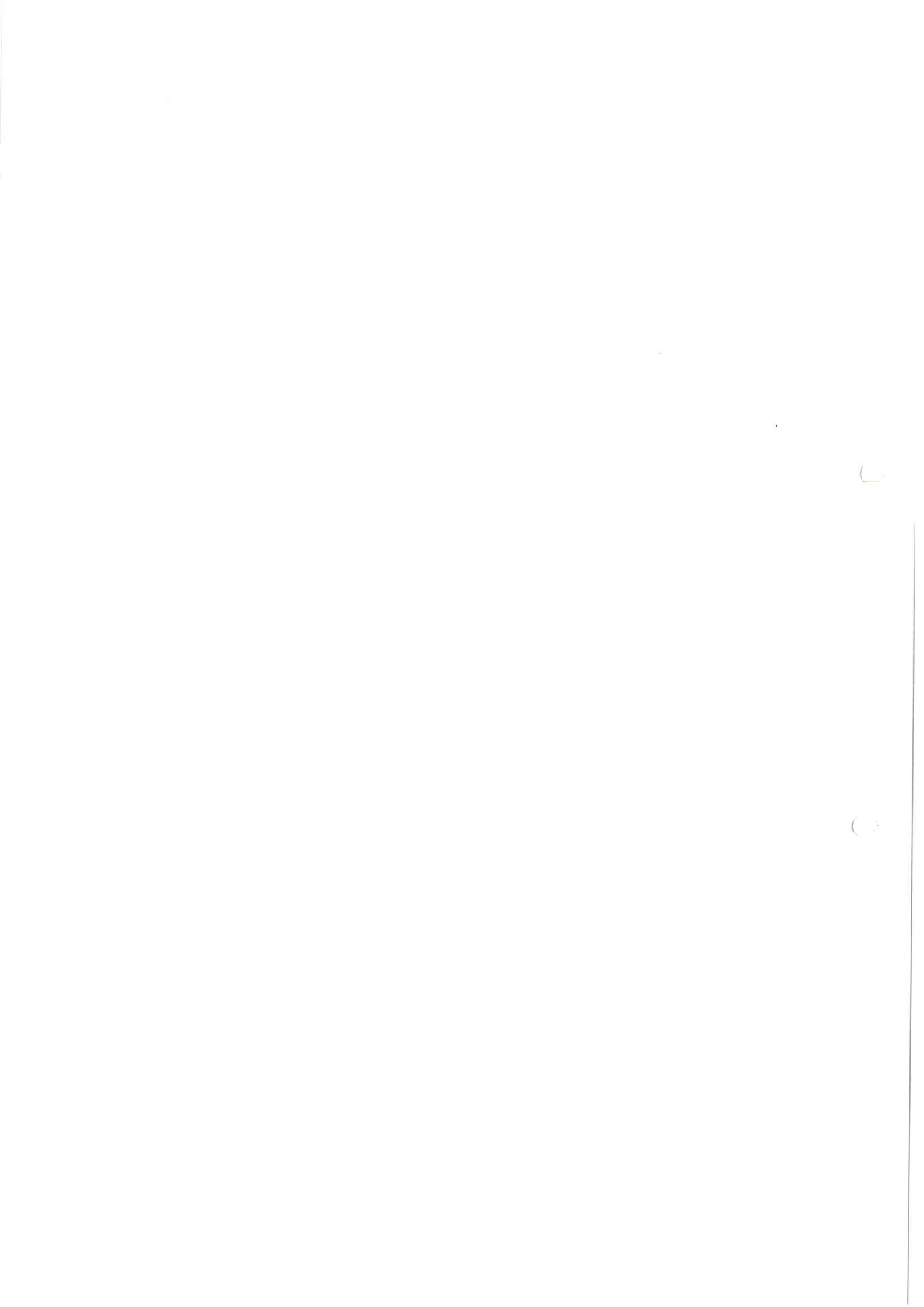
Adaptował:

inż. Grzegorz Konarzewski

PODPIS

Upr. konst. -bud AN.III-0073/274/82/8
proj. 736/88/Os, san. 38/98/Os
inż. Grzegorz Konarzewski
07-415 OLSZEWO-BORKI, ul. Dojazdowa 18

Olszewo Borki, maj 2017 r.



Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



FONTANNA TERENOWA NA SKWERZE MIEJSKIM W OBRĘBIE ULIC GORBATOWA – PRĄDZYŃSKIEGO – KOPERNIKA W OSTROŁĘCE

ul. Kopernika, Ostrołęka
dz. ewid.: 52.800; obręb: m. Ostrołęka

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ROBOTY BUDOWLANE ST-01

Inwestor:

Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 04-400 Ostrołęka
Urząd Miasta Ostrołęki
Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
ul. T. Kościuszki 45, 07-400 Ostrołęka

Jednostka projektowa:

FORMA Studio Architektury Sp. z o.o.
ul. Wiktorii wiedeńskiej 8/2, 02-954 Warszawa
tel.: +48 22-428.22.48, faks: +48 22-258.76.23, www.formastudio.eu

Data opracowania:

2011-06-30

SPIS TREŚCI	
WYMAGANIA OGÓLNE	3
451-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	16
451-2 ROBOTY ZIEMNE	19
452-1 PODŁOŻA I PODKLADY	24
452-2 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	31
452-3 HYDROIZOLACJE	48
452-4 IZOLACJE TERMICZNE	58
453-1 POSADZKI EPOKSYDOWE	63
453-2 POWŁOKI MALARSKIE	68
453-3 ŚLUSARKA I ELEMENTY BUDOWLANE	73
454-1 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE	78

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI : **FONTANNA TERENOWA NA SKWERZE MIEJSKIM W OBRĘBIE ULIC GORBATOWA – PRĄDZYŃSKIEGO – KOPERNIKA W OSTROŁĘCE**

ADRES INWESTYCJI : **Ostrołęka**
na działkach o nr ewid. 52.800

KOD CPV : **45000000-7 Roboty budowlane**

BRANŻA : **Budowlana**

ZAKRES : **Prace budowlane**

INWESTOR : **Miasto Ostrołęka**
ul. Pl. Gen. Józefa Bema 1, 04-400 Ostrołęka

OPRACOWANO W : **LB-Projekt Łukasz Brycki**
ul. A. Czartoryskiego 16/1, 85-222 Bydgoszcz

ZESPÓŁ AUTORSKI : **mgr inż. Anna Niezgódka**

DATA : **Czerwiec 2011**

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie budowlanym fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce”.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
PL 04-400 Ostrołęka
ul. Gen. Józefa Bema 1

Dane ogólne:

Fontanna będzie obiektem o jednej kondygnacji podziemnej (technologicznej) oraz niecce przekrytej płytą zlicowaną z poziomem posadzki placu miejskiego.

Zakres inwestycji przewiduje:

- 1) Wykonanie obiektu fontanny miejskiej,
- 2) Wykonanie prac związanych z zagospodarowaniem terenu wokół fontanny,
- 3) Wykonanie prac związanych z przyłączeniem obiektu do miejskiej infrastruktury technicznej.

Przedmiotowa inwestycja znajdować się będzie w rejonie skweru miejskiego w w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce. Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Kopernika, na działce budowlanej o numerze ewidencyjnym 52.800 w obrębie miasta Ostrołęka.

Fontannę zaprojektowano jako obiekt terenowy (budowla). Jest to fontanna „sucha”, tzn. całość niecki wodnej znajduje się pod powierzchnią gruntu – jest przekryta płaszczyzną placu fontanny. Płaszczyzna fontanny licuje z istniejącą posadzką skweru. Urządzenia technologiczne znajdują się pod poziomem terenu. Płyta fontanny jest okręgiem i wpisuje się w istniejącą grafikę placu.

Podstawowe elementy składające się na układ funkcjonalny obiektu:

- Płyta fontanny
- Niecka wodna fontanny
- Pomieszczenie technologiczne
- Właz terenowy i korytarz techniczny.

Fontanna wyposażona jest w dysze wodne, będące podstawowymi elementami atrakcji wodnych. Przewidziano lokalizację dysz o układzie po okręgach. Wyjątek stanowi dysza centralna, umieszczona w środku płaszczyzny fontanny.

Podstawowe parametry powierzchniowe i liczbowe:

Powierzchnia powierzchni płyty fontanny:	80,23 m ²
Powierzchnia wewnętrzna pomieszczeń technologicznych fontanny:	27,76 m ²
Powierzchnia całkowita kondygnacji podziemnej	37,38 m ²
Długość obiektu	13,805 m
Szerokość obiektu	10,11 m
Średnica płyty fontanny	10,11 m
Głębokość obiektu (od włazu do spodu płyty fundamentowej)	3,35 m
Kubatura brutto obiektu	141,47 m ³

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Liczba kondygnacji podziemnych	1
Liczba kondygnacji naziemnych	0
Ustalona rzędna +/- 0,00 obiektu (płyty fontanny)	+/-0,00 m = 96,25 m n.p.m.
Ustalona rzędna wjazdu technicznego	+ 0,08 m = 96,33 m n.p.m.
Rzędna posadowienia obiektu	- 3,27 m = 92,99 m n.p.m.
Rzędna niecki wodnej	- 0,42 m = 95,83 m n.p.m.
Ustalona rzędna poziomu wód gruntowych	-2,45 m = 93,80 m n.p.m.

Zestawienie pomieszczeń:

		Powierzchnia[m2]
01	Korytarz techniczny	7,50
02	Komora technologiczna	20,26

1.3. Zakres robót objętych ST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

KOD CPV : 45000000-7 Roboty budowlane

Nr działu	Opis
-----------	------

451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- 451-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
- 451-2 ROBOTY ZIEMNE

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

- 452-1 PODŁOŻA, PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE
- 452-2 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE
- 452-3 HYDROIZOLACJE
- 452-4 IZOLACJE TERMICZNE

453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

- 453-1 POSADZKI EPOKSYDOWE
- 453-2 POWŁOKI MALARSKIE
- 453-3 ŚLUSARKA I ELEMENTY BUDOWLANE

454. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 454-1 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację (zawierającą również rysunki), będącą załącznikiem do SIWZ.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako Inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkieców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, będący załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę

Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane „Załącznik do oferty”, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), projektem wykonawczym (PW), specyfikacjami technicznymi (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, PW, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Zgodność robót z PB i ST

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w porozumieniu z Projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB, PW lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Projekt budowlany

Projekt budowlany obejmuje:

Projekt budowlany,

Przedmiary robót,

Kosztorys,

Specyfikacje techniczne.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót), Inwestor przekaże teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;

miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;

wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inżyniera.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwornie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

współpracę i pomoc Wykonawcy,

wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB i PW, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PW lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, PW, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB i PW.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Фаза:	Dokumentacja kosztorysowa	Часть:	Specyfikacje techniczne	Бранжа:	Roboty budowlane



5.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

5.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w OST i SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

5.7. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie prze Inspektora PZI i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót.

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w SST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszej OST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

podstawę wyceny i opis robót,

ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),

datę obmiaru,

miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,

obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:

 długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,

ilość robót wykonanych od początku budowy,

dane osoby sporządzającej obmiar.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kołaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 7.6. niniejszej OST. W terminie 7 dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kołaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PW, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej według PB, PW lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kołaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię,
- Obmiar robót (jeśli wymagany),
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne),
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Protokoły prób i badań,
- Protokoły odbioru robót zanikających,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- Rozliczenie z demontażu,
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB oraz PW.

Cena obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r.Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



451-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

451-2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z demontażem, rozbiórką elementów zagospodarowania terenu w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądzyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę.
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
		45111100-9	Roboty w zakresie burzenia.
		45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Podczas prac demontażowych i rozbiórkowych materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbiieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe:

- Rozebranie istniejącej nawierzchni placu z kostki,
- Rozebranie podbudowy,
- Rozebranie ewentualnych obrzeży betonowych i krawężników betonowych,
- Rozebranie ewentualnych ław pod krawężnikami,
- Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp

5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Generalny Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Generalny Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Generalny Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

5.5. Wywóz gruzu

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Podczas demontażu nawierzchni zakłada się ponowne wykorzystanie kostki w miarę możliwości do ponownego wbudowania. Ewentualny gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z wymogami ogólnymi ST oraz PB.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru są:

- [m²] – dla robót rozbiórkowych dotyczących nawierzchni,
- [m³] – dla robót rozbiórkowych dotyczących podbudowy i ław pod krawężniki ,
- [m] – dla robót rozbiórkowych dotyczących krawężników i obrzeży.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



451-2 ROBOTY ZIEMNE

451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

451-2 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robot ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m³]

ρ_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

d_{10} średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- usunięcie warstw podbudów na placu,
- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- zabezpieczenie wykopu pod fundamenty wraz z odwodnieniem wykopu,
- niwelacja terenu pod nawierzchnie utwardzone,
- wykonanie podkładów z ubitych materiałów sypkich,
- zagęszczenie ubijakami mechanicznymi nasypów z gruntu sypkiego,
- zasypanie wykopów,
- wywóz nadmiaru ziemi,
- utylizację ziemi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ocenę stanu technicznego sąsiednich budynków z uwzględnieniem szczegółowej inwentaryzacji uszkodzeń. Podczas całego procesu budowy należy obserwować stan techniczny sąsiednich budynków, a w szczególności ich osiadanie. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Piasek

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo-piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%).

Do zasypania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębirnych o pojemności łyżki 0,6m³. W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.

Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora np.:

- ubijadła mechaniczne,
- małe walce wibracyjne.

Pozostały sprzęt używany przy wykonywaniu robót ziemnych:

- Samochód samowyladowczy 5t
- Spycharka gąsienicowa 75KM
- Spycharka gąsienicowa 100KM

4. TRANSPORT

Do transportu urobku stosować samochody samowyladowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika budowy.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

5.2. Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu: ± 5 cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

5.3. Odkłady gruntu

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

5.4. Zасыpywanie wykopu

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypiania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inżynierem.

5.5. Zasady wykorzystania gruntów

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrzykowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- wykonanie wykopu pod fundamenty [m³],
- podkłady z ubitych materiałów sypkich [m³],
- zasypanie wykopów [m³],
- zagęszczenie nasypów [m³],
- wywóz ziemi na składowisko [m³],
- utylizacja ziemi [t].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena I metra sześciennego [m³] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątnięcie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy)
- koszty związane z geotechniczną obsługą budowy – badania gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



452-1 PODŁOŻA I PODKŁADY

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

452-1 PODŁOŻA, PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem podkładów i podłoży betonowych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe.
			Podłoża i podkłady z zapraw i betonu

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem podkładów betonowych na podłożu gruntowym z betonu C12/15,
- wykonaniem warstwy odsączającej z piasku zagęszczonego warstwami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania podkładów i podłoży mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania podkładów betonowych i cementowych muszą posiadać aktualne polskie

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Cement portlandzki,
- Zaprawa cementowa,
- Beton C12/15.
- Piasek

Piasek

Do wykonania podkładów pod posadzki należy stosować piasek zwykły (kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm o nienormowanym składzie ziarnowym).

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo-piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%).

Cement-wymagania i badania.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy C8/10 ÷ C20/25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy C25/30, C30/37 - klasa cementu 42,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1; 1996, PN-EN 196-3; 1996, PN-EN 196-6; 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:
 - wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
 - wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamy na wewnętrznych ścianach).

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa kl. 5 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712.

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

- piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
- piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Beton

Beton powinien spełniać następujące wymagania:

- przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą,
- każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą,
- wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy do 0,9 t

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z wężła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Plastyfikatory należy przechowywać w fabrycznie zamkniętym opakowaniu, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze od +5°C do +35°C najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Podłoże i warstwy wyrównawcze

Podkład betonowy

Mieszankę chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



temperatura powietrza spadła poniżej 5°C, gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu. Wykonuje się ją w jednej warstwie o grubości od 10 do 20cm po zagęszczeniu. Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczenie. Zagęszczenie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 Ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.

oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

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

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łaty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łaty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień szczegółowej specyfikacji technicznej powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania podkładów i podłoża betonowych są:

- [m³] dla podkładów betonowych na podłożu gruntowym,
- [m³] dla warstw odsączających z piasku.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.

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

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady nie powinny być odebrane.

- podkłady poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład i ponownie wykonać.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3. Odbiór podkładów i podłoża

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót
- równości podkładu
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm.
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków,

Odbiór gotowych podkładów i podłoża powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

Cena jednostkowa wykonania [m³] podłoża, podkładu, obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podłoża lub podkładu,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania [m³] podkładu z materiałów sypkich, obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podkładu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800



Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**

PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-03264/2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.	

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



452-2 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

452-2 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe.
		45262310-7	Zbrojenie
		45262300-4	Betonowanie
		45262311-4	Betonowanie konstrukcji

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2,0 t/m³ i nie przekraczającej 2,6t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłoniąć; beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe wg PN-88/B-06250. Norma PN-EN 206-1 wprowadza badanie głębokości penetracji wody pod ciśnieniem będące odpowiednikiem badania wodoszczelności wg PN-88/B-06250. Zmianie uległa procedura badawcza jak również sposób określania wodoszczelności badanego betonu.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np.) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną na próbkach walcowanych o wysokości 300mm i średnicy 150mm oraz sześciennych o wymiarach 150x150x150mm.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. Szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem mieszanki betonowej, wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, przygotowaniem i montażem zbrojenia, układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, pielęgnacją betonu. Powyższa szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje:

- wykonanie przebiegów otworów w elementach konstrukcyjnych fontanny,
- wykonanie elementów konstrukcyjnych fontanny z betonu C25/30 W8 wraz ze zbrojeniem i deskowaniem poszczególnych elementów konstrukcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2. Zbrojenie

Stal zbrojeniowa

Przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III (stal 34GS).

Przygotowaniem i montażem zbrojenia strzemionami ze stali A-0 (stal St0S).

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej więk-szego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor.

Zbrojenie rozproszone – włókna stalowe

Zużycie zbrojenia rozproszonego: minimum 25 kg/m³

Druć montażowy.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe.

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.3. Beton

Betony konstrukcyjne –C25/30 W8

Beton w klasie ekspozycji XC4-fundamenty, ściany fundamentowe, elementy zewnętrzne, oraz XC1-pozostałe elementy konstrukcyjne

Wymagania szczegółowe.

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z norma. PN-EN-206-1 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metody stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
- Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego pismem do dziennika budowy.

5.2. Wykonanie deskowania.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.3. Przygotowanie zbrojenia:

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatek rdzy, kurzu i biota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.4. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

5.5. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane, co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

5.6. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględnić następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



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 do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Pielegnacja betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ 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 otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę.

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.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.7. Usuwanie deskowań i rusztowań.

- Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.
- Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.
- Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.
- Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:
 - usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
 - podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
 - całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,
- Przy usunięciu deskowań należy przestrzegać następujących zasad:
 - usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,
- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu,
- deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania kontrolne zbrojenia

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

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

6.4. Badania kontrolne betonu.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstotać badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości	PN-EN 196-3 jw. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
jw.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	jw.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



jw.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
jw.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 I Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
jw.	Zawartość powietrza	jw.	jw.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
jw.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
jw.	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m3 betonu
jw.	4) Mrozoodporność	jw.	jw.
jw.	5) Przepuszczalność wody	jw.	jw.

