

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej	
--	---	--

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU

ST.01.06

TECHNOLOGIA FONTANNY

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej	2
--	---	---

SPIS TREŚCI

1.0.WSTĘP	2
2.0.MATERIAŁY	4
3.0.SPRZĘT	6
4.0.TRANSPORT	6
5.0.WYKONANIE ROBÓT	6
6.0.KONTROLA JAKOSCI ROBÓT	7
7.0.OBMIAR ROBÓT	8
8.0.ODBIÓR ROBÓT	8
9.0.ZASADY PŁATNOSCI.....	9
10.0.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9

1.0.WSTĘP

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją kontraktu pt.

Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej	3
--	---	---

Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

	KOD	NAZWA
GRUPA	45000000-7	Roboty budowlane.
KLASA	45214000-0	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów związanych z edukacją i badaniami.
KATEGORIA	45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1. i wyszczególnionych w punkcie 1.3.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną, dotyczącą Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi **ST.01.00** oraz z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST.01.01 - Roboty ogólnobudowlane
- ST.01.02 - Instalacje sanitarne
- ST.01.03 - Instalacje elektryczne
- ST.01.04 - Instalacje niskoprądowe i strukturalne
- ST.01.05 - Drogi

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST.01.06

W związku z wykonaniem instalacji fontannowej przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i zabetonowanie w nieckach fontann elementów dla instalacji technologicznej
- b) Dostawę i zabetonowanie w komorach technicznych i zbiornikach przelewowych elementów dla instalacji technologicznej
- c) Dostawę i montaż urządzeń,
- d) Dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą
- e) Próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji
- f) Rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych
- g) Rozruch całości instalacji technologicznej
- h) Szkolenie personelu
- i) Opracowanie instrukcji obsługi
- j) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kam- pusu Politechniki Gdańskiej	4
--	--	---

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Pełny zakres robót wymienionych w pkt. 1.3 powinien być realizowany przez jednego Wykonawcę.
- Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.
- Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.
- W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.
- Jeśli w trakcie robót wejdą w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

1.5. Określenia podstawowe

Fontanny składają się z dysz fontannowych oświetlonych reflektorami LED RGB, umieszczonych w niecce fontannowej, przykrytej płytami kamiennymi.

W pobliżu niecek umieszczone są komory techniczne, w których zlokalizowano technologię fontanny.

Instalacja fontanna – komplet urządzeń potrzebnych dla zasilania i odbioru wody z niecki fontannowej, zasilania dysz fontannowych, napełniania, opróżniania niecki i całego obiegu a także urządzenia do przygotowania wody świeżej oraz i uzdatniania wody fontannowej w obiegu zamkniętym.

2.0.MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, połączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach. Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

2.2 Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Filtr FI. Należy stosować filtr wykonany z żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym PN2,5 wraz z wyposażeniem – złoże, zawór sześciodrogowy automatyczny ZS z ABS, manometr i króćce technologiczne.

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kam- pusu Politechniki Gdańskiej	5
--	--	---

2.2.2. Pompa obiegowa PO. Należy zastosować pompę poziomą, (wykonaną z poli-
propylenu) z wbudowanym filtrem wstępnym o skuteczności filtracji 3 mm.

2.2.3. Pompy fontannowe PF. Należy zastosować pompę poziomą, (wykonaną z po-
lipropylenu) z wbudowanym filtrem wstępnym o skuteczności filtracji 3 mm

2.2.4. Pompy fontannowe „water skin” PWS. Należy zastosować pompy poziome,
(wykonane z polipropylenu) z wbudowanym filtrem wstępnym o skuteczności filtracji
3 mm.

2.2.5. Pompy zatapialne PZ. Należy zastosować zatapialne pompy pływakowe do
wody brudnej i ścieków, wykonane ze stali 304, z zabezpieczenie przeciążeniowym,
o stopniu ochrony IP68

2.2.6. Śluza dozująca DZ. Należy zastosować śluzę w postaci pojemnika z tworzywa
sztucznego w komplecie z zaworami regulacji przepływu.

