

TEMAT	FONTANNA MIEJSKA
ADRES	Tczew, F. Żwirki, dz. nr ew. 116/1, 117/2 obr.4
OPRACOWANIE	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-01 ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA
FAZA	BUDOWLANO-WYKONAWCZA
SPORZĄDZIŁ	arch. Piotr Lewandowski
ZAMAWIAJĄCY	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Czatkowska 8, 83-110 Tczew
Opracowanie nr ST-01 Tczew kwiecień 2014 Egzemplarz nr	

ST.01 – ROBOTY BUDOWLANE

CPV - 45000000-7

CPV - 45262700-8

Spis treści

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

1.2. Zakres stosowania SST.

1.3. Zakres robót objętych SS

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych, które zostaną zrealizowane **budowy "FONTANNY MIEJSKIEJ"** w Tczewie, ul. F.Żwirki.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowe specyfikacje techniczne są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych SST obejmują:

B.01. - Roboty pomiarowe i prace geodezyjne	CPV- 45111100-8
B.02. - Roboty ziemne	CPV- 45111100-8
B.03. - Roboty zbrojarskie	CPV- 45223500-1
	CPV- 45262310-7
B.04. - Beton	CPV- 45262300-4
B.05. - Zabezpieczenia i izolacje	CPV- 45320000-6
	CPV- 45453000-7
	CPV- 45261214-7
B.06. - Roboty blacharskie	CPV- 45421160-3
B.07. - Szkło	

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Zamawiający = Z

Inspektor Nadzoru = IN

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez IN, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez IN.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

B.01. - ROBOTY POMIAROWE i PRACE GEODEZYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wytyczenia nowych elementów konstrukcji

1.2. Zakres robót

- założenie baz pomiarowych
- wytyczenie osi konstrukcji
- wyznaczenie fundamentów trzonu windy, schodów, wzmocnień ław fundamentowych
- wyznaczenie charakterystycznych poziomów

1.3. Ogólne wymagania, dotyczące robót

Roboty winien wykonać uprawniony geodeta.

2.0. Materiały

- pale drewniane dł. 1,5m
- deski 25mm
- gwoździe
- drut stalowy 1mm
- trzpienie stalowe

3. Sprzęt

- taśma miernicza
- tyczki miernicze
- łata miernicza
- niwelator

4. Wykonanie robót

4.1. Wyznaczenie elementów w poziomie

Obiekt wytyczyć w nawiązaniu do reperów istniejącego

4.2. Wyznaczenie elementów w pionie

Poziom 0.00 wyznaczyć w nawiązaniu do poziomu do reperów istniejących

B.02. ROBOTY ZIEMNE

B.02.01. Wykopy

B.02.02. Zasyпки

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01. Wykopy pod fundament i koryto fontanny

B.02.02. Zasyпки

1.4. Określenia podstawowe.

Zgodnie z definicjami zawartymi w pkt. 1.4 *ST-00 Wymagania ogólne*.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Do wykonania robót wg B.03.01. materiały nie występują.

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

Materiał na wymianę gruntu oraz zasyпки:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1.0 - k > 5 \text{ m/d}$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. Sprzęt.

Roboty wewnątrz istniejącego budynku mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.

W czasie prac budowlanych na poziomie piwnic (roboty wyburzeniowe aż do zasypania wykopu budowlanego) należy wykonać przy użyciu elementów zabezpieczających wykop, utrzymywać je oraz następnie usunąć te elementy, wyciągnięte elementy odtransportować do ponownego użytku.

W czasie prac budowlanych na poziomie piwnic należy fachowo zabezpieczyć stateczność sąsiadujących budynków (zabezpieczenie przed obsunięciem się fundamentów) oraz własnego remontowanego budynku (zabezpieczenie przed siłą wyporu) za pomocą dodatkowych środków zabezpieczających.

5.1. Wykopy wg B.02.01.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności z projektem.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, baz wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją, kontrolną robót ziemnych i dna wykopu wg SST.B.01. Roboty pomiarowe.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (glin, ility) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z IN celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Podkłady pod fundamenty

5.2.1. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie .

5.3. Zasyпки wg B.02.02

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia IN co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки i wymiany gruntu

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane po wykonaniu prac izolacyjnych, instalacyjnych i innych związanych
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów (wymiana) powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0.25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych
 - 0.50-1.00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami.
 - 0.40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) - stopień zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_D=0.50$
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

6. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.11.

6.1. Wykopy wg B.02.01.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie \wykopów

6.2. Zasyпки wg B.02.02.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia (stopień zagęszczenia)

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01. - wykopy - [m³]

B.02.02- zasyпки - [m³]

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.03. podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności

Zgodna z umową.

10. Uwagi szczególne.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi IN po wykonaniu wykopów.

11. Przepisy związane.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

B.03. ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty , których dotyczy kpa, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 .

B.03.02. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali AIIIIN RB500W.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023/6

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

*Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej .

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki

StOS-b	5.5-40	220	310-550	22	D=2a(180°)
St3SX-b	5.5-40	240	370-460	24	D=2a(180°)
20G2VY-b	6-28	490	550	10	d=3a(90°)
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d=3a(90°)

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

(3) 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 zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny 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.

(4) 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.

* 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 większego 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.

(5) - 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 IN i Z.

2.2. Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM w Warszawie

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

* Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

* Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

* Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

* Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264.

* Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264.

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

c) Montaż zbrojenia.

* 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 podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia t.j. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

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 projekcie.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu –

8.2. Odbiór końcowy –

8.3. Odbiór zbrojenia.

* Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez IN oraz wpisany do dziennika budowy.

* Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

B.04. BETON

B.04.01. BETONY KONSTRUKCYJNE

B.04.02. PODBETONY

I. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01. Betony konstrukcyjne.

B.04.02. Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

(I) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach:

marki "25" - do betonu klasy B7,5- B20

marki "35" - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

- Zawartość alkaliów do 0.6%

- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%

- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie

- nazwa wytwórni i miejscowości

* masa worka z cementem

* data wysyłki

* termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenia do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację IN.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

* Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

* Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

* oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300

* oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300

* sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

** Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

* dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

* dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

** Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

** Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

** Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie :

- * 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- * po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- ** Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

h) Normy i dokumenty związane.

PN-88/B-04300- Cement. Metody badań.

PN-88/B-3000 - Cement portlandzki.

PN-88/B-3001 - Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-3002 - Cementy specjalne.

PN-88/B-3011 - Cement portlandzki szybkotwardniejący.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- kształtu ziarn wg PN 78/B-06714/16
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

- B-20 dla wykonania konstrukcji płyty dennej koryta oraz stopy fundamentowej fontanny
- B-15 dla podbetonów i podkładów

2.3. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. B7,5 i B 10 oraz B15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
 - cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8%
- Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30%

3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu

- * Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw gruszkami)
- * Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne.

- * Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251
- * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia INa potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

- * Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:
 - 2% - przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

- * Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

2) Mieszanie składników

- * Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
 - * Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.
- (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej
- * do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
 - * Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
 - * Mieszanki betonowej nie należy zrzucać 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 konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór 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. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.
- (4) Zagęszczanie betonu.
- Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:
- * Wibratory wglębne należy 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 zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund 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 0.35-0.7 m.
 - * Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
 - * Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
 - * 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. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- (5) 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 kierunku naprężeń głównych.
 - * Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.
 Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
 - * W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.
- (6) Wymagania przy pracy w nocy.
- W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.
- (7) Pobranie próbek i badanie.

- * Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie IN 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 niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,
- * badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- * Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- * W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody IN oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia »

- * Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.
- * Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- * Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu.

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

- * Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi 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 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- * Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- * Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630.
- * W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji.

- * Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- * Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu.

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- * wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- * pęknięcia są nie dopuszczalne,
- * rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- * pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany,

- * równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,
- (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.
- Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:
- * wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
 - * raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.
 - * wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.5 Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01. - 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.04.02. - 1 m³ wykonanego podbetonu

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.04.01. i B.04.02. podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.

PN-88/B-03000 Cement portlandzki.