6.5. Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne.

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia.

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Fundamenty (ławy-stopy).

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

± 20 mm przy klasie tolerancji N1, ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

Słupy i ściany.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:
- ± 20 mm przy $L < 30$ m,
 - $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250$ m,
 - $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500$ m.
- Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:
- $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,
 - $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości $\sum h_1$ w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:
- $\sum h_1/300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,
 - $\sum h_1/400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

Belki i płyty.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

- $\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,
- $\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < H_i < 100$ m,
- $\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100$ m.

Przekroje.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02$ li; lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Inwestor:	Młasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Powierzchnie i krawędzie.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

– 7 mm przy klasie tolerancji N1,

– 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

– 15 mm przy klasie tolerancji N1,

– 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

– 5 mm przy klasie tolerancji N1,

– 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

– 6 mm przy klasie tolerancji N1,

– 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

– $L/100 \wedge 20$ mm przy klasie tolerancji N1,

– $L/200 < 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

– 4 mm przy klasie tolerancji N1,

– 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki.

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Deskowanie.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

– odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1m - 2 mm,

– odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,

– odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,

– odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,

– odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,

– odchyłki od rozpiętości projektowych:

– belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm,

– płyty w przekryciach żebranych ± 10 mm.

Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Umowa jest kontraktem ryczałtowym, dlatego czynności obmiarowe mogą być przeprowadzone w wyjątkowych sytuacjach na wniosek Kierownika Projektu tylko w celach kontrolnych. Jednostki obmiarowi, zgodne z pkt 9.

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 [cm²].

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Do ilości zbrojenia nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Rozliczenie robót montażowych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra sześciennego [m³] konstrukcji betonowej oraz żelbetowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie stóp fundamentowych
- wykonanie słupów żelbetowych,
- wykonanie belek, podciągów, nadproży i wieńcy żelbetowych,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] konstrukcji betonowych i żelbetowych obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie ścian żelbetowych,
- wykonanie stropów żelbetowych,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa przygotowania i montażu 1 tony [t] zbrojenia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego zgodnie z projektem,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

Cena jednostkowa wykonania 1 sztuki [szt] otworu – przebicia w elemencie z betonu obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie przebicia w elemencie,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy

- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Materiały.**
- PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcową do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-EN-206-1 Beton zwykły.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-0626 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 1008:2003 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.
- Inne przepisy
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



452-3 HYDROIZOLACJE

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZABEZPIECZENIA OBIEKTU

452-3 HYDROIZOLACJE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Material izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, pionowych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Izolacje:

Izolacje pionowe:

- Ściany zewnętrzne fundamentowe i burty fontanny (od zewnątrz): folia kubelkowa HDPE, izolacja przeciwwodna z bitumicznej powłoki grubowarstwowej PCI Pecimor 2K
- Ściany zewnętrzne fundamentowe i burty fontanny (od wewnątrz): izolacja przeciwwodna z elastycznej wodoszczelnej powłoki na bazie spoiwa hydraulicznego np. Masterseal 545

Izolacje poziome:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



- Płyta denna niecki fontanny: izolacja przeciwwodna z elastycznej wodoszczelnej powłoki na bazie spoiwa hydraulicznego np. Masterseal 545 oraz izolacja przeciwwodna z bitumicznej powłoki grubowarstwowej PCI Pecimor 2K
- Płyta denna pomieszczenia technicznego: izolacja przeciwwodna z bitumicznej powłoki grubowarstwowej PCI Pecimor 2K
- Strop nad korytarzem technicznym: izolacja przeciwwodna z bitumicznej powłoki grubowarstwowej PCI Pecimor 2K

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Folia kubelkowa

Folia kubelkowa do izolacji pionowej fundamentów - pionowa izolacja fundamentów oraz elementów mających kontakt z gruntem. Podstawowym zadaniem folii jest ochrona warstwy hydroizolacyjnej (bitumicznej) ścian fundamentowych i piwnicznych przed mechanicznymi uszkodzeniami np. dziurawienie, zgniatanie, ścieranie.

Właściwości:

- elastyczna
- nie ulega procesowi rozkładu
- nie wpływa na jakość wody pitnej
- odporna na nacisk i wytrzymała na uderzenia
- odporna na rozrywanie, łamanie, ścieranie, dziurawienie
- wygląd nie ulega zmianie bez względu na czas i warunki zewnętrzne
- odporna na działanie grzybów i bakterii glebowych technologia z zastosowaniem szczeliny powietrznej pozwala na wyrównanie ciśnienia wilgoci, zapobiegając tworzeniu się niszczącego ciśnienia hydrostatycznego
- wysoka wytrzymałość na ściskanie zapobiega uszkodzeniom wynikającym z ruchów terenu lub zasypywania wykopów
- zwiększona wentylacja powierzchni wewnętrznych umożliwia szybkie schnięcie struktury
- łatwy montaż i natychmiastowy efekt
- możliwość montażu w dowolnych warunkach atmosferycznych

Zastosowania:

- zabezpiecza części budowli stykające się z gruntem
- zabezpiecza skarpy
- zapewnia wentylację między murem a gruntem
- zastępuje „chudy” beton
- po ułożeniu okładziny dalsza praca może być kontynuowana natychmiast
- odporna na chemikalia
- odporna na grzyby, korzenie, nieszkodliwa dla wody pitnej

Specjalny preparat gruntujący do zewnętrznych betonowych ścian piwnic PCI Pecimor Betongrund

PCI Pecimor Betongrund to grunt zapobiegający powstawaniu pęcherzy przy uszczelnianiu zewnętrznych betonowych ścian piwnic grubowarstwowymi powłokami bitumicznymi. Specjalna mieszanka proszkowa, którą zarabia się w następującej proporcji: 1 część PCI – Pecimor Betongrund i 9 części wody, do zastosowania pod PCI Pecimor 1K, 2 K, 2 S i Super.

Zakres stosowania : na zewnątrz budynków na podłożach betonowych,

Forma dostawy : puszka 1 kg

Dane techniczne:

- Barwa biała
- Gęstość: 1,0 g/cm³
- Temperatura użycia: od +5°C do + 25°C (temperatura podłoża)
- Proporcje mieszania: 1 części wagowych PCI Pecimor Betongrund: 9 części wagowych wody
- Czas mieszania: ok. 1 minuty
- Trwałość składowania: ok. 12 miesięcy

Dwuskładnikowa bitumiczna izolacja grubowarstwowa do zewnętrznych ścian piwnic oraz do fundamentów PCI Pecimor 2K

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



PCI Pecimor 2K to dwuskładnikowa, modyfikowana tworzywem sztucznym bitumiczna izolacja grubowarstwowa zgodna z normą DIN 18 195-2.

Właściwości:

- wczesna odporność na deszcz; czas całkowitego wyschnięcia: ok. 2 dni;
- możliwość bezpośredniego formowania wklęsłych wyoblen przy użyciu PCI Pecimor 2K;
- wypełnienie polistyrenowe, produkt szczególnie łatwy w użyciu;
- nie zawiera rozpuszczalnika;
- posiada świadectwo kontroli nadzoru budowlanego;
- zakres stosowania: wewnątrz i na zewnątrz, do ścian i posadzek, nie nadaje się do obiektów wody pitnej.

Mineralna zawieszina uszczelniająca PCI-Dichtshlämme

PCI-Dichtshlämme to mineralna zawieszina uszczelniająca do zewnętrznych ścian piwnic, pływalni i zbiorników wody pitnej.

Zakres stosowania:

- Do wewnątrz i na zewnątrz.
- Do ścian i podłóg.
- Do wykonywania uszczelnień na spoiwie cementowym nowych i starych obiektów budownictwa lądowego nadziemnego i podziemnego oraz budownictwa wodnego.
- Do uszczelniania w strefie cokołowej jako izolacja pozioma.
- Jako izolacja pośrednia pod grubowarstwowymi powłokami bitumicznymi.
- Do uszczelniania zewnętrznych ścian piwnic, pomieszczeń wilgotnych, pływalni, murów oporowych, zbiorników wody pitnej i in. od strony wody.
- Dodatkowe uszczelnienie wewnętrzne chroniące przed wodą oddziałującą od zewnątrz.

Właściwości produktu:

- Wodoszczelna i mrozoodporna, uniwersalnie stosowalna wewnątrz i na zewnątrz.
- Gotowa mieszanka, wymaga jedynie wymieszania z wodą.
- Plastikowa i łatwoformowalna, prosta i łatwa w użyciu.
- Odpowiada instrukcji roboczej DVGW W 347 oraz W 270 (zdatność do obiektów wody pitnej).
- Można nanosić pędzlem i szpachlą.
- Wykazuje doskonałą przyczepność, nie wymaga gruntowania ani mostka szcpego.

Szybkowiążąca zaprawa naprawcza do posadzek betonowych, schodów i ścian PCI Repafix

PCI Repafix to zaprawa naprawcza do posadzek betonowych, schodów i ścian.

Właściwości produktu:

- stabilna, szybkowiążąca zaprawa naprawcza zarabiana wodą, łatwa do modelowania;
- nadaje się do stosowania na powierzchni do 0,5 m² (maksymalna długość boku 1,5 m);
- zawieszina szcpe jest konieczna tylko przy stosowaniu powierzchniowym, nie jest wymagana w miejscach wyłomów;
- stosowane grubości warstw: 2 do 50 mm;
- zakres stosowania: wewnątrz i na zewnątrz budynku, posadzki, ściany, sufity.

Specjalny grunt PCI-EpoxiGrund 390

PCI-EpoxiGrund 390 to specjalny grunt na podłożach chłonnych i niechłonnych.

Zakres stosowania:

- Do wewnątrz i na zewnątrz.
- Do ścian i podłóg.
- Jako grunt do PCI Apoten, PCI Supracolor, PCI Apokor W, PCI Apoflex TF oraz PCI Aposan na podłożach cementowych, jastrychach z asfaltu lanego, okładzinach ceramicznych i powłokach z żywicy syntetycznych.
- Nadaje się jako szpachla wyrównawcza lub miałka gładź z domieszką piasku kwarcowego.

Właściwości produktu:

- Mała lepkość, intensywne wzmocnienie podłoża i dzięki temu zapewniona przyczepność następnym powłok wypełniających wzgl. powłok zamykających.
- Szczelne zamknięcie porów, zapobiega unoszeniu się pęcherzyków powietrza z podłoża do warstw kryjących.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- Bezrozpuszczalny, opary rozpuszczalnika nie obciążają środowiska ani pracownika wykonującego roboty, nie ma zagrożenia pożarowego ani wybuchowego.
- Możliwość mieszania z piaskiem kwarcowym, możliwe zastosowanie jako szpachlowanie wcierane.

Wodoszczelna powłoka Masterseal 545

Wodoszczelna powłoka Masterseal 545 to elastyczna wodoszczelna powłoka na bazie spoiwa hydraulicznego

Zastosowanie:

- do ochrony przed wodą i zabezpieczania:
- konstrukcji betonowych w budownictwie wodnym; zbiorników i basenów wodnych, fontann;
- powierzchni betonowych przed karbonatyzacją i solami;
- balkonów, tarasów, basenów kąpielowych i wilgotnych obszarów pod płytkami;
- piwnic i parkingów podziemnych, gdzie konieczne są właściwości mostkowania rys;
- stosowania w warunkach wody napierającej;
- stosowania nad i pod poziomem gruntu;
- ochrony przed wnikaniem wody.

Preparat można stosować jako ostateczną powłokę uszczelniającą pod bezpośrednie, małe, umiarkowane i sporadyczne obciążenia. W przypadku dużych obciążeń zaleca się wykleić na powłocę Masterseal 545 okładzinę ceramiczną.

Właściwości:

- wodoszczelny, wysoka wytrzymałość, doskonała przyczepność;
- dobre statyczne i dynamiczne mostkowanie rys;
- zachowanie elastyczności w stanie zanurzonego;
- odporny na zamrażanie i rozmrażanie;
- odporny na umiarkowany ruch pieszy;
- łatwość nanoszenia pędzlem, pacą lub urządzeniem natryskowym;
- możliwość nanoszenia na wilgotne powierzchnie;
- nieprzepuszczalność dla wody, przepuszczalność dla pary wodnej;
- dobra odporność chemiczna na materiały o działaniu umiarkowanie agresywnym w stosunku do podłoża mineralnych.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2..

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Berka 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

5.3. Izolacja Masterseal 545

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być suche, mocne, czyste i wolne od oleju, tłuszczu i innych warstw zmniejszających przyczepność. Beton i jastrychy mogą być tylko zatarte pacą drewnianą lub tarczą filcową, ale nie wygładzone kielnią stalową.

Wygładzone i sprasowane powierzchnie z osadem o dużej zawartości cementu zszorstkować przez zeszlifowanie, piaskowanie lub śrutowanie.

Sposób użycia:

Nanoszenie masy może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej. Mastelseal 545 nanosi się za pomocą gładkiej kielni.

Nakładanie uszczelnienia następuje w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym

5.4. Izolacja specjalnym gruntem PCI-EpoxiGrund 390

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być suche, mocne, czyste i wolne od oleju, tłuszczu i innych warstw zmniejszających przyczepność. Beton i jastrychy mogą być tylko zatarte pacą drewnianą lub tarczą filcową, ale nie wygładzone kielnią stalową.

Wygładzone i sprasowane powierzchnie z osadem o dużej zawartości cementu zszorstkować przez zeszlifowanie, piaskowanie lub śrutowanie (Blastrac).

Do dalszego nanoszenia powłok zamykających lub powłok wypełniających wytrzymałość podłoża na odrywanie po naniesieniu PCI EpoxiGrund 390 oraz stwardnieniu gruntu musi być większa niż 1,5 N/mm². Wyłomy należy przed zagruntowaniem wypełnić przy pomocy PCI Repament lub PCI Novoment M1 plus w połączeniu z PCI Repahaft.

W razie konieczności wilgotność betonu po winno się sprawdzić urządzeniem CM. Może ona wynosić najwyżej 4 %.

Sposób użycia:

Należy nosić rękawice ochronne oraz przy niebezpieczeństwie pryskania okulary ochronne.1 Utwardzacz w całości dodać do składnika podstawowego i ok. 3 minut intensywnie mieszać odpowiednim mieszadłem (np. firmy

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Collomix) jako nasadką na wolnoobrotową wiertarkę (ok. 400 obr./min.). Wymieszany materiał należy przelać do innego pojemnika. Pierwszy pojemnik musi zostać całkowicie opróżniony. Całość jeszcze raz przemieszać i użyć. PCI Epoxigrund 390 po umieszczeniu użyć w ciągu ok. 40 mi nut.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Nie używać PCI Epoxigrund 390 przy temperaturach podłoża niższych niż +10 °C ani wyższych niż +30 oC.
- Wilgotność podłoża może wynosić najwyżej 4 % (urządzenie CM).
- Przed zastosowaniem produktu PCI Epoxigrund 390 na podłożach z podsiąkającą wilgocią należy koniecznie skonsultować się z Działem Techniki Zastosowań PCI.
- Zaleca się zapewnić w czasie używania dopływ świeżego powietrza, np. przez otwarcie okien lub drzwi.
- Narzędzia bezpośrednio po użyciu wyczyścić uniwersalnym rozcieńczalnikiem PCI Univerdunner, w stanie stwardniałym możliwe jest tylko usuwanie mechaniczne.
- Trwałość składowania: w miejscu chłodnym i suchym ok. 18 miesięcy.

5.5. Izolacja PCI Pecimor 2K

Przygotowanie podłoża:

o maksymalnej grubości warstwy 2 cm.

W przypadku piwnic murowanych, zwłaszcza przy konstrukcjach dwuwarstwowych obiektu, należy przed rozpoczęciem robót izolacyjnych zabezpieczyć nie przekryte stropem piwnicy zwieńczenia ścian piwnicy przed przenikaniem wody. Można to wykonać po zamknięciu otworów w zwieńczeniu muru za pomocą zaprawy cementowej, np. poprzez zaszpachlowanie za pomocą PCI Dichtschlamme lub PCI Pecimor 2K. Zwłaszcza przy piwnicach murowanych zdarza się, że na etapie stanu surowego dolne warstwy cegieł całkowicie przesiąkają wodą stojącą na płycie fundamentowej wewnątrz piwnicy. Aby zapobiec temu niedopuszczalnemu zjawisku, konieczne jest uszczelnienie pośrednie za pomocą PCI Dichtschlamme lub PCI Seccoral. Przejście płyta fundamentowa / mur piwnicy zaszpachlować przed wykonaniem wklęsłego wyokrąglenia za pomocą PCI Dichtschlamme. Szpachlowanie należy wykonać od czoła płyty fundamentowej poprzez wklęsłe wyokrąglenie co najmniej do górnej krawędzi pierwszej warstwy cegieł. Pozwoli to zapobiec oddziaływaniu wody od spodu na powłokę uszczelniającą PCI Pecimor 2K. Nierówności, zagłębienia w zaprawie, wyłomy lub spoiny pionowe > 5 mm można wyrównać poprzez szpachlowanie za pomocą PCI Polycrret 5 lub PCI Polycrret 20 lub też poprzez nałożenie zaprawy tynkarskiej klasy P III zgodnie z DIN 18 550. Wykorzystane do przygotowania podłoża materiały (np. do wklęsłego wyokrąglenia lub uszczelnienia pośredniego) muszą być w pełni utwardzone przed rozpoczęciem robót izolacyjnych.

Pecimor 2 K należy zawsze nakładać po tej stronie budowli lub elementu budowlanego, która ma kontakt z wodą.

Mieszanie:

Mieszając przy pomocy mieszadła w kształcie kotwicy jako nasadki na wiertarkę szybkoobrotową, ok. 600 do 800 obr./min) wsypywać składnik proszkowy do składnika płynnego. Mieszać do uzyskania jednolitej pastowatej masy wolnej od grudek (co najmniej przez 3 minuty). Wymieszać tylko taką ilość PCI Pecimor 2K, ile można zużyć w przeciągu 60 – 90 minut.

Gruntowanie:

Gruntowanie na suchym lub matowo-wilgotnym murze lub tynku Podłoże pomalować PCI Pecimor F, rozcieńczonym wodą w stosunku 1 : 5, i pozostawić do wyschnięcia. Przy podłożach bezpyłowych gruntowanie nie jest konieczne.

Gruntowanie na betonie:

Wymieszać PCI Pecimor Betongrund z wodą w czystym naczyniu zarobowym w proporcji 1 : 9 i przemaalować lub nanieść metodą natryskową w jednym etapie roboczym na przygotowane w razie potrzeby podłoże betonowe. Następnie w przeciągu 30 minut nałożyć metodą „świeżo na świeżo” pierwszą warstwę PCI Pecimor 2K o grubości warstwy mokrej ok. 2 mm.

