

---

**Temat opracowania:**

Projekt budowy fontanny na rondzie w ciągu drogi powiatowej Nr 2052B  
w miejscowości Kulesze Kościelne , na działkach nr 17/19 , 23/4, 43 , 101/1 , 101/3 ,  
107/1 , 125/1 i 125/2 obręb 0013 Kulesze Kościelne .

---

**Inwestor :**

Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. 1 Maja 8 , 18-200 Wysokie Mazowieckie

---

**Faza opracowania:**

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

---

**Branża:**

Sanitarna - technologie wodne fontanny

---

**Projektował:**

mgr inż. Tomasz Pirzański  
nr upr. MAP/0237/PWOS/12

---

**Data wykonania :**

styczeń 2017

**Watersystem Sp. z o.o. Sp. K.**

05-077 Warszawa, ul. Trakt Brzeski 167, Zakręt  
tel. 022 773-23-80, fax 022 357-93-39  
e-mail : watersystem@watersystem.pl

## **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. Obmiar robót**

## **8. Odbiór Robót**

- 8.1. 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 obrazów wodnych, układów obiegowych i uzdatniania 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 fontanny na rondzie w Kuleszach Kościelnych w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji uzdatniania wody oraz instalacji atrakcji wodnych.

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

W związku z wykonaniem instalacji uzdatniania wody fontannowej i elementów wyposażenia przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i zabetonowanie w nieckach elementów dla instalacji technologicznej (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.
- Jeśli 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**

Stacja uzdatniania zasilająca wodą uzdatnioną obieg zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym. W obiegu uzdatniania woda zasysana będzie przez pompę filtracyjną z niecki. Za pomocą pompy woda podawana będzie na filtr piaskowy. Filtr piaskowy płukany będzie wodą pobieraną z niecki z odprowadzeniem do kanalizacji. Filtr należy płukać nie rzadziej niż raz w tygodniu. Proces płukania realizowany będzie przy pomocy ręcznego zaworu 6 drogowego. Przed wprowadzeniem wody do zbiornika, w celu jej dezynfekcji, dodawany będzie do niej środek dezynfekcyjny. Dodawanie odbywa się poprzez słuzę dozującą.

Do obiegu fontanny dostarczana będzie świeża woda wodociągowa. Instalacja ta pokrywała będzie ubytki eksploatacyjne wynikające z płukania filtra oraz odparowania.

Niecka będzie posiadać czujnik poziomu wody, z którego sygnał doprowadzony będzie do regulatora poziomu sterującego pracą zaworu elektromagnetycznego zamontowanego na przewodzie wody świeżej.

Agregaty fontannowe 12V i 24V będą zlokalizowane w niecce fontanny. Oświetlenie kolorowe ledowe.

Niecka będzie opróżniana do kanalizacji.

Nadmiar wód opadowych odprowadzany będzie przez przelew do studni chłonnej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

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 i Polskimi Normami

### **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 filtracyjna**

Należy zastosować pompy poziome z wbudowanymi na ssaniu łapaczami włosów, (wykonane z tworzywa sztucznego). Montaż pomp wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

### **2.2.3. Agregaty fontannowe.**

Należy zastosować agregaty zasilane prądem 24 DCV poniżej poziomu wody. Sygnał sterujący DMX RDM. Montaż wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania. Przed agregatami umieścić filtry dokładne zabezpieczające przed zanieczyszczeniem urządzeń.

### **2.2.4. Agregaty fontannowe.**

Należy zastosować agregaty zasilane prądem 12V poniżej poziomu wody. Sygnał sterujący DMX. Montaż wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania. Przed agregatami umieścić filtry dokładne zabezpieczające przed zanieczyszczeniem urządzeń.

### **2.2.5. Reflektory fontannowe.**

Należy zastosować reflektory led kolorowe zasilane prądem 24 DCV i 12V. Montaż wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

### **2.2.6. Przewody.**

Przewody w pomieszczeniu maszynowni wykonać należy z rur PVC stosowanych do instalacji basenowych/wodnych. Połączenia rurociągów wykonać należy jako zgrzewane, kołnierzowe lub łączone na gwint w zależności od typu połączenia.

### **2.2.7. Przewody.**

Przewody w ziemi wykonać należy z rur PE stosowanych do instalacji basenowych/wodnych. Połączenia rurociągów wykonać należy jako zgrzewane, kołnierzowe lub łączone na gwint w zależności od typu połączenia

### **2.2.8. Dozowanie chemii**

Należy zastosować służę dozującą na tabletki chlorowe, z zamontowaniem zgodnie z instrukcją producenta.

### **2.2.9. Armatura.**

Zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 40<sup>0</sup>C.

Zawory kulowe, klapowe i zwrotne wykonane powinny być z PVC.

Elementy zabetonowane w nieckach oraz ścianach powinny być wykonane z brązu lub PVC z murowym pierścieniem uszczelniającym.

### **2.3. Składowanie materiałów**

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

Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów.

Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko dla 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. Powinien być 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.

Jakiegolwiek 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 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.

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

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Elementy zabetonowane w nieckach:

Elementy zabetonowane służące do rozprowadzenia i odprowadzenia wody w nieckach składają się z dysz: napływowych i odpływowych.

Elementy instalacji technologicznej zabetonować należy zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed zabetonowaniem zabezpieczyć je przed zalaniem betonem od wewnątrz.

Urządzenia technologiczne:

Montaż urządzeń należy przeprowadzić w pomieszczeniu technicznym.

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. Projektowane rurociągi w gruncie wykonane będą z PE.

Rurociągi wewnątrz pomieszczenia technicznego wykonać wg dokumentacji technicznej.

Projektowane rurociągi i armatura wykonane będą z PVC i PE.

Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC/PE oraz armatury.

Rurociągi należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych i obejm do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i podwieszenia mocować do konstrukcji budynku.

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 wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a 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 0.25 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,
- próby szczelności rurociągów ułożonych w ziemi.

#### **6.2.2. Badania przy odbiorze końcowym**

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi,
- wentylacji pomieszczenia,
- oświetlenia i instalacji elektrycznej,
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- prawidłowości pracy urządzeń,
- urządzeń automatycznej regulacji,

Instalację technologiczną należy uznać za wykonany 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 oraz 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**

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej.

2. 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,

3. 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 oraz atrakcji 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,
  - 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 należy wykonać zgodnie z :

- projektem technologicznym,

- prawem budowlanym
- normami polskimi PN i BN
- Rozporządzeniem 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)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40, poz. 470)
- Rozporządzeniem 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.