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-03002 Cementy specjalne.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

B.05. ZABEZPIECZENIA I IZOLACJE

B.05.01. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych obiektu

I. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przegród zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót izolacyjnych takich jak:

B.05.01. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych obiektów

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

B.05.01. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych obiektu-- hydroizolacja stopy fundamentowej i koryta fontanny

- preparat dyspersyjny hydroizolacyjny

- folia PE (izolacja posadzek na gruncie)

3. Sprzęt.

Prace powinny być wykonywane przez firmę specjalistyczną doświadczoną w wykonywaniu tego typu robót, posiadających odpowiednie urządzenia i narzędzia.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

B.05.01. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych obiektów

Technologia wykonania prac izolacyjnych.

Usunąć nawierzchnię stykającą się z cokołem, odkopać ściany fundamentowe do strefy posadowienia, wykonać niżej opisane zabiegi izolacyjne.

Wykonanie izolacji pionowej na odkopanych zewnętrznych ścianach fundamentowych.

1. Przygotować podłoże do położenia izolacji poprzez oczyszczenie powierzchni betonu, w celu poprawienia przyczepności zatoki, podłoże należy zagruntować

2. Począć krótko na wniknięcie roztworu do ściany i nanosić na świeżo warstwę masy bitumicznej dyspersyjnej dwukrotnie.

Wykonanie izolacji posadzek:

Po wykonaniu warstwy wyrównawczej z chudego betonu wykonać następujące prace izolacyjne;

- ułożenie folii PE na zakład

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości oraz odbiory robót powinny się odbywać zgodnie z normami, na bieżąco podczas trwania prac.

Obmiary równości powierzchni należy wykonywać zgodnie z normą przy użyciu poziomicy oraz listwy o długości 2,0m w pomieszczeniach małych oraz 3m w pomieszczeniach większych.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest - m² powierzchni przegrody.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez IN, Z i Projektanta - sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń i prac izolacyjnych

Podstawę do odbioru poszczególnych robót są:

- a) dokumentacja projektowa,
- b) dziennik budowy, (wpisy: zgłoszenie kierownika budowy, potwierdzenie gotowości do odbioru przez inspektora nadzoru)
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

W trakcie odbioru należy szczególnie zwracać uwagę na następujące elementy:

- pionowość powierzchni oraz krawędzi,
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- gładkość powierzchni podsufitek oraz osłon gipsowo-kartonowych

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

B.06. ROBOTY BLACHARSKIE

B.06.01 Rzeźba, instalacja przestrzenna - powierzchnie z blachy

I. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich związanych z wykonaniem elementów przestrzennych rzeźby, instalacji przestrzennej "płatów", "skrzydeł" fontanny

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych elementów blacharskich takich jak:

B.06.01 Rzeźba, instalacja przestrzenna - powierzchnie z blachy

- wykonanie elementów "płatów" fontanny.
- łączenie poszczególnych elementów (spawanie) fontanny

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

- blacha stalowa nierdzewna polerowana min. gr. 6mm
- materiały pomocnicze

3. Sprzęt.

Prace powinny być wykonywane przez firmę specjalistyczną doświadczoną w wykonywaniu tego typu robót, posiadających odpowiednie urządzenia i narzędzia.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

- cięcie arkuszy blach 100x200cm na mniejsze elementy (pasy 10-20cm),
- gięcie, formowanie do określonego pożądanego kształtu - zgodnie z wytycznymi zawartymi w *Dokumentacji projektowej* - elementów przestrzennych fontanny
- łączenie - spawanie poszczególnych części elementów przestrzennych
- szlifowanie i polerowanie spawów i całej powierzchni elementów fontanny

6. Kontrola jakości.

Sprawdzenie szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczelin wentylacyjnych, prawidłowości spadków rynien.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest - m² powierzchni przegrody.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez IN, Z i Projektanta - sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Odbiór wykonuje Z przy udziale IN i W na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i sprawdzeniu zgodności z *Dokumentacją projektową*.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej, cynkowanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej.

B.07. SZKŁO

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i instalacją elementów szklanych fontanny

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż tafli szklanych w wyznaczonych miejscach placu fontanny

- sprawdzenie uprzednio wykonanych robót
- dostawa i montaż tafli szklanych
- dopuszczalne połączenie elastyczne elementów szklanych z elementami z blachy stalowej fontanny

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją projektową, ST i poleceniami IN i Z.