Nakładanie warstw:

PCI Pecimor 2K należy nakładać zawsze w dwóch warstwach. PCI Pecimor 2K należy nakładać za pomocą kielni lub szpachli na całą powierzchnię w dwóch etapach roboczych. Pierwszą warstwę nanosi się na grubość, wynoszącą maksimum połowę koniecznej warstwy mokrej wymaganej dla danego przypadku obciążenia. W przypadku uszczelnień przed wodą napierającą oraz uszczelnień zgodnie z DIN 18 195-6 przed spiętrzającą się wodą infiltracyjną należy w świeżo nałożonej pierwszej warstwie wkleić siatkę PCI Gewebewahn z 10 cm zakładką na łączeniu. Pozostawić pierwszą warstwę do stwardnienia na tak długo, by nałożenie drugiej warstwy nie mogło jej uszkodzić. W przypadku uszczelnień zgodnie z DIN 18 195-4 nakładanie dwóch warstw można także przeprowadzić

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



metodą „świeżo na świeżo”. W strefie cokołów należy przed nałożeniem PCI PecimorR 2K nałożyć warstwę PCI Dichtsclamme.

Spoiny:

W przypadku spoin, np. dylatacji obiektowych, spoin łączących oraz stref silnie zagrożonych powstaniem rys należy wkleić w warstwie PCI Pecimor 2K taśmę uszczelniającą PCI Peditape 250.

Sposób użycia:

W tym celu nałożyć po obu stronach spoiny warstwę PCI Pecimor 2K o grubości ok. 2 mm. W świeżo nałożoną warstwę wtopić taśmę uszczelniającą PCI Peditape 250 (nie używając ostrych narzędzi), ułożyć w lekko pętlowym kształcie w spoinie, a następnie przeszpachlować PCI Pecimor 2K do wymaganej grubości warstwy. Szczeliny przerw roboczych o szerokości do 0,25 mm w elementach betonowych z betonu wodoszczelnego można uszczelnić za pomocą PCI Pecimor 2K.

Spoiny należy uszczelnić poprzez naniesienie na stykającą się z gruntem stroną elementu nieprzepuszczalnego dla wody po obu stronach przeznaczonej do uszczelnienia spoiny warstwy materiału na minimalną szerokość 15 cm i minimalną grubość powłoki suchej ≥ 4 mm.

Ochrona warstwy PCI Pecimor 2K:

Powierzchnie pokryte PCI Pecimor 2K należy chronić przed uszkodzeniem, np. przy zasypywaniu wykopu, poprzez założenie odpowiednich elementów drenarskich. Wykop można zasypać dopiero po utwardzeniu produktu. Gruz budowlany, grys oraz otoczaki nie nadają się do zasypywania wykopu. W przypadku powierzchni poziomych nowe warstwy, jak np. jastrzychy na przekładce można nakładać na gotowe warstwy PCI Pecimor 2K po ok. 2 dniach.

Ocieplenie obwodowe:

Na utwardzonych warstwach PCI Pecimor 2K można przyklejać płyty izolacyjne (np. Styrodur, Styropor lub szkło piankowe). W przypadku wyklejania zgodnie z DIN 18 195-4 klejenie odbywa się punktowo (5 do 8 punktów klejenia na płytę). W przypadku wyklejania zgodnie z DIN 18 195-6 klejenie odbywa się całościowo, bez pustych przestrzeni. Należy zabezpieczyć miejsca styku płyt przed wodą infiltracyjną poprzez zaszpachlowanie.

Do klejenia płyt zaleca się użycie kleju do płyt izolacyjnych PCI Pecimor DK.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Nie używać PCI Pecimor 2K przy temperaturze podłoża poniżej $+5$ °C lub powyżej $+25$ °C.
- PCI Pecimor 2K nie nadaje się do stosowania w obiektach wody pitnej oraz do uszczelniania wewnątrz basenów pływakich.
- Nie dopuszczać do wpływu wilgoci na spodnią stronę warstwy PCI Pecimor 2K, np. w przypadku przesiąkania muru.
- Warstwy ochronne nanoszone na gotowe uszczelnienie wolno nakładać dopiero po całkowitym wyschnięciu bitumicznej powłoki grubowarstwowej.
- Należy unikać obciążeń punktowych i liniowych oraz obciążeń pogarszających walory funkcjonalne uszczelnienia w wyniku jego wgniecenia.
- Warstwę PCI Pecimor 2K należy nałożyć po tej stronie budowli lub elementu budowlanego, która ma kontakt z wodą.
- Po wymieszaniu należy zużyć PCI Pecimor 2K w przeciągu ok. 60 – 90 minut.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z materiałami uszczelniającymi do spoinowania.
- Podczas wykonywania wklęsłego wyokrąglenia za pomocą PCI Pecimor 2K może dojść - ze względu na dużą grubość warstwy - do wydłużenia czasu twardnienia.
- Działanie ulewnego deszczu na warstwy nieutwardzonej izolacji może spowodować jej uszkodzenie.
- W przypadku wystawienia na intensywne nasłonecznienie zaleca się - zgodnie z zasadami sztuki tynkarskiej - przeprowadzanie prac wykańczających oraz uszczelniających w godzinach wieczornych lub też osłonięcie miejscaprowadzenia prac.
- Nie zasypywać wykopów gruzem budowlanym, grysem lub otoczkami. Niebezpieczeństwo uszkodzenia uszczelnienia.
- Wykopy o gruncie niespoistym należy zasypywać i zagęszczać warstwami, by w miarę możliwości uniknąć osiadania.
- Sposób użycia oraz właściwości podłoża mogą przyczynić się do zwiększenia ilości zużycia.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Roboty budowlane



- Narzędzia oczyścić dużą ilością wody bezpośrednio po użyciu. Po zaschnięciu resztki produktu można usunąć tylko mechanicznie.

5.6. Izolacja mineralną zawieszoną uszczelniającą PCI-Dichtschlämme

Przygotowanie podłoża:

Jako podłoża nadają się beton o zwartej strukturze o klasie wytrzymałości co najmniej B 15, tynk o klasie zaprawy P III wg normy DIN 18 550, mur z cegieł wapienno-piaskowych wykonany na pełną spoinę na zaprawie ce mentowej. Cegły z żużla wielopieczowego granulowanego oraz pustaki betonowe należy przed nałożeniem powłoki otynkować tynkiem o klasie zaprawy P III wg normy DIN 18 550.

Podłoże musi być mocne, w wysokim stopniu równe i na powierzchni drobnoporowate. Musi być wolne od rozwierających się rys, zadziorów, pyłu, smoły, paku, dodatków hydrofobowych, oleju do deskowań, starych powłok malarskich oraz innych warstw zmniejszających przyczepność.

Gładkie powierzchnie należy zszorstkować stosując np. oczyszczacz pneumatyczny ścierniwoem stałym (piaskowanie). Jamy skurczowe i raki żwirowe na ścianie i podłożu zaszpachlować przy użyciu PCI-Polycrret 5, PCI-Polycrret 20 lub PCI-Dichtschlamme (zależnie od wymaganej grubości warstwy). Krawędzie szfować, wkleśłe wyokrąglenia uformować z promieniem krzywizny co najmniej 4 cm przy użyciu PCI-Repafix lub zaprawy umieszanej z PCI-Dichtschlamme i piasku (uziarnienie 0 do 4 mm) w proporcji 1:2. 1 Wykop budowlany zasypać dopiero po wystarczającym stwardnieniu powłoki (po ok. 4 do 5 dni). Chronić powłoki przed uszkodzeniem przy dalszych pracach, stosując np. jastrzych ochronny, płyty z pianki lub włókien mineralnych, folię lub inne warstwy przykrywające. Do zasypiania wykopu budowlanego nadaje się mieszana i okrągłozłazniasta zasyпка o uziarnieniu < 32 mm. Zasypkę należy wbudowywać i zagęszczać warstwami. 3 W przypadku powierzchni poziomych można na gotową powłokę po ok. 3 dniach nanosić przy użyciu materiałów do wykonywania okładzin firmy PCI kolejne warstwy, takie jak jastrzychy na warstwie rozdzielającej lub płytki.

Sposób użycia:

Do użycia PCI-Dichtschlamme konieczne są co najmniej dwie warstwy, z których każdą należy nanieść całkowicie kryjąco. Powłoka w każdym miejscu musi wykazywać minimalną grubość warstwy dla spodziewanego obciążenia wodą. Zawieszona uszczelniająca do szpachlowania lub natrysku 25 kg PCI-Dichtschlamme wymieszać bez grudek w czystym naczyniu do mieszania z ok. 4,9 l wody. Zawieszona uszczelniająca do nanoszenia pędzlem 25 kg PCI-Dichtschlamme wymieszać bez grudek w czystym naczyniu do mieszania z ok. 5,9 l wody. Zastosować odpowiednie mieszadło (np. firmy Collomix) w postaci nasadki na wiertarkę o dużej mocy. Przygotowane podłoże obficie zwilżyć. Przy nanoszeniu wodoszczelnej powłoki PCI-Dichtschlamme podłoże musi być jeszcze matowo-wilgotne, ale nie może wykazywać kałuż ani warstewki wody. 3 Pierwszą warstwę zawiesziny nanosić pędzlem ławkowcem, do nasycenia i powierzchniowo szczelnie. Starannie pokryć narożniki i szfowane krawędzie. Powłokę należy nanosić w co najmniej dwóch warstwach, za każdym razem całkowicie kryjąco. Od łącznej grubości 4 mm wymagane jest nanoszenie w trzech warstwach. 4 Drugą i ewentualną trzecią warstwę do całkowitej grubości wynoszącej maksymalnie 5 mm nanosić albo ponownie pędzlem, albo przez szpachlowanie pacą do wygładzania, dopóki poprzednia warstwa jest jeszcze matowo-wilgotna, ale jeszcze nie wyschnięta. 5 PCI-Dichtschlamme można przy użyciu dostępnych w handlu pomp nakładać wielowarstwowo do całkowitej grubości warstwy wynoszącej maksymalnie 5 mm przez tłoczenie zwartym strumieniem i natrysk (np. Putzmeister S 5, Wagner Plastcoat PC 5, PFT 2 NV). 6 Dla uzyskania gładkiej powierzchni naniesioną powłokę PCI-Dichtschlamme można wygładzić wilgotnym ławkowcem lub pacą do wygładzania. 7 Świeżą powłokę przez co najmniej 24 godziny utrzymywać w stanie wilgotnym i przez ok. 2 dni chronić przed ekstremalnym obciążeniem cieplnym, bezpośrednim nasłonecznieniem, przez ciągami, deszczem i temperaturami poniżej +5 °C.

5.7. Izolacja z folii kubełkowej

Warstwy zaporowe, bitumiczne lub inne warstwy bitumiczne muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź fundamentu, około 10cm nad warstwą bitumiczną. Montaż następuje bezpośrednio z rolki, najczęściej poziomo. Fundament należy owinąć. Można również układać pionowo. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka. Dolny punkt mocowania znajduje się nad rurą drenową. Mocowanie za pomocą gwoździ na krawędzi. Wycięcie ciał na okna lub inne otwory wycinać odpowiednim ostrzem.

Materiału nie należy stosować:

- na wilgotne podłoże,
- na podłoże smołowe,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Roboty budowlane



- w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych
PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
PN-EN 13139:2003/ AC:200 Kruszywa do zaprawy
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



452-4 IZOLACJE TERMICZNE

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

452-4 IZOLACJE TERMICZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji ciepłochronnych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne
		45321000-3	Izolacja cieplna
		45323000-7	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji ciepłochronnych zgodnie z dokumentacją projektową.

materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepłą.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje ciepłochronne i akustyczne przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem:

- Izolacji cieplnych,
- Izolacji akustycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Styropian

Styropian stosowany w budownictwie powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie winny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt na całej powierzchni powinna być jednorodna. Granulki powinny być połączone tak, aby nie można było ich oddzielić od siebie. Styropian winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 °C. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Można je przyklejać lepikiem asfaltowym zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (np. solwentnafta, benzyna) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (np. abizol, bitizol), klejów (np. butapren) i kitów (np. polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

Polistyren ekstrudowany

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń.

Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane).

Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Szczególnie do izolacji ścian piwnic korzystne jest zastosowanie płyt ryflowanych z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody. Styrodur winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 °C.

Styrodur 3035 CS grubości 60 mm

Uniwersalna płyty izolacyjna o gładkiej powierzchni oraz zakładkowych krawędziach do niemalże wszystkich zastosowań od fundamentów i piwnic aż po dachy.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2 ogólnej specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót:

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

- nazwę i adres producenta,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

5.3. Montaż płyt izolacyjnych na ścianach

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Montaż płyt Styrodur 3035 CS:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Płyty izolacyjne mocuje się po zewnętrznej stronie ściany piwnicy za pomocą odpowiedniego środka. Sklejanie płyt ze sobą jest pomocne podczas montażu jako, że nacisk ziemi spowoduje, że płyty pozostaną w miejscu. W przypadku płyt, które mogą mieć kontakt z wodą przez długi czas, sklejenie jest konieczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji dylatacji jest [m²].

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3. Zgodność robót z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm
- w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- nie więcej niż 4 mm w

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm
- ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji

- nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji z polistyrenu ekstrudowanego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra [m] izolacji dylatacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie dylatacji,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

Instrukcje wybranych producentów.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



453-1 POSADZKI EPOKSYDOWE

453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

453-1 POSADZKI PEPOKSYDOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek epoksydowych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądzyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian.
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian.
		45432110-8	Kładzenie podłóg

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

epoksydowa powłoka zamykająca – żywica epoksydowa do wykonywania utwardzenia posadzek, nawierzchniowa powłoka z wodorocieńczalnej żywicy epoksydowej służąca do wzmocnienia i ograniczenia chłonności podłoża.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem utwardzenia powierzchniowo posadzki betonowej za pomocą powłoki epoksydowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów do wykonania robót podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie). Kompozycja posadzki betonowej utwardzonej posypką utwardzającą powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- bardzo dobrą przyczepnością do podłoża betonowego,
- dużą wytrzymałością na obciążenia mechaniczne,
- wysoką odpornością na ścieranie,
- dużą wytrzymałością na zginanie i ściskanie,
- małym skurczem.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Epoksydowa powłoka zamykająca PCI Apokor W

PCI Apokor W to epoksydowa powłoka zamykająca do posadzek betonowych oraz jastrychów asfaltowych i cementowych.

Zakres stosowania:

- Do wnętrza i na zewnątrz.
- Do wykonywania trudnościeralnych, chemoodpornych i barwnych powłok za mykających na posadzkach betonowych oraz jastrychach cementowych. Przy jastrychach asfaltowych tylko wewnątrz budynku.
- Do posadzek w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych z lekkim do średnio intensywnego obciążeniem mechanicznym; do komunikacji pojazdów na pneumatycznych kołach gumowych.
- W zakładach z umiarkowanym obciążeniem chemikaliami.
- Właściwości produktu:
- Bezrozpuszczalnikowy, nie obciąża środowiska ani pracownika wykonującego roboty przez opary rozpuszczalnika. Nie stwarza niebezpieczeństwa pożaru ani eksplozji, nie wydziela szkodliwych oparów.
- Wodoszczelny, odporny na działanie czynników atmosferycznych i odporny na starzenie.
- Trudnościścieralny, odporny na średnio intensywne obciążenie ścierające i toczne.
- Chemoodporny, chroni przed wieloma kwasami, zasadami, olejami oraz innymi chemikaliami.
- Łatwość użycia dzięki dobrej rozplywności.
- Światłotrwały, niewielka skłonność do żółknięcia
- Z urzędowym świadectwem kontroli w zakresie utrudniania poślizgu.
- Wodorozcieńczalny.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania posadzki

Przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny.

Podczas robót, wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Sprzęt, maszyny i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Berka 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



4.1. Wymagania ogólne

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

4.2. Transport materiałów

Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technologicznych.

Produkty przechowywać w nienaruszonych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta posadzek.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt.4.

Przy wykonywaniu posadzek epoksydowych należy stosować zalecenia określone w instrukcji producenta dotyczące sposobu przygotowania kompozycji, reżimów czasowych oraz gruntowania i wykonania poszczególnych warstw.

5.2. Posadzka - utwardzenie

Przygotowanie podłoża do wykonania posadzki

Podłoże musi być mocne, czyste, nośne i wolne od olejów, tłuszczów, starych powłok malarskich i innych pozostałości.

Może ono być wilgotne, ale nie mokre.

Powierzchnie gładko zatarte lub pyliste oraz podłoża z osadem o dużej zawartości cementu należy przygotować np. przez zeszlifowanie.

Starsze powłoki zamykające PCI-Apokor W przed dalszym nanoszeniem muszą zostać dokładnie oczyszczone/lub oszlifowane.

Wykonanie posadzki

Podczas mieszania PCI Apokor W koniecznie nosić oku lary ochronne.

Mieszanie:

PCI-Apokor W jest dostarczany w pasującej proporcji mieszanki. Przy stosowaniu ilości cząstkowych należy uprzednio dokładnie zamieszać każdy składnik. Obowiązuje następująca porcja mieszanki: 100 części wagowych składnika podstawowego + 20 części wagowych utwardzacza.

Utwardzacz w całości dodać do składnika podstawowego i przez co najmniej 3 minuty intensywnie mieszać odpowiednim mieszadłem (np. firmy Collomix) jako nasadką na wolnoobrotową wiertarkę (ok.400 obr./ min.)

Mieszanka jest gotowa do natychmiastowego użycia.

Powlekanie zamykające:

Do powlekania zamykającego przy użyciu PCI-Apokor W konieczne jest co najmniej dwukrotne nanoszenie. Umieszczony produkt PCI-Apokor W użyć w ciągu ok.60 minut (przy 23° C). Zbliżający się ko niec czasu użycia można rozpoznać po zwiększającej się lepkości. Do pierwszej warstwy umieszczony PCI-Apokor W rozcieńczyć z 10% części wagowych wody i za pomocą szczotki, wałka malarskiego lub pędzla płaskiego intensywnie wprowadzać w oczyszczone podłoże. Unikać tworzenia kałuż. Najwcześniej po 16 godzinach czasu schnięcia nanieść kryjąco drugą warstwę ponownie za pomocą szczotki, wałka malarskiego lub pędzla płaskiego. Przy wersji utrudniającej poślizg (R 12) należy wykonać następujący układ: Pierwszą warstwę w stanie świeżym posypać do pełnego nasycenia piaskiem kwarcowym HS 020 (0,05- 0,20 mm). Po stwardnieniu usunąć nadmiarowy piasek kwarcowy. Na posypaną piaskiem powierzchnię dwukrotnie nanieść nierozcieńczony PCI-Apokor W. W razie potrzeby można po całkowitym wyschnięciu drugiej warstwy (po ok.16 godzinach) nanieść trzecią warstwę. Najwcześniej po 7 dniach czasu utwardzania można poddawać PCI Apokor W pełnemu obciążeniu mechanicznemu lub obciążeniu chemikaliami.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Nie używać PCI-Apokor W przy temperaturach podłoża niższych niż +10° C ani wyższych niż +30° C.
- Powłoka zamykająca z PCI-Apokor W musi całkowicie stwardnieć (po ok.7 dniach), zanim będzie obciążana mechanicznie lub przez chemikalia.
- Ponieważ czas twardnienia zależy od temperatury i wilgotności powietrza, przed naniesieniem każdej kolejnej warstwy trzeba odczekać, aż poprzednia warstwa będzie utwardzona/będzie można na nią wchodzić.
- Przy jastrychach asfaltowych stosować tylko wewnątrz budynku.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- Do zamykającego powlekania posadzek garażowych stosować PCI Epoxigrund 390 oraz PCI Supracolor.
- Narzędzia bezpośrednio po użyciu oczyścić wodą (najlepiej z dodatkiem środka myjącego), w stanie stwardniałym czyszczenie wodą nie jest już możliwe.
- Trwałość przechowywania: w miejscu chłodnym, ale wolnym od mrozu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Dokumentacja jakości wyrobów stosowanych do wykonania podłóg i posadzek powinna zawierać:

- certyfikaty lub deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną w przypadku każdego z zastosowanych wyrobów
- informacje o okresie przydatności do stosowania,
- podstawowa informacje bhp i przeciwpożarowe.

