



<b>INWESTYCJA</b>	BUDOWA OBIEKTU MAŁEJ ARCHITEKTURY - FONTANNY MIEJSKIEJ W SKWERZE IM. IZABELI BRANICKIEJ W BIELSKU PODLASKIM, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
<b>FAZA</b>	<b><u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROÓT</u></b>
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	Obręb ewidencyjny Bielsk Podlaski Jednostka ewidencyjna Bielsk Podlaski, ul. Mickiewicza
<b>NR EW.DZIAŁEK</b>	CZĘŚĆ DZ NR EW 1618/6 I CZĘŚĆ DZ NR EW 1737/2
<b>INWESTOR</b>	<b>MIASTO BIELSK PODLASKI</b> UL. KOPERNIKA 1 17-100 BIELSK PODLASKI
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	<b>BUSY BEE sp. z o.o.</b> ul. Tadeusza Rejtana 3b/2 15-521 Zascianki  tel. 602 476 801 email. ireneuszmaksymiuk@interia.pl www. ireneuszmaksymiuk.pl
<b>PROJEKTANT</b>	Krzysztof Ciunczyk PDL/IS/0231/06, PDL/0036/POOS/06

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE TECHNOLOGII FONTANNY

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Określenia podstawowe

### 2. MATERIAŁY

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów
- 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów
- 2.3. Składowanie materiałów

### 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

### 4. TRANSPORT

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
- 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót

### 7. ODBIÓR ROBÓT

- 7.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

### 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 9. PRACE TOWARZYSZĄCE

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

Przyszła inwestycja nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji wody dla fontanny.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

**BUDOWA OBIEKTU MAŁEJ ARCHITEKTURY - FONTANNY MIEJSKIEJ W SKWERZE IM. IZABELI BRANICKIEJ W BIELSKU PODLASKIM, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji uzdatniania wody i zasilania dysz dla fontanny.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

W związku z wykonaniem instalacji uzdatniania wody fontannowej i urządzeń atrakcji wodnych przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i zabetonowanie w niecce fontannowej i zbiorniku przelewowym elementów dla instalacji technologicznej i oświetlenia podwodnego (oświetlenie wg odrębnej dokumentacji) CPV nr 45212000-6: Prace budowlane dotyczące obiektów rekreacyjnych)
- b) Dostawę i montaż urządzeń dla uzdatniania wody, (CPV nr 45332400-7 : Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych)
- c) Dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- d) Próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- e) Rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- f) Rozruch całości instalacji technologicznej (CPV nr 45332200-5: Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej)
- g) Szkolenie personelu (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynierskie)
- h) Opracowanie instrukcji obsługi (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynierskie)
- i) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń (CPV nr 74240000-3: Zintegrowane usługi inżynierskie)

### **1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną..
- 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 do osiągnięcia zamierzonego 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.
- Jeśliby w trakcie robót weszły 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**

Fontanna składać się będzie z dysz rozmieszczonych w zbiorniku betonowym (niecce) . W zbiorniku

fontannowym zainstalowane będą również króćce dopływowe, odpływowe i odprowadzenie nadmiaru wody oraz elementy oświetlenia (reflektory).

Stacja uzdatniania zasilająca wodą uzdatnioną zbiornik fontanny zlokalizowana jest w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym w terenie.

Pompa zasilająca dysze fontannowe zlokalizowana jest w zbiorniku przelewowym usytuowanym obok niecki fontanny.

W obiegu uzdatniania (pracującego 24 godziny na dobę) woda ze zbiornika przelewowego zasysana jest przez pompę obiegową (filtracyjną) przez niszę ssawną w dnie (pełniącą również rolę spustu ze zbiornika). Za pomocą pompy woda podawana jest na filtr piaskowy, a następnie do dysz ściennych w zbiorniku fontannowym.

Filtr piaskowy płukany jest pobieraną ze zbiornika przelewowego wodą z odprowadzeniem do tworzywowego zbiornika ścieków znajdującego się w pomieszczeniu technicznym. Filtr należy płukać nie rzadziej niż raz w tygodniu. Proces płukania realizowany jest przy pomocy ręcznego zaworu 6-drogowego.

Przed wprowadzeniem wody do zbiornika fontanny, w celu jej dezynfekcji, dodawany jest do niej środek dezynfekcyjny. Dodawanie środka dezynfekcyjnego odbywa się poprzez skierowanie części wody do śluzie dozującej wypełnionej tabletkami, które rozpuszczają się w wodzie uwalniając do niej organiczny związek chloru lub bromu. Woda po śluzie dozującej mieszana jest z pozostałym strumieniem wody i kierowana do wlotów w fontannie. Regulacja dozowania środka dezynfekującego odbywa się ręcznie przez zmianę przepływu wody przez śluzę. Możliwe jest również ręczne dozowanie innych środków do uzdatniania wody (np. środków algobójczych) bezpośrednio do zbiornika fontannowego.