2. Materiały.

- szyby zespolone bezpieczne, hartowane - pakiet szyb: szyba gr.10mm+folia+ szyba gr.10mm+folia+ szyba dekoracyjna z efektem "woda" gr.10cm
- krawędzie szyb sfazowane, uniemożliwiające zranienie
- tafle szyb odporne na działanie czynników zewnętrznych, odporne na uderzenia, stłuczenia, wandaloodporne

- przed zamówieniem elementów szklanych, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek szkła dekoracyjnego - efekt "woda", pakietu szyb (próbka o wymiarach min. 20x20cm) i uzyskania akceptacji Projektanta i IN

3. Sprzęt.

Prace powinny być wykonywane przez firmę specjalistyczną doświadczoną w wykonywaniu tego typu robót, posiadających odpowiednie urządzenia i narzędzia.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

- dostawa i rozładunek gotowych elementów szklanych
- sprawdzenie zgodności wykonanych elementów tafli szkła zespolonego
- montaż elementów tafli szkła zespolonego

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości oraz odbiory robót powinny się odbywać zgodnie z normami, na bieżąco podczas trwania prac.

7. Obmiar robót.

Jednostka obmiarowa robót jest - szt. Oznacza wykonanie kompletu robót określonych w pkt. 5 niniejszej ST. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez IN i Z, Projektanta i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Odbiór wykonuje Z przy udziale IN, W na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją projektową.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-EN 14449:2005 (U) "Szkło w budownictwie. Szkło klejone i bezpieczne szkło klejone. Ocena zgodności" / norma uznaniowa w języku angielskim/.

PN-EN 1863-2:2005 (U) "Szkło w budownictwie. Termicznie wzmocnione szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 2: Ocena zgodności"/norma uznaniowa w języku angielskim/.

PN-EN 356 lipiec 2000 "Szkło w budownictwie. Szyby ochronne. Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak".

PN-EN-ISO 12543-1 marzec 2000 "Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Definicje i opis części składowych".

PN-EN-ISO 12543-2 "Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Bezpieczne szkło warstwowe".

PN-EN-ISO 12543-3 marzec 2000 "Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Szkło warstwowe".

PN-EN-ISO 12543-4 marzec 2000 "Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Metody badań odporności".

PN-EN-ISO 12543-5 lipiec 2000 "Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Wymiary i wykończenie obrzeża".

PN-EN-ISO 12543-6 lipiec 2000 "Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Wygląd".

PN-EN 1748-1 wrzesień 2001 "Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby specjalne. Szkło borokrzemianowe.

PN-EN 1748-2 wrzesień 2001 "Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby specjalne. Tworzywa szklano-krystaliczne".

PN-EN 1288-1 czerwiec 2000 "Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 1: Podstawy badań szkła.

PN-EN 1288-2 czerwiec 2000 "Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 2: Metoda współosiowego dwupierścieniowego badania płaskich próbek o dużych powierzchniach".

PN-EN 1288-3 czerwiec 2000 "Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 3: Badanie na próbkach podpartych w dwóch punktach (czteropunktowe zginanie)".

PN-EN 1288-4 grudzień 2002 "Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 4: Badanie szkła profilowego w kształcie litery U".

PN-EN 1288-5 grudzień 2002 "Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 5: Metoda współosiowego dwupierścieniowego badania płaskich próbek o małej powierzchni badanej".

PN-EN 12150-1 grudzień 2002 "Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicje i opis".

PN-EN 357 lipiec 2000 "Szkło w budownictwie. Ognio- odporne elementy oszkleniowe z przezroczystych lub przejrzystych wyrobów szklanych. Klasyfikacja ognioodporności".

PN-EN 1063 listopad 1999 "Szkło w budownictwie. Bezpieczne oszklenia. Badanie i kwalifikacja odporności na uderzenie pociskiem".

PN-EN 13541 listopad 2000 "Szkło w budownictwie. Bezpieczne oszklenia. Badanie i kwalifikacja odporności na siłę eksplozji".

PN-EN 1096-2 marzec 2004 "Szkło w budownictwie. Szkło powlekane - Część 2: Wymagania i metody badań dla powłok kategorii A, B i S".

PN-EN 1096-3 kwiecień 2004 "Szkło w budownictwie. Szkło powlekane - Część 3: Metody badania trwałości powłok kategorii Ci D"