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne.

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

6.3. Badania w czasie odbioru

Zakres czynności kontrolnych posadzek utwardzonych powierzchniowo obejmują:

- Sprawdzenie jakości powierzchni metodą wizualną. Utwardzona posadzka powinna być jednolitej barwy, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka lub szorstka, w zależności od rodzaju.
- Niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni pod wpływem wilgoci.
- Sprawdzenia stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem, po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia,
- Sprawdzenie przylegania i związania posadzki z podkładem podłogowym poprzez opukiwanie jej powierzchni drewnianym młotkiem. Posadzka nie powinna wydawać charakterystycznego głuchego odgłosu.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach. Szczeliny dylatacyjne powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków zgodnie z projektem arch., przez obserwację kierunków spływu rozlanej wody.
- Sprawdzenie równości powierzchni posadzki za pomocą łaty o długości 2 m, odchylenie na jej długości nie powinno przekraczać 2 mm.
- Sprawdzenie metodą wizualną, prawidłowości wykonania szczegółów wykończenia posadzki, np. osadzenia wpustu, wykonania cokołu.

Wyniki kontroli posadzki powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w Dzienniku Budowy lub protokole załączonym do Dziennika Budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia wymogów odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową posadzek jest metr kwadratowy (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.2. Wymagania przy odbiorze

Roboty posadzkowe jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac:

- podłoża betonowego
- każdej warstwy izolacyjnej
- posadzki

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości dotyczących posadzki.

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego jak i końcowego, obejmuje sprawdzenie:

- kompletności przedłożonej dokumentacji,
- prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy,
- zgodności z dokumentacją techniczną zastosowanych materiałów,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni posadzek.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-62/B- 10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02854:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań rozprzestrzeniania się płomieni po posadzkach podłogowych.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- PN-B-02854:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- Z.U.A.T. 15/VIII.09 Posadzki z zastosowaniem żywic syntetycznych.
- Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



453-2 POWŁOKI MALARSKIE

453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

453-2 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich z farb malarskich fabrycznie przygotowanych.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie:

- Powłok malarskich przy zastosowaniu farb lateksowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Preparat gruntujący,
- Farba lateksowa.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby emulsyjne, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Farba lateksowa Caparol Samtex 4

Do wykonywania gładkich, niewrażliwych na uszkodzenia, odpornych na szorowanie na mokro i zachowujących strukturę podłoża powłok wewnętrznych o jedwabście matowej powierzchni. Ze względu na dużą odporność uzyskanej powłoki i jej znakomitą podatność na czyszczenie farba szczególnie dobrze nadaje się do stosowania na powierzchniach znajdujących się w miejscach mocno obciążonych np.: w szkołach, szpitalach, przedszkolach, budynkach użyteczności publicznej, biurach, hotelach, restauracjach, na korytarzach, klatkach schodowych itp., i wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka odporność i podatność do wielokrotnego zmywania. Farba Samtex 4 doskonale nadaje się również do malowania tapet typu „Rauhfaser”, papierowych tapet wytłaczanych oraz tapet z włókna szklanego Capaver. Podkreśla i eksponuje ich strukturę poprzez efekt mat-polysk.

Właściwości:

- wodorozcieńczalna, ekologiczna o słabym neutralnym zapachu
 - dyfuzyjna dla pary wodnej
 - podatna na czyszczenie
- odporna na łagodne (nie zawierające alkoholi) środki dezynfekcyjne i detergenty.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywcznych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Inwestor:	Młasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka		
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800		
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

Tynki zwykle powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą cementową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy

5.3. Przygotowanie podłoża

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż podano w tablicy nr 1, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż 12%

Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych pod malowanie

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie - zabezpieczenia antykorozyjne na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

5.4. Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.2., a warunki w pkt 5.3.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po: -

- wykonaniu białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



– oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.
Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w pkt 5.4.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić. Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

Podstawowe techniki malarskie

Nakładanie pędzlem

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie zanikają po wyschnięciu;
- Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwi dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

Nakładanie wałkiem

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność;
- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

Natrysk powietrzny

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;
- Należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.
Jednostką obmiarową wykonania powłok malarskich jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

8.2. Odbiór podłoży

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie moką miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] powłoki malarskiej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie powłoki malarskiej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-EN ISO 2808:2008	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 2810:2005	Farby i lakiery. Powłoki w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.
PN-EN13300:2002	Farby i lakiery.. wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.

Klasyfikacja.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



453-3 ŚLUSARKA I ELEMENTY BUDOWLANE

453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE 453-3 ŚLUSARKA I ELEMENTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów budowlanych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
93000000-8			Różne usługi
	93900000-7		Różne usługi niesklasyfikowane.
		93950000-2	Usługi ślusarskie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

stężenie – system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję,

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

nakładka stykowa – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,

kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zamontowanie elementów budowlanych obiektu:

- włazu żeliwnego inspekcyjnego,
- klamer zejściowych,
- kraty zabezpieczającej studzienkę,
- czerpni terenowej,

przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Właz żeliwny inspekcyjny

Właz żeliwny inspekcyjny w klasie D400, DN1000 e szczelinami na wody powierzchniowe.

Wyposażony w zamek uniemożliwiający samowolne otarcie np. Hydrotec 1000/600

Klamry zejściowe

Klamry zejściowe wykonane z profili stalowych zamkniętych 30x30mm i 30x50mm malowane w kolorze czarnym.

Montaż do konstrukcji kotwami Hilti M10.

Element stalowy zabezpieczający przed upadkiem wykonany z profili stalowych 50x50mm wykonany na całą wysokość klamr. Montaż do klamr. Kolor żółty. Element służy do przypięcia pasów bezpieczeństwa.

Krata zabezpieczająca studzienkę

Krata zabezpieczająca studzienkę przelewową typu HMS ze stali ocynkowanej, o oczkach 20x30mm.

Wymiary kraty: 690x490mm.

Instalacja w katowniku stalowym montowanym po obwodzie studzienki 35x35x3mm kotwami Hilti.

Czerpnia terenowa

Czerpnia terenowa typu Ciecholewski.

Czerpnia typu CTF – standardowy element z lamelkami fi 225 z przyspawaną blachą ze stali nierdzewnej fi 55mm.

Wykończenie: stal nierdzewna.

Montaż: na kotwy wklejane M10.

Wszystkie materiały budowlane muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do użycia w budownictwie, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej, a materiały wykończeniowe również przez Państwowy Zakład Higieny oraz certyfikaty i oznakowania wymagane w Prawie Budowlanym.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport w instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



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

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

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić dokładność wykonania wykończenia konstrukcji.

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów budowlanych.

5.3. Przygotowanie podłoża

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

5.4. Montaż

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

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

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

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub wklejane.

Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi i wytycznymi producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Kontrola jakości wyrobów

W celu oceny jakości elementów budowlanych należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla elementów budowlanych jest 1 szt lub 1 kpl wykonanego montażu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów budowlanych podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonych elementów budowlanych
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

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

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów budowlanych powinny być sprawdzone:

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

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 OST „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
 Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
 Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
 ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
 Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



454-1 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

454. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

454-1 NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych w związku z budową fontanny terenowej na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
		45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
		45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
		45112723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
		45212221-1	Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych
		45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
		45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
		45223300-9	Roboty budowlane w zakresie parkingów

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni utwardzonych, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Zakres powyższych robót obejmuje:

- Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej płukanej,
- Ułożenie nawierzchni z płyt kamiennych,

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodności z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



2. MATERIAŁY

2.1. Nawierzchnie utwardzone,

Konstrukcja nawierzchni fontanny:

- Warstwa wierzchnia – płyty kamienne grub. 5 cm,
- System wsporników do płyt kamiennych.

Konstrukcja placu i nawierzchni fontanny:

- Kostka betonowa grub. 6 cm
- Podosypka cementowo-piaskowa,

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

- Cement portlandzki 35
- Kostka betonowa 6 cm
- płyty kamienne grub. 5 cm
- wsporniki do płyt kamiennych
- Piasek
- Pospółka
- Woda

2.3. Wyszczególnienie materiałów

Betonowa kostka płukana

Kostka betonowa:

- wymiarach 100x200mm, kolor: Grafitowy, wykończenie: grubość: 6cm,
- wymiarach 100x200mm, kolor: Szary, wykończenie: grubość: 6cm,
- wymiarach 100x200mm, kolor: Granat, wykończenie: grubość: 6cm,
- wymiarach 100x200mm, kolor: Bordo, wykończenie: grubość: 6cm

Kostka betonowa ma nawiązywać do istniejącej na placu.

Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111, BN-80/6775-03/1, BN-80/6775-03/2 i normy niemieckiej DIN 18501.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości \geq 60 mm.

Kształt i wymiary kostki betonowej

Należy zastosować kostkę brukową betonową o wymiarach grubości: 60 mm,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości \pm 3 mm,

na szerokości \pm 3 mm,

na grubości \pm 5 mm.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartości
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej średnia z sześciu kostek najmniejsza pojedynczej kostki (w ocenie statystycznej, z co najmniej 10 kostek).	60 50

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka		
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800		
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, w procentach, co najwyżej	5
3	Odporność na zamrażanie, po 150 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250: -pęknięcia próbki -strata masy, w procentach, co najwyżej -obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanych, w procentach, co najwyżej	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, co najwyżej	4

Piasek

Piasek powinien odpowiadać PN-EN-13139:2003. Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować piasek. Wymagania dla piasku podano w Tablicy 1.

Tablica 2 Wymagania w stosunku do piasku.

Lp.	Wyszczególnione właściwości	Wymagania
1.	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 0,075 m, % masy nie więcej niż: b) zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	2,0 10,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,1
3.	Wskaźnik piaskowy większy od:	60
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa nie ciemniejsza niż barwa:	wzorcowa

Płyty kamienne

Nawierzchnia z płyt kamiennych typu:

- płyty granitowe, materiał: granit „Strzegom”, wykończenie: płomieniowane, grubość: 5 cm, fuga pusta 6 mm
- płyty sjenitowe, materiał: granit „Przedborowa” lub „Kośmin”, wykończenie: płomieniowane, grubość: 5 cm, fuga pusta 6 mm

Wsporniki do płyt kamiennych

System wsporników do płyt kamiennych powierzchni fontanny typu „Buzon” firmy Notus.

System BC-8 (h=330-531mm, d=200mm) z dolnym korektorem kąta nachylenia.

Właściwości wsporników:

- możliwość regulacji kąta nachylenia za pomocą zintegrowanego korektora PH5,
- możliwość instalowania wymiennych wkładek dystansowych,
- możliwość użycia podkładek dźwiękochłonnych,
- blokada przypadkowego rozkręcenia,
- składa się z siedmiu elementów (plus wkładka dystansowa).

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

Sprzęt potrzebny do wykonania robót:

- Piła do cięcia płytek
- Równiarka samojezdna
- Samochód samowładowczy 5t
- Walec statycz.samojezdny
- Wibrator powierzchniowy

4. TRANSPORT

Transport materiałów za pomocą samochodu samowładowczego.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Roboty budowlane



5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki betonowej, nawierzchni z płyt kamiennych należy wykonać warstwy konstrukcyjne podłoża.

5.1. Warstwy podkładowe:

- Zagęszczona podsypka cementowo-piaskowa,
- Warstwa stabilizacyjna

5.2. Warstwy użytkowe

Nawierzchnia fontanny:

- Płyty kamienne grub. 5 cm,
- System wsporników do płyt kamiennych.

Nawierzchnia placu i nawierzchni obrzeża fontanny:

Kostka betonowa grub. 6 cm

5.3. Nawierzchnia z kostki

Kostkę układa się na uprzednio przygotowanej i zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły $2\div 3$ mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem lub innym materiałem dostępnym na rynku (proszek, masa w kolorze kostki) zaakceptowanymi przez Inżyniera. Następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

5.4. Nawierzchnia z płyt kamiennych

Ustalenie punktu początkowego i etapy układania płyt

Prawidłowe ustalenie punktu początkowego jest istotnym elementem ułatwiającym pracę i pozwalający na profesjonalne jej wykonanie.

- Pierwszym etapem jest ułożenie rzędu płyt zgodnie z kierunkiem, jaki sobie obraliśmy. Pozostałe płyty będą układane w tym samym kierunku.
- Następnie należy poprowadzić kolejny rząd prostopadły do pierwszego. Najlepiej aby znajdował się w okolicach środka powierzchni, którą chcemy pokryć płytami.
- Pierwszy rząd płyt najczęściej rozpoczyna się od ustalenia pozycji jednej płyty mniej więcej w okolicach środka jednej z krawędzi. Po ułożeniu pierwszego rzędu oczywiście stosujemy zasadę układania prostopadłego rzędu, aby później...
- ... Pokrywać płytami systematycznie powierzchnie zgodnie z zasadą wypełniania pustych prostokątów w kierunku od styku prostopadłych rzędów płyt do brzegów powierzchni, którą chcemy pokryć płytami.
- Układanie płyt należy kontynuować do momentu, gdy pozostaną nam puste krawędzie niemożliwe do wypełnienia całymi płytami. Ostatnim etapem prac jest przycięcie płyt i dopasowanie ich do nieregularnych krawędzi pokrywanej powierzchni.

Blokowanie wsporników

Wsporniki posiadają wiele elementów wzajemnie ruchomych. W sytuacjach, gdy bardzo istotna jest możliwie największa stabilność wsporników i podłóg należy je zabezpieczyć przed możliwymi ruchami (zalecane dla wsporników o maksymalnych wysokościach w okolicach 60 cm). Można to zrobić za pomocą gwoździ wbijanych w ściany wsporników. Dla wysokich wsporników należy to zrobić w każdym ruchomym elemencie.

Przycinanie wspornika

W bardzo wielu sytuacjach w czasie prac przy brzegach układanej powierzchni zaistnieje konieczność dopasowania kształtu wspornika BUZON tak, aby idealnie pasował do krzywizn. Prawidłowe wykonanie cięcia:

- Cięcia należy wykonywać wzdłuż rowków wyciętych w podstawie wspornika. Na początku zawsze tnijemy po liniach prostych, na końcu docinamy wystające rogi. Nie wolno ciąć wspornika bliżej środka niż wyznacza to wyżłobiony w podstawie okrąg.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



- Przed cięciem wspornik należy rozkręcić i możliwie najlepiej unieruchomić. Ciąć można zarówno wyrzynarkami elektrycznymi jak i normalnymi piłami ręcznymi.
- Kolejność cięcia zawsze taka sama- najpierw po liniach prostych, później wystające rogi.

Sposoby przytwierdzenia wsporników

W sytuacji gdy wsporniki ze względu na możliwy poślizg i brak stabilności należy przymocować do podłoża. Jest kilka sprawdzonych sposobów, które zabezpieczają wsporniki przed poruszeniem.

- Przykręcenie wsporników do podłoża śrubami. Zdecydowanie najmocniejszy i najpewniejszy sposób przymocowywania do podłoża.
- Przymocowywanie wspornika za pomocą klejących mas specjalnego przeznaczenia (odpowiedni klej do danego tworzywa- np. do betonu).
- Do klejenia można użyć tak jak wspomniano różnych mas klejowych

Sposoby mocowania nawierzchni do wsporników

Typy mocowań:

- Przytwierdzenie klejem
- Przytwierdzenie taśmą
- Sposoby przytwierdzenia- fabryki
- Przytwierdzenie śrubą – kamień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z wymaganiami OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiaru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych są:

- [m²] wykonania nawierzchni z kostki betonowej,
- [m²] wykonania nawierzchni z płyt kamiennych.
- [szt / kpl] wsporniki pod płyty

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu i odbiorowi podlegają:

- sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie szerokości oraz powiązania spoin,
- zbadanie rodzaju i gatunku użytych materiałów,

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne ze SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Roboty budowlane



Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] nawierzchni z płyt kamiennych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie nawierzchni z płyt kamiennych na wspornikach,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-23004	Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego
PN-B-19701:1997	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-06714-43	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych
PN-B-06714-40	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości części organicznych
PN-B-06714-20	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06720	Pobieranie próbek materiałów kamiennych
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
PN-B-04115	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
PN-B-11213	Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
PN-B-04102	Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
PN-B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa
PN-S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
PN-S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej

Normy pomocnicze:

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Roboty budowlane**



BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997
Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Inwestor: Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: Dokumentacja kosztorysowa **Część:** Specyfikacje techniczne **Branża:** Instalacje technologiczne i elektryczne



**FONTANNA TERENOWA NA SKWERZE MIEJSKIM
W OBRĘBIE ULIC GORBATOWA – PRĄDZYŃSKIEGO – KOPERNIKA
W OSTROŁĘCE**

ul. Kopernika, Ostrołęka
dz. ewid.: 52.800; obręb: m. Ostrołęka

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANÝCH
ROBOTY TECHNOLOGICZNE I ELEKTRYCZNE
ST-02
ST-03**

Inwestor:

Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 04-400 Ostrołęka
Urząd Miasta Ostrołęki
Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
ul. T. Kościuszki 45, 07-400 Ostrołęka

Jednostka projektowa:

FORMA Studio Architektury Sp. z o.o.
ul. Wiktorii wiedeńskiej 8/2, 02-954 Warszawa
tel.: +48 22-428.22.48, faks: +48 22-258.76.23, www.formastudio.eu

Data opracowania:

2011-06-30

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ 1: SPECYFIKACJA OGÓLNA	4
1. WSTĘP	4
1.1 Przedmiot ST	4
1.2 Zakres stosowania ST	4
1.3 Zakres robót objętych ST	4
1.4 Określenia podstawowe	5
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	6
2.1 Wymagania ogólne	6
2.2 Wymagania szczegółowe	6
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów	7
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1 Wymagania ogólne	7
5.2 Wymagania szczegółowe	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1 Ogólne zasady kontroli	9
6.2 Zakres kontroli	9
7. OBMIAR ROBÓT	9
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	9
7.2 Jednostki obmiarowe	9
8. ODBIÓR ROBÓT	10
8.1 Rodzaje odbiorów robót	10
8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	10
8.3 Odbiór częściowy i końcowy	10
8.4 Badania przy odbiorze częściowym	10
8.5 Dokumenty do odbioru końcowego	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
CZĘŚĆ 2: SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA	12
1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE: KONSTRUKCJE WSPORCZE, LISTWY, RURARZ	12
1.1 Część ogólna	12
1.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	12
1.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	12
1.4 Wymagania dotyczące środków transportu	13
1.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	13
1.6 Kontrola jakości robót	13
1.7 Obmiar robót	14
1.8 Odbiór robót	14
1.9 Rozliczenie robót (podstawa płatności)	14
1.10 Dokumenty związane	14
2. PRZEWODY I KABLE	14
2.1 Część ogólna	14
2.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	15
2.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	15
2.4 Wymagania dotyczące środków transportu	15

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka		
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800		
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



2.5	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	15
2.6	Kontrola jakości robót.....	16
2.7	Obmiar robót	16
2.8	Odbiór robót	16
2.9	Rozliczenie robót (podstawa płatności)	16
2.10	Dokumenty związane	17
3.	OSPRZĘT INSTALACYJNY, APARATURA.....	17
3.1	Część ogólna.....	17
3.2	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	17
3.3	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	18
3.4	Wymagania dotyczące środków transportu	18
3.5	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	18
3.6	Kontrola jakości robót.....	19
3.7	Obmiar robót	19
3.8	Odbiór robót	19
3.9	Rozliczenie robót (podstawa płatności)	19
3.10	Dokumenty związane	19
4.	ROZDZIELNICE	20
4.1	Część ogólna.....	20
4.2	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	20
4.3	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	20
4.4	Wymagania dotyczące środków transportu	20
4.5	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	21
4.6	Kontrola jakości robót.....	21
4.7	Obmiar robót	21
4.8	Odbiór robót	21
4.9	Rozliczenie robót (podstawa płatności)	21
4.10	Dokumenty związane	22
5.	OPRAWY OŚWIETLENIOWE	22
5.1	Część ogólna.....	22
5.2	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	22
5.3	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	23
5.4	Wymagania dotyczące środków transportu	23
5.5	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	23
5.6	Kontrola jakości robót.....	24
5.7	Obmiar robót	24
5.8	Odbiór robót	24
5.9	Rozliczenie robót (podstawa płatności)	24
5.10	Dokumenty związane	25
6.	INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODNOKANALIZACYJNA.....	25
6.1	Część ogólna.....	25
6.2	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	26
6.3	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	26
6.4	Wymagania dotyczące środków transportu	26
6.5	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	26
6.6	Kontrola jakości robót.....	28
6.7	Kontrola jakości wykonywanych robót	28
6.8	Obmiar robót	29
6.9	Odbiór robót	29
6.10	Rozliczenie robót (podstawa płatności)	30
6.11	Dokumenty związane	30

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



CZĘŚĆ 1: SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (nazywanej w dalszej części dokumentacji skrótem ST) są wymagania dotyczące warunków technicznych wykonania i odbioru robót, które dotyczą technologii oraz elektryki fontanny, w ramach budowy: „Fontanny Terenowej na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika” W OSTROŁĘCE”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest częścią Przetargowej Dokumentacji Projektowej i Kontraktowej, dotyczącej budowy: „Fontanny Terenowej na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika” Jest integralną częścią dokumentacji budowy: „Fontanny Terenowej na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika” oraz budowy: „Fontanny Terenowej na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika”. Elektryka fontanny”.

1.3 Zakres robót objętych ST

W związku z wykonaniem instalacji uzdatniania wody, zasilania dysz atrakcji wodnych i elektryki fontanny, przewiduje się następujący zakres prac:

- Dostawa i montaż rurociągów wraz z armaturą,
- Dostawa i montaż urządzeń do: stacji uzdatniania wody, filtracji wody, obiegu wody dla dysz fontannowych,
- Dostawa i montaż dysz fontannowych wraz z oświetleniem podwodnym,
- Dostawa i montaż urządzeń elektrycznych do sterowania pracą fontanny,
- Próby szczelności rurociągów,
- Uruchomienie instalacji,
- Szkolenie personelu (obsługi),
- Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją techniczno-rozruchową.

Powyższy zakres prac można sklasyfikować wg Wspólnego Słownika Zamówień, kod CPV:

- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
- 45231111-6 Podnoszenie i poziomowanie rurociągów
- 45231112-3 Instalacja rurociągów
- 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody
- 45232460-4 Roboty sanitarne
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800



Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Instalacje technologiczne i elektryczne**

- 45317100-3 Instalowanie elektrycznych urządzeń pompowych
- 45317200-4 Instalowanie transformatorów elektrycznych
- 45317400-6 Instalowanie urządzeń filtrujących
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 71340000-3 Zintegrowane usługi inżynieryjne

1.4 Określenia podstawowe

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, wykonawcą i projektantem.

Inspektor nadzoru – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Książka obmiarów – akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przyszła inwestycja nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Inwestor przekaze wybranemu Wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu, zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami. Inwestor przekaze również Wykonawcy komplet Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z zaleceniami zawartymi w ST. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych, Wykonawca ma obowiązek powiadomienia Projektanta i Inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie. Projekty uzupełniające lub powykonawcze opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące, podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez Projektanta technologii i elektryki fontanny oraz Projektanta generalnego pod rygorem ich nieważności.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów na plac budowy, na swój koszt. Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę powinny:

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom zawartym w Dokumentacji Projektowej i ST,
- posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, atesty higieniczne, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne świadectwa jakości,
- posiadać gwarancję producenta.

Określone w projekcie marki i typy urządzeń podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości, o co najmniej równoważnych parametrach technicznych (wymiar, ciężar, sposób transportu i montażu, podłączenie, parametry zasilania energetycznego, sterowania itp.). Decyzje o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje Projektant oraz Inspektor nadzoru.

2.2 Wymagania szczegółowe

Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń i materiałów zostały przedstawione w dokumentacji budowy: „Fontanny Terenowej na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika” w miejscowości Ostrołęka. Technologia Fontanny” oraz: „Fontanny Terenowej na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika”. Elektryka Fontanny”.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Do obowiązków Wykonawcy należy zagwarantowanie, aby tymczasowo składowane urządzenia i materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami i zachowały swoją jakość, do czasu, gdy będą one użyte do budowy instalacji. Składowane urządzenia i materiały muszą być dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane na terenie budowy, po uzgodnieniu z Kierownikiem budowy.

3. SPRZĘT

Sprzęt i maszyny zalecane lub niezbędne do wykonywania robót budowlanych muszą być na odpowiedzialność Wykonawcy sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla zdrowia lub życia obsługujących. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Transport, załadunek i wyładunek należy przeprowadzać przez monterów o potwierdzonych kwalifikacjach. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za następstwa wywołane używaniem niesprawnego sprzętu lub urządzeń w czasie prowadzenia robót, zwalniając z jakiegokolwiek odpowiedzialności Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie wspólnie uzgodnionym.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



5.2 Wymagania szczegółowe

Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane w dokumentacji technicznej „Fontanna Terenowa na Skwerze Miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika” w miejscowości Ostrołęka.

Instalacja systemu fontannowego zaprojektowana została z rur PVC min. PN10 łączonych metodą klejenia. Połączenie z odcinkiem instalacji wody zimnej gwintowe. Armatura odcinająca łączona z rurociągiem metodą klejenia, połączeniem kołnierzowym lub gwintowanym. Zawory należy dostosować do rur PVC. Zawory po winny posiadać dwustronne rozłączne króćce. Klejenie rurociągów należy przeprowadzać w temperaturze min. 10oC

Rurociągi w gruncie pod nieką fontannową należy układać ze spadkiem min. 0,5% w kierunku pomieszczenia technicznego. Rurociągi do zabetonowania w niecce fontannowej oraz rurociągi przechodzące przez ścianę pomieszczenia technicznego należy układać w czasie zbrojenia z użyciem gumowych kołnierzy uszczelniających typu Frank i mocować do siatki zbrojenia. Rurociągi należy układać ze spadkiem min. 0,5% w kierunku odpływów pomieszczenia technicznego. Przed zasypaniem gruntem i zabetonowaniem należy wykonać próbę szczelności. Połączenia zalane betonem należy wykonać metodą klejenia.

Elementy, które należy zabetonować w ścianie lub dnie niecki (dysze wlotowe, spusty denne, elementy ssawne) należy mocować do siatki zbrojenia i zabezpieczyć przed przedostaniem się betonu do wnętrza. Prace montażowe związane z obsadzaniem rur i innych elementów należy prowadzić w ścisłej koordynacji z pracami budowlanymi związanymi z wylewaniem niecki oraz układaniem warstwy wykończeniowej.

Rurociągi układane w niecce należy mocować przy pomocy obejm ze stali nierdzewnej z wkładkami gumowymi. W pomieszczeniu technicznym rurociągi należy mocować do podpór wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i obejm ocynkowanych do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszania mocować do stropów i ścian. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC. Montaż instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek oraz armatury.

Rurociągi wewnątrz pomieszczenia technicznego należy wykonać wg dokumentacji technicznej. Montaż urządzeń stacji uzdatniania i obiegu wody należy wykonać w pomieszczeniu technicznym. Pompy należy mocować do podłoża za pomocą śrub. Przy montażu urządzeń Wykonawca zobowiązany jest zastosować się do wytycznych producentów w określonych w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej urządzeń.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe i zanikowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji pomocniczych i uchwytów,
- przejście przez ściany i stropy,
- łączenie przewodów,
- podłączenie odbiorników,
- ochrona antykorozyjna.

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z wytycznymi Dokumentacji Projektowej oraz muszą spełniać warunki określone w art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”. Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Prace elektryczne należy przeprowadzić po zakończeniu montażu technologii. Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Korytka kablowe oraz ochronne rurki z PCV należy układać nad trasami rurociągów wodnych. Podejścia przewodów i kabli do urządzeń elektrycznych wykonać w elastycznych rurkach ochronnych z PCV. Kable oznaczyć w szafach i przy podłączanych urządzeniach. Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Dla celów bezpieczeństwa instalacja elektryczna w niecce fontanny musi pracować na bezpiecznym napięciu 12V lub 24V. Urządzenia instalacji elektrycznej w niecce fontanny muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję oraz warunki atmosferyczne. Podczas montażu należy zachować szczególną uwagę i dokładność aby połączenia puszek elektrycznych z rurkami osłonowymi przewodów elektrycznych były szczelne. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe dokręcenie dławików gwarantujących szczelność połączenia.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wyrobów budowlanych. Zapewni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek oraz badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca pokryje koszty prób.

Próby ciśnieniowe zostaną przeprowadzone w obecności Inspektora nadzoru i Inżyniera/Kierownika projektu. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Ze względu na specyfikę urządzeń technologicznych, instalację fontannową należy poddać ciśnieniu wodnemu 0,35 MPa w czasie 45 min.

Należy wykonać następujące próby i pomiary elektryczne:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów i kabli,
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Wynik wszystkich prób odnotować w formie protokołu.

6.2 Zakres kontroli

Podstawowym celem kontroli w zakresie technologii fontanny jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane urządzenia i materiały:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- nie mają uszkodzeń i wad,
- są zainstalowane i wykazują parametry zgodnie z projektem.

Podstawowym celem kontroli w zakresie elektryki fontanny jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy i środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są zainstalowane i wykazują parametry zgodnie z projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2 Jednostki obmiarowe

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

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Objętości będą liczone w [m³], powierzchnie w [m²], materiały i urządzenia w [szt.] lub [kpl]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w [kg] lub [t].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Dokonuje go Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających wyniki przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy i końcowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Dokonuje go Inżynier/Kierownik projektu.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4 Badania przy odbiorze częściowym

Odbiór częściowy robót w zakresie technologii fontanny powinien polegać na sprawdzeniu prawidłowego:

- przebiegu tras rurociągów i sposobu ich połączenia,
- stanu powierzchni i czystości rurociągów,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- wykonania spadków rurociągów, tam gdzie są wymagane,
- wykonania podparć, uchwytów i punktów stałych,
- zastosowaniu właściwych materiałów i urządzeń,
- rozstawienia i montażu urządzeń,
- wykonania próby szczelności instalacji,

Odbiór częściowy robót w zakresie elektryki fontanny powinien polegać na sprawdzeniu prawidłowego:

- przebiegu tras instalacji,
- zastosowania właściwych materiałów i ich połączenia,
- wykonania prób skuteczności działania ochrony od porażenia prądem elektrycznym,
- wykonania pomiaru rezystancji uziomu,
- wykonania izolacji kabli i przewodów.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego

Przy przekazywaniu instalacji fontannowej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- protokół odbioru końcowego wyszczególniający zakres rzeczowy robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z umową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół rozruchu instalacji,
- protokół szkolenia personelu (obsługi),
- dokumentacja powykonawcza, która będzie zawierała:
 - instrukcję eksploatacyjną technologii i elektryki fontanny,
 - DTR zamontowanych urządzeń,
 - aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, atesty higieniczne, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne świadectwa jakości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej propozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



CZĘŚĆ 2: SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE: KONSTRUKCJE WSPORCZE, LISTWY, RURARZ

1.1 Część ogólna

Przedmiot robót:

Roboty elektroenergetyczne wewnętrzne.

Zakres robót:

Konstrukcje wsporcze, listwy i rurarz.

Kody CPV:

Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Definicje i pojęcia:

Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Obowiązują pozostałe ustalenia Specyfikacji ogólnej.

1.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Konstrukcje wsporcze, listwy i rurarz:

- Korytka perforowane do układania przewodów,
- Listwy instalacyjne,
- Rury instalacyjne,
- Uchwyty instalacyjne,

Korytka perforowane do układania przewodów

- Wykonane z blachy stalowej perforowanej ocynkowanej gr. 1mm.
- Korytka o wysokości 50mm i szerokości 50, 100, 200mm.
- Korytka układane na płasko na ścianach i na niskim poziomie z przykrywami pełnymi lub bez pokryw.
- Mocowane do podłoża przy pomocy wsporników systemowych producenta.
- Dokładne rozwiązania techniczne uściśla Dokumentacja projektowa.

Listwy instalacyjne – elektroizolacyjne,

- Wykonane z twardego polichlorku winylu, nie rozprzestrzeniające ognia,
- Przeznaczone do prowadzenia instalacji wewnątrz budynku.
- Zakres ciągłej temperatury pracy +5°C do +40°C, stopień ochrony IP30, wytrzymałość mechaniczna 1J.

Rury instalacyjne, wraz z akcesoriami montażowymi (złączki, uchwyty)

- Szttywne, wykonane z twardego polichlorku winylu, nierozprzestrzeniające ognia.
- Wytrzymałość mechaniczna: uderowa 1J i wytrzymałość na nacisk 300N.
- Zakres ciągłej temperatury pracy +5°C do +40°C, stopień ochrony IP30.

Uchwyty instalacyjne do przewodów i rur

- Wykonane z tworzyw sztucznych nierozprzestrzeniających ognia.
- Mocowanie poprzez przykręcanie do podłoża.
- Uchwyty dla przewodów w wykonaniu zapewniającym zachowanie odległości przewodu min. 5mm od podłoża.

Szczegółowy zakres robót zawiera również Dokumentacja techniczna, będąca podstawą realizacji robót budowlanych.

1.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn określa Specyfikacja ogólna

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



Dla realizacji robót przewiduje się między innymi narzędzia:

- Ręczny zestawu świdrów do wiercenia otworów, w tym poziomego otworów do \varnothing 15cm,
- Bruzdownicy,
- Innych elektronarzędzi przewidzianych do realizacji robót budowlanych.

1.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu i magazynowania określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

1.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Montaż korytek perforowanych

Korytka mocować do podłoża na systemowych wspornikach za pomocą kołków rozporowych. Rodzaj kołków dobrać stosownie do obciążeń oraz warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

Na załomach i rozgałęzieniach tras stosować elementy łączące.

Po ułożeniu i połączeniu przewodów należy je zamocować do korytek.

Korytka ułożone płasko na ścianach i na niskim poziomie należy zakryć pokrywami, chyba że Dokumentacja techniczna wskazuje inaczej.

Korytka należy układać na podłożu zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż listew instalacyjnych

Instalacja w listwach wymaga trasowania gniazd wtyczkowych, łączników i przebić w ścianach.

Listwy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Jeśli warunki ochrony przeciwpożarowej budynku wymagają inaczej, stosować metody adekwatne do ww. warunków.

Po ułożeniu, połączeniu i zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem, listwy należy zamknąć pokrywami.

Listwy instalacyjne z tworzywa sztucznego należy układać na podłożu zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż rur instalacyjnych

Rury należy mocować w uprzednio wykonanych bruzdach lub uprzednio osadzonych uchwytach.

Łuki z rur sztywnych należy wykonać z gotowych kolanek.

Łączenie rur należy wykonać za pomocą połączeń jedno-kielichowych wykonanych fabrycznie lub złączy dwu-kielichowych.

Koniec rur powinien wchodzić do środka puszek na głębokość do 5mm.

Głębokość bruzd powinna być dostosowana do średnicy rur tak, aby po ich ułożeniu można by je nakryć 5mm warstwą tynku. Bruzdy wykonywać zgodnie z PN.

Co dwa załomy rurek należy stosować puszkę przelotową.

Montaż uchwytów instalacyjnych

Zastosowane uchwyty powinny być odpowiednie do średnicy układanych na nich przewodów lub rur.

Uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

1.6 Kontrola jakości robót

Zasady wykonywania kontroli opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasady ogólne wykonywania badań i pomiarów opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów przy wykonywaniu instalacji elektroenergetycznej wewnętrznej, w zależności od zakresu robót, obejmują m. in.:

- Sprawdzenie poprawności połączeń,
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- Weryfikacja wykonania i zastosowanych materiałów w kontekście ochrony przeciwpożarowej budynku.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyżńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



1.7 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa dla montażu konstrukcji wsporczych, listew i ruraży jest [m], [szt], [kpl].

1.8 Odbiór robót

Zasady wykonywania czynności odbiorowych opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej .

1.9 Rozliczenie robót (podstawa płatności)

Zasady rozliczenia robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Cena wykonania robót obejmuje, w zależności od zakresu robót:

- Wytyczenie trasy przewodów i miejsc instalowania aparatury i osprzętu,
- Koszt materiałów,
- Dostarczenie materiałów,
- Układanie koryt, listew, rurek i przewodów,
- Montaż uziomów,
- Wykonanie przekuć, podkuć, bruzd itp.,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej instalacji,
- Przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- Uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych,
- Opracowanie Dokumentacji powykonawczej.