2.2.7 Filtr mechaniczny FM. Należy zastosować urządzenie z elementem filtracyjnym
o skuteczności filtracji 90µm i obudową z tworzywa sztucznego, płukany ręcznie.

2.2.8. Filtr siatkowy FS. Należy zastosować urządzenie z elementem filtracyjnym o
skuteczności filtracji 1000µm i obudową z tworzywa sztucznego, płukany ręcznie, z
króćcem spustowym, siatka ze stali 316

2.2.9 Filtr wstępny FW. Należy zastosować urządzenie z elementem filtracyjnym o
skuteczności filtracji 3mm i wykonany z poliestru i włókna szklanego lub PP, z wzier-
nikiem, płukany ręcznie.

2.2.10. Zmiękcacz ZM. Należy zastosować zmiękcacz działający na zasadzie wy-
miany jonowej z elektronicznym systemem sterowania, z tworzywa szt., wyposażony
w zestaw przyłączeniowy, wielodrogowy zawór sterujący, pracujący przy ciś. wody
1,5 bar.

2.2.11. Dysze fontannowe. Należy zastosować dysze wykonane z brązu lub stali
316. Poszczególne dysze muszą spełniać wymagania opisane w projekcie.

2.2.11. Reflektory. Należy zastosować reflektory diodowe LED RGB z zasilaczami i z
możliwością sterowania każdym reflektorem osobno.

2.2.12 Oświetlenie Liniowe LED. Należy zastosować taśmę wodoszczelną LED IP68
/ barwa CIEPŁA WHITE/ 60 LED/mb / 4,8W/mb oraz zasilacz montażowy LED 12V /
150W / wodoodporny - IP67.

2.2.13. Przewody. Przewody wodne wykonać należy z rur PVC. Połączenia rurocią-
gów wykonać należy jako klejone, kołnierzowe lub łączone na gwint w zależności od
typu połączenia.

2.2.14. Armatura. Zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych para-
metrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 30⁰C. Zawory kulowe i zwrot-
ne do średnicy DN50 powinny wykonane być z PVC. Zawory motylowe odcinające
(przepustnice) i kłapy zwrotne powinny wykonane być ze stali 304/316, podłączenia
międzykołnierzowe.

2.2.15 Elementy zabetonowane. Elementy do zabetonowania w niecce powinny być
wykonane ze stali szlachetnej, tworzywa sztucznego lub brązu. W miejscach przejść
przez uszczelnienie niecki należy zastosować systemowe kołnierze membranowe.

2.3 Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie ozna-
kowany.

Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowa-
nych materiałów .

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kam- pusu Politechniki Gdańskiej	6
--	--	---

Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3.0.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0.TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

5.0.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją dokładającą szczególnej staranności, zgłaszając do odbioru poszczególne etapy prac przed ich zakryciem. Przed zakryciem należy uzyskać pisemne potwierdzenie odbioru wykonanych prac. Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane szczegółowo w kosztorysach ślepych i opisie do projektu.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Elementy zabetonowane w niecce fontanny

Elementy zabetonowane służące do rozprowadzenia i odprowadzenia wody w niecce fontanny składają się z króćców z PVC i stali 316L oraz brązu. Króćce posiadają systemowy kołnierz uszczelniający membranowy. Króćce osadzać w szalunku, mocować do szalunku lub zbrojenia. W przypadku możliwości styku stali węglowej ze stałą kwasoodporną należy stosować przekładki z gumy lub tworzywa. Elementy instalacji technologicznej zabetonować zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed zabetonowaniem zabezpieczyć je przed zalaniem betonem od wewnątrz. Zwrócić szczególną uwagę na dokładne wibrowanie betonu w okolicach króćców. Elementy metalowe uziemić.