Do zbiornika przelewowego dostarczana jest świeża woda wodociągowa (przyłącze zaopatrzone w zawór przeciwskarzeniowy) instalacja pokrywająca ubytki eksploatacyjne (wynikające z płukania filtra oraz odparowania).

Zbiornik przelewowy wyposażony jest w czujnik poziomu wody, z którego sygnał doprowadzony jest do regulatora poziomu sterującego pracą zaworu elektromagnetycznego zamontowanego na przewodzie wody świeżej.

Niecka fontanny opróżniana będzie do zbiornika przelewowego.

Nadmiar wód odprowadzany jest przez dodatkowy przelew w zbiorniku przelewowym do kanalizacji sanitarnej.

Dysze fontannowe zasilane są oddzielną pompą

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów 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. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem.

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

Zgodnie z Dokumentacją Projektową

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

2.2.2. Pompa obiegowa (filtracyjna) Należy zastosować pompę poziomą z wbudowanym na ssaniu łapaczem włosów, (wykonane z tworzywa sztucznego).

Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

2.2.3. Pompa fontanna Należy zastosować pompę zatapialną dopuszczoną do pracy w pozycji poziomej.

Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

2.2.4. Śluza dozująca Należy zastosować śluzę w postaci pojemnika z tworzywa sztucznego z przyłączami gwintowanymi.

2.2.5. Oświetlenie podwodne Należy stosować urządzenia wykonane z brązu lub stali kwasoodpornej w wersji do Zamontowania pokrywie niecki fontanny

2.2.6. Przewody Przewody wykonać należy z rur PVC. Połączenia rurociągów wykonać należy jako klejone, kołnierzowe lub łączone na gwint w zależności od typu połączenia oraz ze stali nierdzewnej.

2.2.7. Armatura Zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 40oC. Zawory kulowe i zwrotne wykonane powinny być z PVC.

Elementy zabetonowane w niecce powinny być wykonane ze stali szlachetnej, brązu lub tombaku.

### *2.3. Składowanie materiałów*

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany.

Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów .

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

## **3. 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. 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 wymaganiami producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### *5.1. Ogólne zasady wykonania Robót*

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją dokładając 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.

W przypadku wyboru materiałów innych niż przewidziane w projekcie należy uzyskać zgodę projektanta lub inspektora nadzoru na ich zastosowanie.

### *5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót*

Elementy zabetonowane w basenie fontanny

Elementy zabetonowane służące do rozprowadzenia i odprowadzenia wody w zbiorniku fontannowym składają się z dysz: napływowych, odpływowych, fontannowych, reflektorów

podwodnych oraz czujnika poziomu. Elementy instalacji technologicznej zabetonować zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed zabetonowaniem zabezpieczyć je przed zalaniem betonem od wewnątrz.

Zasilanie reflektorów podwodnych – wg projektu elektrycznego.

#### *Urządzenia technologiczne*

Montaż urządzeń należy przeprowadzić w komorze technologicznej. Pompy mocować do podłoża za pomocą śrub do wcześniej przyspawanych elementów.

Przy montażu urządzeń stosować się do wytycznych producentów.

#### *Instalacje rurowe*

Rurociągi w gruncie układać ze spadkiem w kierunku pomieszczenia technicznego lub studni kanalizacyjnej. Przed zasypaniem wykonać próbę szczelności.

Rurociągi wewnątrz pomieszczenia technicznego wykonać wg dokumentacji technicznej.

Projektowane rurociągi i armatura wykonane są z PVC.

Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC 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. KONTROLA JAKOŚCI 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*

#### *6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych*

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową pomieszczenia, materiałów i robót objętych odbiorem częściowym,
- dostępu do pomieszczenia,
- materiałów,
- 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,
- poziomu dźwięku,
- wentylacji pomieszczenia,
- oświetlenia i instalacji elektrycznej,
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- pomp,
- armatury,
- filtra,
- urządzeń automatycznej regulacji,

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 powtórnie.

### 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. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej.
- 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,
- Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej – w sztukach,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części ogólnej.

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 technologiczny, t.j. osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów technologicznych, w tym przede wszystkim zakładanego natężenia przepływu wody obiegowej i zasilającej dysze fontannowe, dokumentację techniczno-ruchową (DTR),
- instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń,
- instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny, podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej programowania i obsługi.

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

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Prace remontowe należy wykonać zgodnie z :

- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19.05.1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. Dz. Ust. Nr 50 poz. 501,
- obowiązującymi przepisami bhp, Sanepid, p. poż
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40, poz. 470)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Z 2002r Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)

#### 10. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania , urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim.
- ochrony mienia i utrzymania porządku,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym obiekcie użyteczności publicznej,
- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców,
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej,
- szkolenie obsługi oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi ,
- rozruchu instalacji,
- badania jakości wody obiegowej w zakresie uzgodnionym przez miejscowe władze sanitarne,
- opłaty za Sanepid i PiP.

Uwaga: Koszty związane ze zużyciem mediów w czasie rozruchu technologicznego (woda, energia elektryczna) ponosi Wykonawca.

Opracował :

inż Krzysztof Ciuńczyk