1.10 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z realizacją inwestycji są:

Dokumentacja projektowa,

- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisy prawne (w szczególności ustawy Prawo budowlane) oraz Normy z zakresu robót budowlanych (w tym branżowe),
- Plan bioz,
- Zalecenia Nadzoru autorskiego, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do Dziennika budowy lub inną formą,
- Zalecenia Inspektora nadzoru lub Przedstawiciela inwestora, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do dziennika budowy lub inną formą,
- Dokumenty formalno-prawne związane z realizacją inwestycji.
- Wytyczne aprobat technicznych, jednostek i organów związanych z procesem inwestycyjnym.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie zatwierdzonego Projektu budowlanego (będącego załącznikiem do Decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz innych projektów, na podstawie których właściwy organ zezwolił na prowadzenie robót budowlanych. Roboty budowlane należy również prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, które precyzują szczegółowe rozwiązania projektowe.

2. PRZEWODY I KABLE

2.1 Część ogólna

Przedmiot robót:

- Roboty elektroenergetyczne wewnętrzne.

Zakres robót:

- Przewody i kable.

Kody CPV:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



Definicje i pojęcia:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Obowiązują pozostałe ustalenia Specyfikacji ogólnej

2.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przewody i kable:

- Przewody wielożyłowe,
- Przewody instalacyjne izolowane jednożyłowe,
- Kable elektroenergetyczne,
- Przewody uziemiające i ochronne,
- Uziomy.

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-C-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50Hz.

Przewody wielożyłowe – z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce PCV. Napięcie robocze 750V. Przewody przeznaczone do układania na tynku lub w tynku. Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami i przepisami ochrony przeciwpożarowej. Żyły wykonane z drutu miedzianego miękkiego, w izolacji o barwach:

- Zielono – żółtej dla przewodu PE,
- Niebieskiej – dla przewodu N,
- Czerwonej, czarnej i brązowej dla L1, L2, L3.

Przewody instalacyjne izolowane jednożyłowe – z żyłą miedzianą jednodrutową lub wielodrutową w izolacji PCV. Napięcie robocze 750V. pozostałe warunki jak dla „Przewody wielożyłowe”.

Kable energetyczne – wielożyłowe, z żyłami miedzianymi i aluminiowymi, przeznaczone do układania w ziemi. Izolacja żył i powłoka kabla z PCV. Izolacja żył w kolorach jak dla „Przewody wielożyłowe”.

Przewody uziemiające i ochronne – opisane w oddzielnym opracowaniu.

Uziomy – opisane w oddzielnym opracowaniu.

Szczegółowy zakres robót zawiera również Dokumentacja techniczna, będąca podstawą realizacji robót budowlanych.

2.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

2.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu i magazynowania określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

2.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zastosowane przewody powinny spełniać wymagania określone w części dotyczącej właściwości materiałów budowlanych.

Należy stosować przepisy o ochronie przeciwpożarowej obiektu.

Układanie przewodów w rurach

- Do rur ułożonych (wg specyfikacji „Konstrukcje wsporcze...”), po przekryciu ich warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, z jednej strony z kulką, a drugiej uszkiem.
- Zabrania się układania rur z uprzednio wciągniętymi przewodami.

Układanie przewodów w korytkach perforowanych

- W korytkach ułożonych (wg specyfikacji „Konstrukcje wsporcze...”) należy układać przewody wielożyłowe w izolacji 750V.
- Przewody winny być ułożone w równych ciągach bez zbędnych skrzyżowań.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Przewody przeciągane muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem o brzegi korytek.
- W korytkach ułożonych płasko na ścianach, przewody należy mocować do korytek.
- Do rozgałęzień przewodów ułożonych w korytkach należy stosować osprzęt szczelny. Osprzęt mocować z boku lub od spodu korytek.

Układanie przewodów na uchwytach

- Przy układaniu przewodów na uchwytach należy pamiętać o odległości między uchwytami, które nie powinny być większe od:
 - 0,5m dla przewodów wielożyłowych,
 - 1,0m dla kabli
- Rozstawienie powinno być takie, aby odległości pomiędzy nimi, ze względów estetycznych, były jednakowe, a uchwyty znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany. Przewody nie powinny zwiisać pomiędzy uchwytami.

Układanie przewodów uziemiających i ochronnych

- Przewody uziemiające i ochronne muszą być w izolacji koloru zielonożółtego.
- Przewody gołe należy pomalować ww. kolorami.

Montaż uziomów

- Uziomy pionowe sztuczne należy pogrążyć w grunt do głębokości co najmniej 9,0m.
- Uziomy należy zagłębiać na taką głębokość, aby w miarę możliwości uzyskać wymaganą rezystancję przy zastosowaniu uziomu pojedynczego.
- Przy wykonywaniu układów uziomowych pojedyncze uziomy należy rozmieszczać tak, aby odległość między nimi nie była mniejsza niż ich długość, lecz nie większa od 10m.
- Należy stosować uziomy, osprzęt i połączenia systemowe jednego producenta.

2.6 Kontrola jakości robót

Zasady wykonywania kontroli opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasady ogólne wykonywania badań i pomiarów opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów przy wykonywaniu instalacji elektroenergetycznej wewnętrznej, w zależności od zakresu robót, obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- Sprawdzenie poprawności połączeń,
- Sprawdzenie adresów przewodów z adresami w projekcie,
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów i pętli zwarcia,
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych,
- Badanie obwodom sterowniczym i sygnalizacyjnym towarzyszącym instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym,
- Weryfikacja wykonania i zastosowanych materiałów w kontekście ochrony przeciwpożarowej budynku.

2.7 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa:

- Układanie przewodów w rurach, listwach, na uchwytach, na tynku [1m],
- Układanie przewodów uziemiających i ochronnych [1m],
- Montaż uziomów [1m],

2.8 Odbiór robót

Zasady wykonywania czynności odbiorowych opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

2.9 Rozliczenie robót (podstawa płatności)

Zasady rozliczenia robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Cena wykonania robót obejmuje, w zależności od zakresu robót:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Wytyczenie trasy przewodów i miejsc instalowania aparatury i osprzętu,
- Koszt materiałów,
- Dostarczenie materiałów,
- Układanie przewodów,
- Montaż uziomów,
- Wykonanie opisów adresowych obwodów w rozdzielnicach,
- Wykonanie przekuć, podkuć, bruzd itp.,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej instalacji,
- Przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- Uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych,
- Opracowanie Dokumentacji powykonawczej.

2.10 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z realizacją inwestycji są:

- Dokumentacja projektowa,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisy prawne (w szczególności ustawy Prawo budowlane) oraz Normy z zakresu robót budowlanych (w tym branżowe),
- Plan bioz,
- Zalecenia Nadzoru autorskiego, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do Dziennika budowy lub inną formą,
- Zalecenia Inspektora nadzoru lub Przedstawiciela inwestora, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do dziennika budowy lub inną formą,
- Dokumenty formalno-prawne związane z realizacją inwestycji.
- Wytyczne aprobat technicznych, jednostek i organów związanych z procesem inwestycyjnym.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie zatwierdzonego Projektu budowlanego (będącego załącznikiem do Decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz innych projektów, na podstawie których właściwy organ zezwolił na prowadzenie robót budowlanych. Roboty budowlane należy również prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, które precyzują szczegółowe rozwiązania projektowe.

3. OSPRZĘT INSTALACYJNY, APARATURA

3.1 Część ogólna

Przedmiot robót:

- Roboty elektroenergetyczne wewnętrzne.

Zakres robót:

- Montaż osprzętu instalacyjnego i aparatury.

Kody CPV:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Definicje i pojęcia:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Obowiązują pozostałe ustalenia Specyfikacji ogólnej.

3.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Osprzęt instalacyjny i aparatura:

- Osprzęt natynkowy
- Osprzęt nalistwowy

Osprzęt natynkowy

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Berka 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Łącznik instalacyjny 1-bieg w wykonaniu natynkowym, przykręcany, IP-44, 10A/230V.
- Gniazdo instalacyjne w wykonaniu natynkowym, przystosowane do przykręcania, 2-biegunowe ze stykiem ochronnym kołkowym, 16A/230V, IP-44.
- Puszki instalacyjne rozgałęźne natynkowe IP-44, wykonane z tworzywa sztucznego nie elastycznego, 4-wylotowe.

Osprzęt nalistwowy – jak wyżej.

Aparatura

- Wszystkie odbiorniki siłowe zasilone będą z tablic funkcyjnych zainstalowanych w pomieszczeniach technicznych.
- Zasilenie poszczególnych tablic wykonane będzie przewodami ułożonymi w korytkach prefabrykowanych lub w rurach ochronnych.
- Przekrój przewodów i ilość żył uzależniona będzie od wielkości mocy zainstalowanej i typu urządzenia, a także od charakteru pracy i wytycznych branżowych poszczególnych odbiorów

Szczegółowy zakres robót zawiera również Dokumentacja techniczna, będąca podstawą realizacji robót budowlanych.

3.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn określa Specyfikacja ogólna

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

3.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu i magazynowania określa Specyfikacja ogólna

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

3.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zastosowane przewody powinny spełniać wymagania określone w części dotyczącej właściwości materiałów budowlanych.

Należy stosować przepisy o ochronie przeciwpożarowej budynku.

Montaż osprzętu natynkowego:

- Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
- Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymagana liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur lub przewodów.
- Mocowanie puszek na ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
- Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- W łazienkach i pomieszczeniach mokrych należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu.
- Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować we wszystkich pomieszczeniach jednakowe.
- Gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu, aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna,
- Łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji pokazanych na rysunku.
- Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



3.6 Kontrola jakości robót

Zasady wykonywania kontroli opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasady ogólne wykonywania badań i pomiarów opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów przy wykonywaniu instalacji elektroenergetycznej wewnętrznej, w zależności od zakresu robót, obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- Sprawdzenie poprawności połączeń,
- Sprawdzenie adresów przewodów z adresami w projekcie,
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów i pętli zwarcia,
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych,
- Badanie obwodom sterowniczym i sygnalizacyjnym towarzyszącym instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym,
- Weryfikacja wykonania i zastosowanych materiałów w kontekście ochrony przeciwpożarowej budynku.

3.7 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa:

- Montaż osprzętu instalacyjnego [1szt],

3.8 Odbiór robót

Zasady wykonywania czynności odbiorowych opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

3.9 Rozliczenie robót (podstawa płatności)

Zasady rozliczenia robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Cena wykonania robót obejmuje, w zależności od zakresu robót:

- Wytyczenie trasy przewodów i miejsc instalowania aparatury i osprzętu,
- Koszt materiałów,
- Dostarczenie materiałów,
- Montaż osprzętu i wykonanie połączeń,
- Wykonanie przekuć, podkuć, bruzd itp.,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej instalacji,
- Przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- Uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie,
- Dokonanie rozruchu instalacji, aparatury i urządzeń,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych,
- Opracowanie Dokumentacji powykonawczej.

3.10 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z realizacją inwestycji są:

- Dokumentacja projektowa,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisy prawne (w szczególności ustawy Prawo budowlane) oraz Normy z zakresu robót budowlanych (w tym branżowe),
- Plan bioz,
- Zalecenia Nadzoru autorskiego, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do Dziennika budowy lub inną formą,
- Zalecenia Inspektora nadzoru lub Przedstawiciela inwestora, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do dziennika budowy lub inną formą,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Dokumenty formalno-prawne związane z realizacją inwestycji.
- Wytyczne aprobat technicznych, jednostek i organów związanych z procesem inwestycyjnym.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie zatwierdzonego Projektu budowlanego (będącego załącznikiem do Decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz innych projektów, na podstawie których właściwy organ zezwolił na prowadzenie robót budowlanych. Roboty budowlane należy również prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, które precyzują szczegółowe rozwiązania projektowe.

4. ROZDZIELNICE

4.1 Część ogólna

Przedmiot robót:

- Roboty elektroenergetyczne wewnętrzne.

Zakres robót:

- Rozdzielnice.

Kody CPV:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną

Definicje i pojęcia:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną

Obowiązują pozostałe ustalenia Specyfikacji ogólnej

4.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Rozdzielnice:

- Aparatura,
- Obudowy.

Aparatura

- Urządzenia zabezpieczające i łączeniowe w rozdzielnicach odbiorczych.
- Kryteria doboru typów i rodzajów zabezpieczeń – określone w Dokumentacji projektowej:
 - Przewidywany prąd roboczy,
 - Napięcie znamionowe,
 - Wytrzymałość zwarciova,
 - Rodzaj i charakterystyka zabezpieczanych odbiorników,
 - Sposób przyłączania przewodów.
- Podane w Dokumentacji projektowej, na schemacie instalacji oznaczenia jednoznacznie precyzują rodzaje stosowanej aparatury.

Obudowy – rozdzielnice natynkowe

- Rozdzielnice natynkowe – obudowy z tworzyw sztucznych izolacyjnych, trudnopalnych, do montażu aparatury modułowej, wyposażone w konstrukcje wsporcze i szyny montażowe oraz listwy przyłączeniowe
- Budowa rozdzielnic zgodnie z normą PN-IEC-439-3, w drugiej klasie izolacji (lub zgodnie z Dokumentacją projektową), stopień ochrony IP-55, napięcie znamionowe 400V AC.
- Obudowy wyposażone w drzwiczki transparentne z zamkiem.

Szczegółowy zakres robót zawiera również Dokumentacja techniczna, będąca podstawą realizacji robót budowlanych.

4.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

4.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu i magazynowania określa Specyfikacja ogólna.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

4.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zastosowane przewody powinny spełniać wymagania określone w części dotyczącej właściwości materiałów budowlanych.

Należy stosować przepisy o ochronie przeciwpożarowej budynku.

Montaż wyposażenia rozdzielnic

- Rozdzielnicę należy wyposażać zgodnie z projektem oraz instrukcją montażową producenta obudowy.
- Przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory a po wywierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie.
- Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta.
- Połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych.
- Na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnic.
- Rozdzielnice przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych.

Montaż obudów natynkowych

- Podłoże lub fundament pod rozdzielnicę winny być równe, pozbawione odpadów i posiadać zamocowane kotwy – jeżeli tego wymaga obudowa.
- Pozostałe wymagania analogicznie jak „Montaż obudów podtynkowych”.

4.6 Kontrola jakości robót

Zasady wykonywania kontroli opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasady ogólne wykonywania badań i pomiarów opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów przy wykonywaniu instalacji elektroenergetycznej wewnętrznej, w zależności od zakresu robót, obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- Sprawdzenie poprawności połączeń,
- Sprawdzenie adresów przewodów z adresami w projekcie,
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów i pętli zwarcia,
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych,
- Badanie obwodów sterowniczym i sygnalizacyjnym towarzyszącym instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym,
- Pomiar natężenia oświetlenia,
- Weryfikacja wykonania i zastosowanych materiałów w kontekście ochrony przeciwpożarowej budynku.

4.7 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa:

- Montaż osprzętu instalacyjnego [1szt],
- Montaż rozdzielnic [1szt],

4.8 Odbiór robót

Zasady wykonywania czynności odbiorowych opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

4.9 Rozliczenie robót (podstawa płatności)

Zasady rozliczenia robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Cena wykonania robót obejmuje, w zależności od zakresu robót:

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Wytyczenie trasy przewodów i miejsc instalowania aparatury i osprzętu,
- Koszt materiałów,
- Dostarczenie materiałów,
- Montaż rozdzielnic z wykonaniem połączeń,
- Wykonanie opisów adresowych obwodów w rozdzielnicach,
- Wyposażenie rozdzielnic w schematy połączeń,
- Wykonanie przekuć, podkuć, bruzd itp.,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej instalacji,
- Przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- Uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie,
- Dokonanie rozruchu instalacji, aparatury i urządzeń,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych,
- Opracowanie Dokumentacji powykonawczej.

4.10 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z realizacją inwestycji są:

- Dokumentacja projektowa,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisy prawne (w szczególności ustawy Prawo budowlane) oraz Normy z zakresu robót budowlanych (w tym branżowe),
- Plan bioz,
- Zalecenia Nadzoru autorskiego, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do Dziennika budowy lub inną formą,
- Zalecenia Inspektora nadzoru lub Przedstawiciela inwestora, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do dziennika budowy lub inną formą,
- Dokumenty formalno-prawne związane z realizacją inwestycji.
- Wytyczne aprobat technicznych, jednostek i organów związanych z procesem inwestycyjnym.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie zatwierdzonego Projektu budowlanego (będącego załącznikiem do Decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz innych projektów, na podstawie których właściwy organ zezwolił na prowadzenie robót budowlanych. Roboty budowlane należy również prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, które precyzują szczegółowe rozwiązania projektowe.

5. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

5.1 Część ogólna

Przedmiot robót:

- Roboty elektroenergetyczne wewnętrzne.

Zakres robót:

- Oprawy oświetleniowe.

Kody CPV:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną

Definicje i pojęcia:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną

Obowiązują pozostałe ustalenia Specyfikacji ogólnej

5.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Oprawy oświetleniowe:

- Konstrukcje wsporcze.
- Oprawy przykręcane – nastropowe.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Źródła światła.

Konstrukcje wsporcze

- Konstrukcje wsporcze służą do montażu opraw sufitowych za pomocą kołków plastikowych, rozporowych, mocowanych w podłożu wkrętami.
- Dobór kołków i wkrętów – zgodnie z planowanymi obciążeniami i wymogami przepisów o ochronie przeciwpożarowej budynków.

Oprawy przykręcane – nastropowe

- Szczegóły w dokumentacji projektowej branży architektonicznej i elektrycznej

Źródła światła

- Typy stosowanych źródeł światła podano w poszczególnych oprawach i dokumentacji projektowej. Należy stosować źródła energooszczędne, o przedłużonej żywotności, posiadające wymagane atesty i dopuszczenia.
- Źródła światła powinny spełniać podane niżej wymagania:
 - Lampy żarowe z wolframowym drutem żarnikowym muszą być zgodne z PN-83/E-06230 i PN-84/E-85000
 - Lampy fluorescencyjne zgodnie z PN-69/E-85001. Temperatura barwowa 4200-4500st. K.
 - Lampy wyładowcze sodowe wysokoprężne – temperatura barwowa 1700-2150st. K. IRC: max 656.
 - Lampy wyładowcze metalowo – halogenkowe – temperatura barwowa 3000-5600st K. IRC: 70-92
 - Zapłoniki do rur jarzeniowych na napięciu 230V, 50Hz.

Szczegółowy zakres robót zawiera również Dokumentacja techniczna, będąca podstawą realizacji robót budowlanych.

5.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

5.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu i magazynowania określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

5.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Zastosowane przewody powinny spełniać wymagania określone w części dotyczącej właściwości materiałów budowlanych.

Należy stosować przepisy o ochronie przeciwpożarowej budynku.

Konstrukcje wsporcze

- Konstrukcje pod oprawy należy mocować zgodnie z projektem, jeżeli mocowanie tej konstrukcji nie zostało wykonane przy robotach budowlanych.
- Konstrukcję należy mocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą wbetonowanych kotew, kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów konstrukcyjnych.