Elementy zabetonowane w ścianach komór technicznych i zbiorników przelewowych

Króćce zabetonowane w ścianach posiadają systemowy kołnierz murowy uszczelniający z gumy. Króćce osadzać w szalunku, mocować do szalunku lub zbrojenia. Króć-

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kam- pusu Politechniki Gdańskiej	7
--	--	---

ce zabetonować zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed zabetonowaniem zabezpieczyć je przed zalaniem betonem od wewnątrz. Zwrócić szczególną uwagę na dokładne wibrowanie betonu w okolicach króćców.

Urządzenia technologiczne

Montaż urządzeń należy przeprowadzić w podziemnych terenowych komorach technicznych (dla fontanny nr3-kaskady, komora jest wyniesiona na poziom terenu). Pompy montować do podłoża za pomocą śrub z kołkami rozprężnymi. Przy montażu urządzeń stosować się do wytycznych producentów. .

Instalacje rurowe

Rurociągi w pomieszczeniu technologicznym wykonać wg dokumentacji technicznej. Projektowane rurociągi i armatura wykonane są z PVC, brązu, mosiądzu i stali 316L. Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur, kształtek oraz armatury.

Rurociągi należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych i obejm do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i podwieszenia mocować do konstrukcji komory. Szczegóły wykonania podparć ustali firma wykonująca montaż instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC oraz armatury.

Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracowników przy montażu ciężkich urządzeń. Przy klejeniu PVC zachować ostrożność (wg WTWiO rurociągów z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy na stanowisku pracy.

6.0.KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy. Wszystkie urządzenia i materiały należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta, lub jeżeli brak takowych zgodnie z dobrą sztuką budowlaną. Próby szczelności i ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wyjątek stanowi ciśnienie próby wodnej instalacji uzdatniania wody – dla której maksymalna wartość wynosi 0,35 MPa.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kam- pusu Politechniki Gdańskiej	8
--	--	---

6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową materiałów i robót objętych odbiorem częściowym,
- dostępu do pomieszczenia,
- urządzeń,
- czystości rurociągów,

6.2.2. Badania przy odbiorze końcowym

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi,
- odległości między urządzeniami oraz między urządzeniami a ścianami
- pomp,
- armatury,
- filtrów
- oświetlenia dysz fontannowych
- wysokości i sposobu tryskania dysz fontannowych

Instalację technologiczną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Gdy jakieś badanie dało wynik negatywny, wówczas należy wykonać poprawki lub uzupełnienia i badania przeprowadzić ponownie.

6.3. Odpowiedzialność Wykonawcy

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru.
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i aprobat dla urządzeń i materiałów wbudowanych, zgodnie z normami prawa budowlanego.
- Wykonawca złoży pisemne oświadczenie o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, polskimi normami i sztuką budowlaną

7.0. OBMIAR ROBÓT

Na wykonanie robót zostanie zawarty Kontrakt. Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie przedmiotu Umowy jest ryczałtowe

1. Obmiary robót sporządzać należy w sztukach albo w kompletach. Długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi, do długości rurociągów wlicza się armaturę łączoną na gwint, z długości rurociągów potrąca się armaturę kołnierзовą, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,
2. Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej – w sztukach,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

POLITECHNIKA GDAŃSKA 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12	Remont strefy wejściowej historycznej części kampusu Politechniki Gdańskiej	9
--	---	---

Przy przekazywaniu instalacji technologicznej uzdatniania wody basenowej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół odbioru Robót,
- protokół z rozruchu instalacji technologicznej, który obejmować powinien następujące czynności:
 - rozruch mechaniczny,
 - rozruch hydrauliczny,
 - rozruch elektryczny urządzeń technologicznych
- instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń,
- instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny, podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej obsługi.

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9.0.ZASADY PŁATNOSCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.01.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0

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

10.0.PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozp. Min. Zdrowia z dnia 13.11.2015, Dz.U. 2015 poz. 1989 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.