Oprawy przykręcane sufitowe

- Oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu należy mocować przy użyciu kołków rozporowych.
- Oprawy powinny być mocowane w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej, bez przesunięć zakłócających zaprojektowany układ.
- Elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach oprawy służących do mocowania.
- Zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Wejście przewodu do oprawy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej oprawy.
- Przewody nie powinny przenosić napiężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
- Końce żył przewodów wprowadzonych do oprawy, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić.

Oprawy ścienne

- Wymagania jak dla „Oprawy przykręcane sufitowe”.

Źródła światła

- Przy montażu źródeł światła należy zwrócić uwagę na instalowanie właściwego źródła do opraw oraz na właściwy kat ustawienia niektórych lamp wyładowczych.

5.6 Kontrola jakości robót

Zasady wykonywania kontroli opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasady ogólne wykonywania badań i pomiarów opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów przy wykonywaniu instalacji elektroenergetycznej wewnętrznej, w zależności od zakresu robót, obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- Sprawdzenie poprawności połączeń,
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów i pętli zwarcia,
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych,
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych,
- Badanie obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych towarzyszącym instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym,
- Pomiar natężenia oświetlenia,
- Weryfikacja wykonania i zastosowanych materiałów w kontekście ochrony przeciwpożarowej budynku.

5.7 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa:

- Układanie przewodów w rurach, listwach, na uchwytach, na tynku [1m],
- Układanie przewodów uziemiających i ochronnych [1m],
- Montaż opraw oświetleniowych ze źródłami światła i wspornikami [1kpl].

5.8 Odbiór robót

Zasady wykonywania czynności odbiorowych opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

5.9 Rozliczenie robót (podstawa płatności)

Zasady rozliczenia robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Cena wykonania robót obejmuje, w zależności od zakresu robót:

- Wytyczenie trasy przewodów i miejsc instalowania aparatury i osprzętu,
- Koszt materiałów,
- Dostarczenie materiałów,
- Wykonanie przekuć, podkuć, bruzd itp.,
- Montaż opraw oświetleniowych z wykonaniem odpowiednich otworów lub mocowań,
- Wyposażenie opraw w źródła światła,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej instalacji,
- Przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- Uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie,
- Dokonanie rozruchu instalacji, aparatury i urządzeń,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych,
- Opracowanie Dokumentacji powykonawczej.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



5.10 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z realizacją inwestycji są:

- Dokumentacja projektowa,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisy prawne (w szczególności ustawy Prawo budowlane) oraz Normy z zakresu robót budowlanych (w tym branżowe),
- Plan bioz,
- Zalecenia Nadzoru autorskiego, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do Dziennika budowy lub inną formą,
- Zalecenia Inspektora nadzoru lub Przedstawiciela inwestora, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do dziennika budowy lub inną formą,
- Dokumenty formalno-prawne związane z realizacją inwestycji.
- Wytyczne aprobat technicznych, jednostek i organów związanych z procesem inwestycyjnym.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie zatwierdzonego Projektu budowlanego (będącego załącznikiem do Decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz innych projektów, na podstawie których właściwy organ zezwolił na prowadzenie robót budowlanych. Roboty budowlane należy również prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, które precyzują szczegółowe rozwiązania projektowe.

6. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODNOKANALIZACYJNA

6.1 Część ogólna

Przedmiot robót:

- Roboty technologiczne.

Zakres robót:

- Instalacja technologiczna.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Roboty obejmują:

- montaż rurociągów
- próba szczelności instalacji
- płukanie i dezynfekcja rurociągów
- izolacja rurociągów
- wykonanie podejść dopływowych
- montaż armatury, zaworów czerpalnych, baterii.
- montaż tulei ochronnych
- wykonanie otworów w ścianach i stropach
- montaż przyborów sanitarnych
- montaż wpustów ściekowych

Kody CPV:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.

Definicje i pojęcia:

- Zgodnie ze Specyfikacją ogólną.
- Instalacja wodociągowa - układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrzenia obiektu w wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach. Instalacja zimnej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierzowym.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami, odprowadzający ścieki sanitarne do pierwszej studzienki na zewnątrz budynku.

Obowiązują pozostałe ustalenia Specyfikacji ogólnej.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa
Część:	Specyfikacje techniczne
Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



6.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały i urządzenia, z których wykonywane są instalacje wentylacyjne powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa, zgodność z PN lub znak CE. Szczegółowy zakres robót zawiera również Dokumentacja techniczna, będąca podstawą realizacji robót budowlanych.

6.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn określa Specyfikacja ogólna

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

Materiały i urządzenia powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zgodnie z wymaganiami BHP.

Wykonawca przystępując do wykonywania robót powinien sprawdzić czy wszystkie urządzenia elektryczne są sprawne i posiadają odpowiednie zabezpieczenia, zgodnie z wymogami BHP.

Dla realizacji robót przewiduje się między innymi narzędzia:

- Ręczny zestawu świdrów do wiercenia otworów, w tym poziomego otworów do \varnothing 15cm,
- Innych elektronarzędzi przewidzianych do realizacji robót budowlanych.

6.4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu i magazynowania określa Specyfikacja ogólna.

Dla wykonania frontu robót Wykonawca winien dobrać optymalne rozwiązania z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

Materiały i urządzenia należy transportować w fabrycznych opakowaniach, zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy zniszczeniu.

Transport elementów ceramicznych

- Wyroby pakowane w pudła lub klatki i wyroby luzem należy układać warstwami w środkach transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. W przypadkach wyrobów przewożonych luzem ściany i podłogę wyłożyć warstwą wełny drzewnej lub słomy.
- Jednostki ładunkowe na paletach powinny być ustawione ściśle obok siebie, a ewentualne luzy wypełnione. W przypadkach przewozu różnych wyrobów należy umieścić schemat załadowania poszczególnych rodzajów.

Transport elementów rurowych

- Elementy te należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

6.5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Wszystkie elementy instalacji wod-kan należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym zatwierdzonym przez Inwestora, warunkami technicznymi wykonania i odbioru, obowiązującymi przepisami BHP, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ppoż. i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- Obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- Elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

Przewody wodociągowe i kanalizacyjne:

- Należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.
- Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.
- W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje. W miejscach tych nie może być połączeń rur. Zasady wykonania przejść zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi producenta.
- Przejścia rurociągów przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą od tej przegrody.
- Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.
- Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Odległości przewodów

- Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu) o podobnych właściwościach powinny być: prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych — mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną.
- Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu:
 - w przewodach wodociągowych — powyżej +30°C,
 - w przewodach kanalizacyjnych — powyżej +45°C.
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
 - dla przewodów średnicy 25 mm — 3 cm,
 - jw., lecz 32÷50 mm — 5 cm,
 - jw., lecz 65÷80 mm — 7 cm,
 - jw., lecz 100 mm — 10 cm.
- Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

Montaż przewodów

- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- Przewody wodociągowe prowadzone w posadzce lub przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.
- Przewody wodociągowe poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej.

6.6 Kontrola jakości robót

Zasady wykonywania kontroli opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.7 Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Kontroli podlega szczelność instalacji wody zimnej, p.poż, wody ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej. Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonywany komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu w dzienniku budowy.

Instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

- w przypadku urządzeń wielostrefowych lub wielozładowych należy badania szczelności wykonać oddzielnie dla każdej strefy i układu.
- badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.
- Stosować wytyczne technologiczne

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa	Część:	Specyfikacje techniczne	Branża:	Instalacje technologiczne i elektryczne



6.8 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiaru jest:

- m: montażu rurociągów z stalowych; z tworzyw sztucznych; izolacji rurociągów; rur ochronnych; dezynfekcja i płukanie rurociągów; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie
- szt.: montaż zaworów, podejść odpływowych, rur wywiewnych, wpustów ściekowych, czyszczaków; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie
- kpl.: montaż białego montażu, szafek hydrantowych, na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie
- 1 próba: próby szczelności instalacji wodociągowych; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie
- otw.: mechaniczne przebijanie otworów; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie
- m3: wykonania i zasypywania wykopów, przekopów oraz wykopów liniowych; na podstawie dokumentacji i obmiaru w terenie.

6.9 Odbiór robót

Zasady wykonywania czynności odbiorowych opisano w części ogólnej Specyfikacji technicznej

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. Przy odbiorze powinny być dostarczone:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- dziennik budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie prowadzenia robót
- protokoły odbioru robót
- protokoły prób szczelności
- protokoły badań wody, płukań, dezynfekcji
- karty gwarancyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy

- Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.
- Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.
- W szczególności należy skontrolować:
 - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
 - prawidłowość wykonania połączeń,
 - jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
 - wielkość spadków przewodów,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

6.10 Rozliczenie robót (podstawa płatności)

Ogólne zasady płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”. Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych urządzeń i materiałów
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów
- montaż urządzeń i przewodów instalacyjnych
- rozbiórkę niezbędnych rusztowań i pomostów
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

6.11 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z realizacją inwestycji są:

- Dokumentacja projektowa,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Przepisy prawne (w szczególności ustawy Prawo budowlane) oraz Normy z zakresu robót budowlanych (w tym branżowe),
- Plan bioz,
- Zalecenia Nadzoru autorskiego, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do Dziennika budowy lub inną formą,
- Zalecenia Inspektora nadzoru lub Przedstawiciela inwestora, wprowadzone w trakcie realizacji robót budowlanych wpisem do dziennika budowy lub inną formą,
- Dokumenty formalno-prawne związane z realizacją inwestycji.
- Wytyczne aprobat technicznych, jednostek i organów związanych z procesem inwestycyjnym.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie zatwierdzonego Projektu budowlanego (będącego załącznikiem do Decyzji o pozwoleniu na budowę) oraz innych projektów, na podstawie których właściwy organ zezwolił na prowadzenie robót budowlanych. Roboty budowlane należy również prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, które precyzują szczegółowe rozwiązania projektowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, opracowane przez COBRTI „Instal”, Warszawa, lipiec 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, opracowane przez COBRTI „Instal”

Normy:

- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-81/B-10700.04 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-5:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: Dokumentacja kosztorysowa Część: Specyfikacje techniczne Branża: Instalacje technologiczne i elektryczne



- PN-EN 1717: 2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-H-74200.1996 - Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1452-2:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu(PVC-U) do przesyłania wody. Rury
- PN-EN 1452-3:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki
- PN-EN 1329-1:2001 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli Niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i Badania
- Pr. EN – 12503-3 - Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ognioowo cynkowane materiały żelazne
- PN-88/C-89206 - Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Dokumentacja kosztorysowa** Część: **Specyfikacje techniczne** Branża: **Instalacje sanitarne zewnętrzne**



FONTANNA TERENOWA NA SKWERZE MIEJSKIM W OBRĘBIE ULIC GORBATOWA – PRĄDZYŃSKIEGO – KOPERNIKA W OSTROŁĘCE

ul. Kopernika, Ostrołęka
dz. ewid.: 52.800; obręb: m. Ostrołęka

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ROBOTY SANITARNE ZEWNĘTRZNE ST-04

Inwestor:

Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 04-400 Ostrołęka
Urząd Miasta Ostrołęki
Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
ul. T. Kościuszki 45, 07-400 Ostrołęka

Jednostka projektowa:

FORMA Studio Architektury Sp. z o.o.
ul. Wiktorii wiedeńskiej 8/2, 02-954 Warszawa
tel.: +48 22-428.22.48, faks: +48 22-258.76.23, www.formastudio.eu

Data opracowania:

2011-07

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Projekt budowlany** Część: **Przyłącza wod.-kan.** Branża: **Sanitarna**



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAZWA

OBIEKTU: Fontanna terenowa na skwerze miejskim
w obrębie ulic: Kopernika –Prądyńskiego-
Gorbatowa [przyłącza: wodociągowe i kanalizacji
sanitarnej do sieci miejskiej]

**ADRES
OBIEKTU** Ostrołęka ul.M.Kopernika
Działki nr ewid. 52800

INWESTOR: **Miasto Ostrołęka**
07-400 Ostrołęka pl.Gen.J.Bema 1

TEMAT: Budowa przyłączy: wodociągowego
i kanalizacji sanitarnej dla fontanny
terenowej na miejskim skwerze
przy ul. M.Kopernika w Ostrołęce

BRANŻA: **SANITARNA**

Sporządził:

Zatwierdził:

Ostrołęka - czerwiec 2011

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Investycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Przyłącza wod.-kan.	Branża:	Sanitarna



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI SANITARNEJ DLA FONTANNY TERENOWEJ NA SKWERZE MIEJSKIM W OSTROŁĘCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej dla inwestycji:

**"FONTANNA TERENOWA NA SKWERZE MIEJSKIM W OBRĘBIE ULIC
KOPERNIKA - GORBATOWA-PRĄDZYŃSKIEGO W OSTROŁĘCE "**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej na działce nr 52800.

Projektowany układ przyłączy wod.-kan. obejmuje budowę następujących elementów:

- a/ odcinek przyłącza wodociągowego z rury PE100 SDR17 DN32x2,0mmPN10 L=25m
- b/ odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej Sist. – S1 – Komora techniczna z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV DN 200/5,9mm /typ ciężki/ L=~22m
- c/ studni połączeniowej 425/200 zbudowanej z: kinety 425/200mm[prawej], rury karbowanej 425mm, rury teleskopowej z uszczelką, włazu żeliwny B125 DN425mm [do rury teleskopowej], stożka betonowego DN425mm.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 Przyłącze wodociągowe - instalacja wodociągowa doziemna łącząca sieć wodociągową z instalacją wodociągową fontanny.
- 1.4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej (przykanalik) - kanał przeznaczony do połączenia instalacji kanalizacyjnej fontanny z miejską siecią kanalizacji sanitarnej.
- 1.4.3 Studzienki połączeniowe – studzienki PP o425 do łączenia lub zmiany kierunku przyłącza
- 1.4.4 Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w PB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: **Projekt budowlany** Część: **Przyłacza wod.-kan.** Branża: **Sanitarna**



2.2. Przewody rurowe

2.2.1. Rury wodociągowe – PE100 SDR17 DN32x2,0mm PN10 [zwój]

2.2.2. Rury kanalizacyjne .

a/ rury kanalizacyjne PVC DN 200/5,9mm / kl. 8kN/m²/ do kanalizacji zew., złącza uszczelniane uszczelką gumowa pierścieniową do rur PVC na wcisk.

2.3. Studzienki o425mm z tworzywa szt. (rewizyjne, niewłazowe) + kształtki PCV

2.3.1 Studnie przyłączeniowe z kinetą zbudowane z następujących elementów

Studnia S1połączeniowa 425/200 zbudowanej z: kinety 425/200mm[prawej], rury karbowanej 425mm, rury teleskopowej z uszczelką, wlotu żeliwny B125 DN425mm [do rury teleskopowej], stożka betonowego DN425mm].

2.3.2 Kształtki PCV – dwukielichowa łączona na wcisk DN200mm [tuleja ochronna]

2.4 Armatura wodociągowa.

2.4.1 Nawiertko-zasuwa NWZ/PE NT PN16 DN 90/32mm.

2.4.2 Obudowa zasuwy, skrzynka zasuwowowa żeliwna [duża].

2.4.3 Zespół wodomierza – zawory kulowe DN32 i 25mm, wodomierz DN20mm, zawór zwrotny DN25mm.

2.5. Kruszywo na podsypkę i obsypkę

Podsypka i obsypkę może być wykonana z gruntu z wykopu po jego przesianiu. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

Piasek na warstwę podsypkową pod kostkę betonową.

2.6. Beton

Beton klasy B-25 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.7. Kostka brukowa betonowa [rozbiórkowa i nowa 10%].

Kostka brukowa rozbiórkowa [do ponownego użycia].

Kostka brukowa potrzebna na uzupełnienie ubytków kostki przy rozbiórce [10%].

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.. Wykonawca jest zobowiązany układać rury w sposób zapewniający łatwy do nich dostęp oraz nie utrudniający prowadzenia budowy ani użytkowania terenów przyległych.

2.8.2. Armatura

Armatura nie będzie składowana na budowie.

2.8.3. Studnie z tworzyw sztucznych oraz kształtki [złączki dwukielichowe, kolana]

Elementy studni oraz kształtki PCV powinny być składowane w sposób zapobiegający ich mechanicznym uszkodzeniom i chronione przed zbytnim, długotrwałym, nasłonecznieniem

2.8.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.8.5 Beton

Beton klasy B-25 będzie dowożony na budowę bezpośredni z wytworni.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Przyłącza wod.-kan.	Branża:	Sanitarna



2.8.6. Kostka brukowa betonowa .

Kostka brukowa rozbiórkowa oraz nowa, potrzebna na uzupełnienie ubytków kostki przy rozbiórce, winny być magazynowane na paletach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłączy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a/ koparki podsiębiernej 0,25-0,40m³
- b/ spycharek kołowych
- c/ sprzętu wyburzeniowego [np. młoty wyburzeniowe - hydrauliczne, ręczne]
- d/ sprzętu do zagęszczania gruntu [zagęszczarka wibracyjna, ubijak spalinowy, wibrator powierzch.].
- e/ samochodu dostawczego 0,9t
- f/ samochodu samowyladowczego 5t

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

4.4. Transport włazów i armatury wodociągowej.

Włazy i armatura żeliwna mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5 Transport studni z tworzyw sztucznych oraz kształtek PCV.

Elementy studni z tworzyw sztucznych oraz kształtki PCV mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Kinyety studni w pozycji zabudowania.

4.6. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temp. przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.7. Transport kruszyw

Kruszywa na podsypkę mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.8. Transport kostki brukowej betonowej [nowej].

Kostka betonowa przewożona na zapakowanej palecie dowolnym środkiem transportu dostawczego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00

„Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz wytyczy osi przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych,

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Przyłącza wod.-kan.	Branża:	Sanitarna



kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3. Roboty rozbiórkowe.

5.3.1 Rozbiórka nawierzchni z kostki.

Wykonawca dokona ręcznej rozbiórki warstwy chodnika z kostki betonowej. Kostki należy magazynować na paletach, na terenie placu budowy oraz zabezpieczyć folią przed łatwym dostępem osób nieuprawnionych.

5.3.2 Rozbiórka podbudowy.

Wykonawca dokona mechanicznej rozbiórki podbudowy betonowej z wywiezieniem gruzu betonowego na teren składowania.

5.4. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (wykopy o głębokości mniejszej niż 1,5m bez obudowy). Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m. W rozważanym przypadku wykop podstawowy będzie miał głębokość mniejszą niż 1,5m. Jedynie w momencie wykonywania przyłącza wodociągowego należy przegłębić wykop, na szerokości 0,2m, do rzędnej wynikającej z projektu a także rzeczywistej rzędnej usytuowania sieci wodociągowej. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu. Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – t. I rozdz. IV-1989 – Roboty ziemne, jedynie przy dokonywaniu włączenia do sieci przez służby OPWiK Ostrołęka. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej proj. o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki [z przesiewki piasku z wykopu] i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy wykonawca wykona ręcznie.

5.4.1 Zabezpieczenie i podwieszenie istniejącej infrastruktury podziemnej.

Montaż i demontaż konstrukcji zabezpieczającej kable energetyczne.

5.5. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem pod kanały sanitarne oraz przyłącza wodociągowe jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłuczni o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.6. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki: najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze: dla kanałów o średnicy 200 mm – niż 4 ‰. Głębokość posadowienia

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Przyłącza wod.-kan.	Branża:	Sanitarna



powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,4 m (zgodnie z PN-81/B-03020). Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność ocieplenia kanału.

5.6.1. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze od istniejącej sieci PCV DN90mm do pomieszczenia technicznego fontanny wykonać z rury wodociągowej PE100SDR17 DN32/2,0mm. Spadek $i=0,3\%$ w kierunku sieci. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej dokonać przez zamontowanie nawiertki NWZ/PE NT PN16 DN90x32mm [z nawiertką połączona jest integralnie zasuwa klinowa z gwintem wewnętrznym 1 1/4"]. Króciec zasuwy połączyć z rurą za pomocą złączki PA DN32mm x 1 1/4". Po przekroczeniu ściany podziemnego pomieszczenia technicznego fontanny [tuleja ochronna DN 50mm] połączyć rurę przyłącza z zespołem wodomierzowym usytuowanym na ścianie pomieszczenia za pomocą złączki PA DN32mm x 1 1/4" [zespół wodomierza to: zawory kulowe DN32mm i DN25mm, wodomierz o20mm, zawór zwrotny antybakteryjny 1"].

Rurociąg montować we wspólnym wykopie z przyłączem kanalizacji sanitarnej przy minimalnym przykryciu $h=1,5m$ [odległość między rurociągami ok.0,7m].

5.6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej [Przykanaliki].

Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej PCV DN200mm wykonać do studni betonowej Sist. o rzędnych 96.45/95.15m npm. Instalację kan. sanitarnej wykonać z rur PVC DN200/4,9mm o ściankach gładkich i wydłużonych kielichach posiadających fab. zamontowane uszczelki. Instalację od Sist. do ściany podziemnego pomieszczenia technicznego fontanny prowadzić ze spadkiem minimalnym $i=0,5\%$.

5.6.2.1. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Studnie montujemy na warstwie niezagęszczonej podsypki piaskowej.

Studzienka S1 (o425mm). Kineta z PP425/200mm typ IV połączeniowa-prawa, komin wznosny - rura karbowana 425mm, rura teleskopowa + właz żel. B125 o425mm do rury teleskopowej. stożek betonowy 315mm, właz żeliwny B125 o315 na stożek betonowy

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie oraz oznaczenie trasy taśmą

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Po wykonaniu pierwszej warstwy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i wynosić minimum 95% w skali Proktora. Rodzaj gruntu do zasypania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

5.8 Wykonanie podbudowy betonowej.

Wykonanie podbudowy betonowej na uprzednio przygotowanym gruncie. Do wykonania podbudowy należy użyć betonu klasy B25 [sporadycznie możliwa potrzeba dojazdu pojazdów mechanicznych].

5.9 Wykonanie chodnika z kostki brukowej.

Chodnik wykonywać z kostki betonowej rozbiórkowej i nowej na przygotowanej podbudowie.

6.0 Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.

Przed zasypaniem przyłączy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyżńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Przyłącza wod.-kan.	Branża:	Sanitarna



7.2. Kontrola, pomiary i badania

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów.

7.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych,

7.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w 3 miejscach powinien być zgodny z pkt 5.7,
- pokrywy studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przyłącza; wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

Inwestor: Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza: Projekt budowlany Część: Przyłącza wod.-kan. Branża: Sanitarna



9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przyłącza wodociągowego wraz z podłożem
- roboty montażowe wykonania przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz z podłożem
- wykonane studzienki kanalizacyjne
- obsypka, zasyпка i ich zagęszczenie w wykopie

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być większa niż 50 m.

Na bieżąco należy dokonywać inwentaryzacji geodezyjnej.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne pkt 9.

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranych przyłączy wod.-kan. obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych i pomiarowych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu
- przygotowanie podłoża i fundamentów
- wykonanie włączenia do istniejącej sieci wodociągowej
- wykonanie włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- ułożenie przewodu przyłącza wodociągowego
- ułożenie przewodu przyłącza kanalizacji sanitarnej
- wykonanie studzienki o425mm (z tworzyw sztucznych)
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, odtworzenie nawierzchni chodnika [wraz z podbudową].
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.3. Projektowana liczba jednostek obmiarowych wynosi:

- *przyłącze kanalizacji sanitarnej o200/5,9mm z rur PCV* - 22 m
- *przyłącze wodociągowe PE100 SDR17 DN32x2.0mm* - 25 m
- *studnie połączeniowa (o425mm). Kineta z PP425/200mm typ IV połączeniowa-prawa, komin wznosny - rura karbowana 425mm, rura tel. + właz żel. B125 o425mm do rury teleskopowej, stożek betonowy 425mm,* - 1 szt.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzińskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Przyłącza wod.-kan.	Branża:	Sanitarna



11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

1. PN-92/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
5. PN-92/B-10735 Kanalizacja, przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
7. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
8. PN-91/E-05009/704 Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych
9. PN-75/E-05100 BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr13z dn10.04.1972-Roz.MBiPMB 1972.03.28
10. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PCV.
11. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PE.

11.2. Inne dokumenty

1. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV -1989 r. – Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE PRZY BUDOWIE WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ FONTANĘ

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.
CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
CPV 45314310-7 Układanie kabli.

Inwestor: Miasto Ostrołęka

Pl. Gen. J. Bema 1, 07-400 Ostrołęka

Adres inwestycji:

Ostrołęka obręb ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika
Dz. nr ewid. 52800

Opracował: mgr inż. Tadeusz Lis

Upr. Nr Wa-101/02

OSTROŁĘKA maj 2017

Spis zawartości

1.	Wstęp	4
1.1.	Przedmiot ST	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych ST	4
1.4.	Kody CPV	4
1.5.	Określenia podstawowe	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	Materiały	5
2.1.	Ogólne wymagania	5
2.2.	Materiały do wykonania zadania	5
2.2.1.	Przewody instalacyjne	5
2.2.2.	Kable elektroenergetyczne	5
2.2.3.	Rozdzielnica elektryczna	5
2.2.4.	Główny wyłącznik prądu	6
2.2.5.	Piasek	6
2.2.6.	Folia ostrzegawcza	6
2.2.7.	Rury ochronne	6
2.2.8.	Inne materiały	6
2.3.	Odbiór materiałów na budowie	6
2.4.	Składowanie materiałów na budowie	6
3.	Sprzęt	7
4.	Transport	7
5.	Wykonywanie robót	7
5.1.	Wymagania ogólne	7
5.2.	Trasowanie	7
5.3.	Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów	7
5.4.	Układanie przewodów	7
5.5.	Montaż rozdzielnic	8
5.6.	Trasowanie i wykopy	8
5.7.	Układanie kabli	8
5.8.	Zginanie kabli	9
5.9.	Zapas kabli	9
5.10.	Oznaczenie linii kablowych	9
5.11.	Układanie kabli w rurach ochronnych	9
5.12.	Budowa przepustów	10
5.13.	Próby montażowe	10
6.	Kontrola jakości robót	10
6.1.	Zasady wykonania kontroli robót	10
6.2.	Kontrola robót zanikających	10
6.3.	Kontrola prawidłowości wykonania robót	11
7.	Obmiar robót	11
8.	Odbiór robót	11
8.1.	Rodzaje odbiorów	11
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu	11
8.3.	Odbiór wstępny	11

8.4. Odbiór końcowy	11
9. Podstawa płatności	11
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	11
9.2. Cena jednostki obmiarowej	12
10. Przepisy związane	12
10.1. Normy	12
10.2. Zarządzenie i przepisy	13

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej linii zasilającej fontannę usytuowaną na skwerze w obrębie ulic Gorbatowa-Prądyńskiego-Kopernika w Ostrołęce. Inwestycja zlokalizowana jest na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 52800.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz instalacji oświetlenia terenu.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Budowę wewnętrznej linii zasilającej;
- Budowę rozdzielnic elektrycznej wraz z pożarowym wyłącznikiem prądu;
- Wykonanie prób i pomiarów w zakresie opracowania.

1.4. Kody CPV

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.

CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.

CPV 45314310-7 Układanie kabli.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w S 00.00.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Sieć uziemiająca - instalacja uziemienia przewodu PE oraz połączenia uziomów budynków i obiektów zrealizowana poprzez ułożenie w ziemi bednarki ocynkowanej. Norma PN-IEC 60364-5-54.

IP - kod oznaczający stopień ochrony obudowy norma PN-92/E-08106.

Rozdzielnica – zespół urządzeń elektrycznych złożony z: aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej, szyn zbiorczych, odpowiednich połączeń elektrycznych, elementów izolacyjnych, konstrukcji mechanicznej i osłon. Musi ona spełniać wymagania następujących norm: PN-IEC 439:1994; PN-IEC 664:1998; PN-E-05163:2002; PN-EN-60947-1:2002; PN-EN-60947-7-1:2001; PN-EN-60947-7-2:2002; PN-88/E-08501; PN-93/E 06150.30.

Wyrób budowlany - wyrobem budowlanym jest wyrób (rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia przeznaczona do wprowadzenia do obrotu), wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. (art. 3, pkt 18 Prawa budowlanego)

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126).

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Materiały do wykonania zadania

2.2.1. Przewody instalacyjne

Stosować przewody o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750V z żyłami miedzianymi o przekroju do 16mm² i ilości żył 3 i 4, o izolacji polwinitowej według: PN-87/E-90060; PN-88/E-90160; PN-89/E-04160.16; PN-90/E-05023; PN-83/E-90150.

2.2.2. Kable elektroenergetyczne

Przy budowie linii zasilającej należy stosować kable oraz YKXS 4x16mm², zgodnie z dokumentacją projektową. Stosować kable elektroenergetyczne zgodne z normami: PN-90/E-06401/01; PN-90/E-06401/02.PN-90/E-06401/05; PN-76/E-90300.

2.2.3. Rozdzielnica elektryczna

Wyposażenie projektowe indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej. Parametry techniczne, budowę rozdzielnic, układ połączeń oraz stopień ochrony podano w dokumentacji technicznej. Stosować rozdzielnice skrzynkowe naścienne o stopniu ochrony IP podanym w PT i obciążalności szyn zbiorczych 250 A. Wszystkie rozdzielnice o J>60A muszą posiadać układ szyn zbiorczych L1,L2,L3 oraz szyny N i PE.

Będzie ona wyposażona w typowe elementy zabezpieczające lub wykonawcze dobrej klasy europejskiej. Jako elementy zabezpieczające stosować kompaktowe wyłączniki o działaniu bezpośrednim oraz nadmiarowe wyłączniki instalacyjne.

Rozdzielnicę wykonać w układzie TN-S z oddzielnymi szynami PE i N. Obudowę rozdzielnicę montowaną na ścianie i wyposażyc w elementy maskujące szczelinę przy ścianie.

2.2.4. Główny wyłącznik prądu

Należy zastosować wyłącznik posiadający świadectwo dopuszczenia CNBOP, spełniająca wymagania norm dla tego typu urządzeń.

2.2.5. Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom PN-76/E – 05125 oraz N SEP-E-004.

2.2.6. Folia ostrzegawcza

Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCV o grubości 0,5-0,6mm, gat. 1. Dla ochrony kabli należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być dopasowana do ilości kabli w wykopie, jednak nie mniejszej niż 200 mm, wg BN-68/6353-03.

2.2.7. Rury ochronne

Do układania kabli w trudnych warunkach terenowych stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości, zalecane do wykonywania przepychów i przewiertów, gładkościenne ze złączką kielichowa: ZN-96/TP S.A.-018.

Na przepusty pod drogami i ulicami, skrzyżowania z innymi sieciami stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości, karbowana warstwa zewnętrzną i gładka warstwa wewnętrzną, zamknięta konstrukcja ścianki zapewniająca rurze bardzo wysoką sztywność obwodową, łączone złączkami zewnętrznymi: ZN-96/TP S.A.-016.

2.2.8. Inne materiały

Rury i listwy PVC według dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny stanu materiału.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.
- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wymiany opraw, dla zagwarantowania właściwej jakości robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej;
- samochodu dostawczego do 0,9t;
- elektronarzędzi.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonywanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z określonym wyżej zakresem. Ogólne zasady robót montażowych wg S0208.

5.2. Trasowanie

Za zgodą Inżyniera trasowanie linii może wykonać Przedsiębiorstwo Wykonawcze. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji.

Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i chwytory przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Układanie przewodów

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

Ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy:

Przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie: zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytkach wraz z założeniem pokryw.

Wykonanie instalacji w listwach PVC wymagać będzie: zamontowanie listwy PVC na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

5.5. Montaż rozdzielnic

Rozdzielnicę montować na ścianie w miejscu wskazanym w PT.

Po zamontowaniu urządzeń należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach;
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych;
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu;
- podłączyć obwody zewnętrzne;
- podłączyć przewody ochronne.

Wszystkie rozdzielnice o $J > 60A$ muszą posiadać układ szyn zbiorczych L1, L2, L3 250A oraz szyny N i PE.

5.6. Trasowanie i wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

Przed przystąpieniem do wykopów rowów kablowych, służby geodezyjne powinny dokonać:

- odszukania trasy istniejących linii energetycznych 15 i 0,4kV;
- odszukania trasy istniejącego uzbrojenia terenu;
- sprawdzenie warunków geologiczno-wodnych;
- trasowania budowanych linii kablowych nN oraz sieci uziemień.

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od głębokości, ukształtowania terenu oraz warunków gruntowych. Ich ewentualna obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem się gruntu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-83/8836-02. Wykopy należy wykonywać w sposób niepowodujący naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z normą PN-B-06050.

Za zgodą Inżyniera trasowanie linii może wykonać Przedsiębiorstwo Wykonawcze.

5.7. Układanie kabli

Kable układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne zgodnie z Dokumentacją Projektową. Układanie powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 5°C. Przy skrzyżowaniu z drogami, kable należy układać w przepustach kablowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W rejonie budowy obiektu oraz placów jak i dróg wewnętrznych kable układać po zakończeniu głębokich wykopów i niwelacji terenu do rzędnych docelowych. Wykopy pod kable po zasypaniu należy zagęszczać. Kable układać w wykopach o głębokości 0,7m linią falistą (1-3% długości wykopu):

Jeżeli grunt jest piaszczysty to kable można układać na dnie rowu. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku grubości, co najmniej 10cm. Szerokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4m. Kable należy zasypywać

- warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm
- następnie warstwą gruntu, co najmniej 15cm
- następnie przykryć niebieską folią ostrzegawczą
- potem dalej warstwą gruntu.

Do zasypywania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego wykopu, lecz nie zamrażony i bez zanieczyszczeń takich jak kamienie, gruz, odpadki budowlane itp. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do obiektów, rozdzielnic czy też złącza. Podane długości należy traktować jako orientacyjne a kable ucinąć po pozostawieniu stosownych zapasów. Po ułożeniu a przed zasypaniem dokonać pomiaru izolacji i ciągłości żył a także etapowego odbioru. Na kable, co 10m. nałożyć opaski Oki z cechami kabla, datą ułożenia i nazwą użytkownika, we wnękach słupów nakładać na kable opaski kierunkowe.

W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z innym istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem osłaniać przed uszkodzeniami mechanicznymi przy pomocy rur osłonowych z twardego PCW.

Zbliżenia i odległość kabla od innych instalacji wg PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

5.8. Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.9. Zapas kabli

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do obiektów, rozdzielnic czy też złącza.

5.10. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki typu Oki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy: mufach, w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do rur. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla;
- rok ułożenia;
- oznaczenie kabla;
- znak użytkownika.

5.11. Układanie kabli w rurach ochronnych

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel. Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż 1,5 krotna zewnętrzna średnica kabla. Kable w miejscach

wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych a także na drabinach kablowych nie powinny opierać się o krawędzie.

Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej.

5.12. Budowa przepustów

- Przepusty pod drogami wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.
- Rury ochronne w jednym wykopie powinny być ułożone w jednej warstwie obok siebie.

Po ułożeniu rur, ich końce należy uszczelnić uszczelniaczem w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

5.13. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- Pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli;
- Pomiar rezystancji izolacji odbiorników;
- Pomiary pętli zwarciovych;
- Próby funkcjonalne.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- Zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową;
- Właściwe podłączenie przewodów;
- Właściwe podłączenie przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych, wykonanie pomiarów rezystancji izolacji przewodów;
- Próby funkcjonalne;
- Pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

6.2. Kontrola robót zanikających

Odbiorowi częściowemu podlegają instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem oraz inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia. Usterki wykryte powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak

wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowego montażu.

6.3. Kontrola prawidłowości wykonania robót

Wszystkie instalacje muszą być wykonane zgodnie z wieloarkusową normą PN-IEC 60364.

Prawidłowość wykonania robót instalacji elektrycznych należy potwierdzić sprawdzeniami odbiorczymi zgodnie z normą PN-IEC-60364-6-61:2000.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części S 00.00 Wymagania ogólne. Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych.

Jednostką obmiarową jest:

- | | |
|-------------------------|---------|
| - dla przewodów i kabli | 1m |
| - dla rozdzielnic | 1kpl |
| - dla pomiarów i prób | 1pomiar |

Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór sieci rozdzielczej n.n., uziemień oraz rozdzielnic obejmuje:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- Odbiór wstępny;
- Odbiór końcowy;
- Odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu

Według S 00.00.

8.3. Odbiór wstępny

Według S 00.00.

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Aktualną Dokumentacją Powykonawczą,
- Protokoły z dokonanych pomiarów,
- Protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.4. Odbiór końcowy

Według S 00.00

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podane są w projekcie umowy. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg rozdz. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- a. Wewnętrzna linia zasilająca:
 - wykonanie wykopów pod kable;

- ułożenie kabla;
 - pomiary i próby.
- b. Rozdzielnica elektryczna:
- prefabrykacja rozdzielnic;
 - montaż prefabrykowanej rozdzielnic wraz z przygotowaniem podłoża i montażem pożarowego wyłącznika prądu;
 - pomiary i próby.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje komplet i są to:

- Roboty pomiarowe;
- Roboty przygotowawcze;
- Dostawę i ułożenie przewodów, kabli i rur PVC;
- Dostawę i montaż rozdzielnic elektrycznej;
- Dostawę i montaż osprzętu instalacyjnego;
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i prób funkcjonalnych;
- Utrzymanie urządzeń do czasu ich odbioru ostatecznego.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
2. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa
3. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
4. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
6. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączanie izolacyjne i łączenie
7. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
8. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
9. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

10. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - środki ochrony przed prądem przetężeniowym
11. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
12. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
13. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie
14. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
15. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
16. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
17. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
18. PN-IEC 439-3+A1:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe
19. PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
20. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
21. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

10.2. Zarządzenia i przepisy

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.
3. Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.
4. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z uzupełnieniami.
5. Dz. Ustaw 93.55.250 USTAWA z dn. 03.04.1993 „O badaniach i certyfikacji”
6. Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
7. Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999 r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa

