

Projekt fontanny na terenie placu fontannowego w Parku Odry w Nowej Soli



Lokalizacja: województwo: lubuskie

Powiat: Nowa Sól

Miasto : Nowa Sól

Lokalizacja: ul. Wrocławska i Muzealna w Nowej Soli

projektant:

mgr inż. Architekt Krajobrazu
mgr inż. Architekt Krajobrazu
Barbara Krawczyk
Krawczyk Barbara
kom. 500200344

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA

OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH FONTANNY

PRZEDMIAR ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Arkusze:

Projekt zagospodarowaniaA1

Projekt połączeń wodnychA2

PrzekrójA3

Przedmiot i cel opracowania.

Projekt fontanny w obrębie placu fontannowego na terenie Parku Odra w Nowej Soli.

Stan prawny nieruchomości:

Park w obrębie miasta Nowa Sól, obręb Nowa Sól : własność: Gmina Nowa Sól – Miasto. Powierzchnia parku 2,04ha

Obiekt ma służyć biernej rekreacji .Uporządkowanie układu ciągów pieszych zapobiegnie dalszej degradacji miejsca, uporządkowanie układu zieleni i wprowadzenie fontanny nawierzchniowej znacząco podniesie atrakcyjność miejsca, uatrakcyjnając architektonicznie i przyrodniczo zaniedbaną część miasta.

Podstawa opracowania i materiały wyjściowe do projektowania.

Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

Zlecenie inwestora – Gmina Nowa Sól - Miasto

Materiały wyjściowe wykorzystane do projektowania

Do projektowania wykorzystano:

Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500

Materiały z wizji lokalnych w terenie

Pomiary uzupełniające

Inwestor

Inwestorem projektowanego zadania jest:

Gmina Nowa Sól - Miasto

ul. Piłsudskiego12 67-100 Nowa Sól

Adres inwestycji: zbieg ulic Wrocławskiej i Muzealnej w Nowej Soli, Obręb Nowa Sól

Lokalizacja. Opis stanu istniejącego

Fontanna zlokalizowana będzie na terenie placu fontannowego będącego częścią projektu rewaloryzacji Parku Odry w Nowej Soli. Znajduje się w części placu fontannowego przyległego do drogi przeciwpożarowej biegnącej równolegle do ulicy Wrocławskiej w głębi parku.

Wytyczne projektowe

Celem podniesienia atrakcyjności parku należy wprowadzić elementy wodne w postaci fontanny nawierzchniowej umiejscowionej w obrębie placu z wgłębniakiem.

Obecnie park przy słabym stanie nawierzchni i zdegradowanej strukturze nie zachęca do wypoczynku. Wprowadzenie elementów wodnych pozwoli na przyciągnięcie szerszego grona osób korzystających z wypoczynku. Projektuje się fontannę nawierzchniową w postaci kul umiejscowionych na zbiorniku fontannowym usytuowanym pod nawierzchnią. Fontanna umiejscowiona zostanie we wgłębniku w obrębie przychodni Medikus na skwerze parkowym w formie dzielonego okręgu wraz z zielenią towarzyszącą i oświetleniem.

Elementem dominującym będą betonowe lub kamienne kule fontannowe o średnicy 50 i 80 cm z ulokowaną w osi dyszą typu kometa.

Opis rozwiązań technicznych

Projektowana fontanna składa się z 3 dysz mocowanych w elementach betonowych lub kamiennych fontanny w kształcie kuli umiejscowionych na niecce fontanny w obrębie placu fontannowego. Dysze wszystkich kul rozmieszczone na jednym zegarze sterującym. Łączna powierzchnia fontanny 8m² wbudowana w okrąg placu fontannowego. Montaż dysz w elementach betonowych lub kamiennych kulach fontannowych. Montaż oświetlenia bezpośrednio w niecce fontanny. Zastosować światło barwne. Przy każdej kuli

osadzony jest jeden reflektor oświetlający strumień wodny ściekający po kuli fontannowej. Oświetlenie sterowane automatycznym zegarem sterującym montowanym w szafie sterującej fontanny – studnia techniczna.

Niecka fontanny wykonana z betonu zbrojonego uszczelnionego zaprawą hydrofobową .

Zasilanie fontanny –zbiornik betonowy szczelny objętość 3m³, zlokalizowany wraz z studnią techniczną w obrębie trawnika – umiejscowienie uzgodnić z inwestorem, odległość 5- 10m od fontanny.

Zasilanie fontanny - do projektowanego przyłącza wodnego w obrębie placu.

Po wykonaniu przyłącza należy na rurociągu zamontować zasuwę a32 wraz z obudową.

Rurociągi Wavin DN32x3,0 PE80 PN12,5 układać w wykonanych wykopach na głębokości 1,5m. Pod rurociągiem wykonać podsypkę piaskową grubości 20 cm, a następnie należy wykonać obsypkę piaskiem 30 cm po zagęszczeniu, ponad wierzch rury, oznaczyć przy pomocy taśmy ostrzegawczej ułożonej na obsypce piaskowej. Stosować taśmę polietylenową niebieską.

Stosować zasuwy produkcji lafar, Wavin lub Hawle na ciśnienie PN 10 średnicy 32' z teleskopowym przedłużeniem wrzeciona i należyćie oznakować.

Do odcięcia zastosować zawory kulowe śr. 32 przy wodomierzu – przyłącza wg schematów.

Montaż wodomierza indywidualnego skrzydełkowych a20 Qn2'5 wg PN-91/TVI-54910 i PNB I0720 projektuje się w pompowni wody obiegowej fontanny. Wysokość montażu 0,4-1m nad posadzką w pozycji poziomej. Jako armaturę odcinającą przy wodomierzu należy zastosować zawory kulowe. Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności systemu. Uzdatnianie wody automatyczne zlokalizowane być powinno w studzience technicznej.

Elementy Fontanny:

- elementy betonowe lub kamienne – kula szt. 3 o średnicy 50 i 80cm
- dysze Kometa typu K3-6T; NES -050 - 3 szt.
- reflektory podwodne/nadwodne EL.005 typu B 75W(pod wodą/35W(nad wodą) - 3 szt.
- automatyczną stację uzdatniania wody fontannowej
- zespół uzupełniania obiegu wodą świeżą
- dwie instalacje obiegu dysz fontannowych wraz z elektrozaworami
- sterownik dysz fontannowych szt. 1
- szafa sterownicza
- połączenia zbiornika i studni
- zawory kulowe
- zawór antyskażeniowy
- pompy obiegu wody 19M, i zatapialna 130/6A
- osprzęt pomp, filtrów, odwodnień

Stacja uzdatniania zlokalizowana jest w studni technicznej zlokalizowanej w obrębie trawników, poza obrysem nawierzchni. Obieg wody zgodnie z załączonymi schematami.

Do wody obiegowej, w celu jej dezynfekcji i zapobieżeniu rozwijania się glonów, podawany jest środek oraz korektor pH. Dawka chemikaliów ustawiana jest automatycznie za pomocą środków chemicznych dozowanych automatycznie.

Do niecki fontanny dostarczana jest, poprzez zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym , świeża woda wodociągowa pokrywająca ubytki eksploatacyjne. Wlot wody świeżej z mechanicznym regulatorem poziomu umieszczonym w ścianie niecki.

Przelew awaryjny wody z niecki fontanny odbywa się grawitacyjnie bezpośrednio do studni chłonnej . Opróżnianie obiegu uzdatniania wody, spust z niecki oraz ścieki z płukania filtra kierowane są przerwą powietrzną do studni kratki kanalizacyjnej w studni technicznej skąd odprowadzane są grawitacyjnie do studzienki chłonnej.

Szafa zasilająco-sterująca umieszczona będzie obok wg PT branży elektrycznej.

Przewiduje się pracę fontanny w okresie wiosna-jesień. Na okres zimowy fontannę należy zabezpieczyć, przed mrozem i zanieczyszczeniami mechanicznymi.

Montaż urządzeń i instalacji technologicznej na podstawie schematów.

Przejścia przez ściany studni mocować i uszczelniać w wywierconych otworach stosując przejścia szczelne.

Pompy mocować do podłoża. Za pomocą śrub z kołkami rozprężnymi.

Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z rysunkami orurowania oraz schematem technologicznym. Rurociągi w terenie prowadzić ze spadkiem do studni technicznej.

Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z zaleceniem producentów rur i

kształtek z PVC oraz armatury.

Rurociągi w terenie wykonać z rur PVC i PEHD PN16.

Rozmieszczenie podpór zgodnie z zaleceniem producentów rur z PVC'

Zabezpieczanie instalacji na zimę.

Dysze fontannowe wykręcić, otwory zaślepić. Pompę obiegową zdemontować, i wyjąć ze

studni. Filtr opróżnić z wody. Wszystkie zawory ustawić w pozycji do opróżniania.

W studni technicznej osadzić kratkę kanalizacyjną kątową PVC z odpływem do najbliższej

studni kanalizacji deszczowej.

Studnię techniczną uszczelnić od wewnątrz.

Popłuczyny odprowadzać minimum raz w tygodniu. Wody popłuczynowe odprowadzane

będą do kratki kanalizacyjnej i studni chłonnej.

Spust z instalacji odbywa się grawitacyjnie.

Woda świeża wodociągowa do napełniania fontanny i uzupełniania obiegu zamkniętego z rurociągu zasilającego fontannę.

Przedmiar robót – fontanna – komplet

Kalkulacja indywidualna – montaż instalacji dysz fontanny.

kalkulację instalacji tryskaczowej wykonać indywidualnie 1 kpl.

1. Wykonanie zbiornika betonowego fontanny o poj. 3m^3 wraz z studnią techniczną – wymiar wg potrzeb
2. Montaż pompowni wody obiegowej z osprzętem - pompa obiegowa, odcinające, filtr, piaskownik, sterowanie , automatyczny filtr uzdatniania wody fontanny, szafy sterujące, elektrozaworów do dwóch obiegów dysz fontannowych 1 komplet
3. Montaż i mocowanie dysz fontannowych i oświetlenia
4. Montaż oświetlenia podwodnego - reflektory podwodne UWS K10 z kolorowymi filtrami 3kpl
5. Montaż tryskaczy KOMETA K3-6T 3 kpl. w betonowej kuli
6. Montaż układu zasilania w wodę (uzupełnianie ubytków wody) 1kpl
7. Podłączenie przelewu do kanalizacji 1 kpl
8. Wykonanie przejść szczelnych pomiędzy studniami zgodnie ze schematem
9. Wykonanie prób szczelności 1 kpl
10. Uruchomienie instalacji i wykonanie regulacji 1 kpl
11. Wykonanie studni chłonnej o poj. 2m^3

Nawierzchnia i osprzęt fontanny

KNR 2-31

0114-07

Podbudowa z kruszywa łamanego- tłuczeń kamienny- warstwa o grubości po zagęszczeniu 8 cm

m²

8,0

KNR 2-31

0114-08

Podbudowa z kruszywa łamanego - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu

Krotność = 10

m² 8,0

KNR 2-02

0205-01

Płyta betonowa grubości 12-15cm Beton B20 m³

$(3.14 * 2.75 * 2.75) * 0.13 \text{ m}^3$ 3.087

RAZEM 3.087

KNNR 6

0503-08

analogia

Ułożenie nawierzchni z płyt granitowych grubości 5 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawa hydrofobowa - kolor niebieski i czerwony
m2 8,0m2

1. Montaż rur drenarskich w otulinie w obsypce drenarskiej fi 80 L=14, tmb

2. Montaż rurociągów PCV fi 160 L=20mb,

3. Studnia deszczowa odwadniająca fi 1200 1szt

4. Fontanna - pompownia wody obiegowej 1 komplet

5. Tryskacze 3 szt, reflektory 3szt

Zasilanie w wody Dn32 L=18mb

Drenaż wykopy

KNR 1 202-8

roboty ziemne wyk. koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1 km koparką o poj.łyżki 0.60 m3, grunt kat. III-IV
wykop $\text{śr}=0,7+0,1$ podsypka=0,8m (10*0,6*0,2)

KNNR 1 608-2

Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie wykonanie podsypki z gotowego kruszywa
1m3 'Podsypka drenarska (10 *0,6*0,2)

KNR 1608-2

odsypka filtracyjna w gotowym wykopie wykonanie podsypki z gotowego kruszywa m3
Obsypka filtracyjna ' (10*0,6*0,28)

Szacowany koszt całkowity elementów fontanny wraz z wykonaniem 80.000zł

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TECHNOLOGIA FONTANNY

na terenie Parku Odry w Nowej Soli

SST technologii fontanny na Placu fontannowym w Parku Odry

Przygotował:

mgr inż. Architekt krajobrazu Barbara Krawczyk

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot SST.....	5
1.2. Zakres stosowania SST.....	5
1.3. Zakres robót objętych SST.....	5
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
1.6. Dokumentacja robót montażowych	6
2. MATERIAŁY	7
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	7
2.2. Rury.....	7
2.3. Studnia zasilająca.....	7
2.4. Kruszywo.....	7
2.5. Pompy obiegów wodnych.....	7
2.6. Dysza fontanna	8
2.7. Filtry.....	8
2.8. Urządzenia dozujące.....	8
2.9. Zawory.....	8
2.10. Armatura technologiczna.....	8
2.11. Uszczelnienia przepustów instalacyjnych.....	8

2.12. Pozostała armatura	8
2.13. Wyposażenie pomieszczenia technicznego.....	9
2.14. Składowanie materiałów.....	9
3. SPRZĘT	10
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	10
3.2. Sprzęt do wykonania odwodnienia.....	10
4. TRANSPORT.....	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	11
4.2. Transport rur kanałowych	11
4.3. Transport prefabrykatów betonowych	11
4.4. Transport włązu kanałowego	11
4.5. Transport kruszyw.....	11
4.6. Transport urządzeń i armatury.....	11
5. WYKONANIE ROBÓT.....	11
5.1. Roboty sieciowe	11
5.2. Roboty instalacyjne.....	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
6.1. Kontrola, pomiary i badania.....	13
7. OBMIAR ROBÓT	13
7.1. Jednostka obmiarowa	13
8. ODBIÓR ROBÓT.....	14
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	14
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	14
8.3. Odbiór końcowy.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
10.1. Ustawy.....	14
10.2. Rozporządzenia.....	15
10.3. Normy.....	15

10.4. Inne dokumenty.....	15
---------------------------	----

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji technologicznych fontanny na terenie Parku Odry w Nowej Soli.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznych fontanny tj. obiegów układów wodnych, obiegu uzdatniania wody, doprowadzenia wody z sieci wodociągowej oraz odprowadzenia nadmiaru wody i ścieku do studni rozsączającej. Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności występujące przy montażu instalacji i sieci sanitarnych, ich uzbrojenia, a także roboty tymczasowe i prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wód gruntowych lub opadowych, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem podsypki, obsypki i zasypanie rurociągu. Do prac towarzyszących należy geodezyjne wytyczenie tras sieci oraz ich inwentaryzacja powykonawcza.

1.4. Określenia podstawowe

- sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczona do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym,
- przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej,
- uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej,
- przepływ zwrotny – ruch cieczy w instalacji z kierunku odpływu w kierunku dopływu,
- studnia rozsączająca- studnia przeznaczona do odprowadzenia wody z obiegu fontanny
- kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości,
- kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej,

- podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką,
- obsypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką, otaczający przewód,
- kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wody z fontanny,
- studnia kanalizacyjna/studnia rewizyjna – studnia wybudowana w celu umożliwienia czyszczenia i ewentualnej renowacji kanału, wspomagająca równocześnie jego naturalne przewietrzanie,
- instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzonej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia /studni/ -od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia,
- ścieki – wprowadzane do wód lub do ziemi wody zużyte – w szczególności na cele bytowe, wody opadowe i roztopowe, a także inne wody zanieczyszczone wymienione w art. 2 pkt. 8 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- przyłącze kanalizacyjne – odcinek przewodu łączącego instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej,
- wentylator – urządzenie służące do wprowadzania powietrza w ruch.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w WTWIO sieci i instalacja sanitarnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszytach WTWiO odpowiednich dla danej instalacji, SST, poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych stanowi:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami/, – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót /obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych/, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami/, – dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia /Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami/, – dokumenty świadczące o dopuszczeniu

do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych /Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami/,

– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

– dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót /zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami/.

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do budowy technologicznych instalacji sanitarnych fontanny powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Rury

-rury pompowych obiegów wodnych do montażu w gruncie PE100 SDR 17 PN10 f20-32 wykonane wg normy PN-EN 12201-2:2004, kształtki j/w wykonane wg normy PN-EN 12201-3:2004,

-rury pompowych obiegów wodnych do montażu w pomieszczeniu technicznym PVC-U PN10 o średnicach f32; f50 wykonane wg normy PN-EN 14522:2000, kształtki j/w wykonane wg normy PN-EN 1452-3:2000,

-rura kanalizacji tłocznej PE50 SDR11 PN10 o średnicy f63x3,8 wykonana wg normy PN-EN 13244-2:2004, kształtki j/w wg normy PN-EN 13244-3:2004,

-rury kanalizacji grawitacyjnej bezkierunkowe oraz kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U o średnicach f 50 o sztywności obwodowej SN12 zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury łączone są poprzez złączki dwukierunkowe /do uszczelniania połączeń

stosowane są pierścienie uszczelniające z termoplastycznego elastomeru o parametrach technicznych wg PN-EN 681-1:2002;-2:2003/.

2.3. Studnia rozprężna

Do wykonania studni rozprężnej należy zastosować płaszcz studni z odpowiednio wyprofilowaną kinetą wykonane z polietylenu PEHD o średnicy f1000 z drabinką żłazową i elementem rozprężnym. Prefabrykowane elementy żelbetowe studni rozprężnej /pierścień odciążający, płyta pokrywowa/ powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-B-10729 i PN-EN 1917 tj. powinny być wykonane z betonu wibro-prasowanego klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150. Wejście do studni rozprężnej zabezpieczyć włazem żeliwnym klasy D400 wg normy PN-EN 124:2000.

2.4. Kruszywo

Podsypka, obsypka i zasyпка rurociągów oraz elementu uzbrojenia może być wykonana z pospółki lub piasku średniego. Użyty materiał powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-02480.

2.5. Pompy obiegów wodnych

Należy zastosować pompy wirowe obiegów wodnych ze stali AISI 304 z wirnikiem otwartym

2.6. Dysze fontannowe

Należy zastosować dysze typu:

-wulkan o wielkości obrazu do 1m szt. 3

Wszystkie dysze za wyjątkiem spieniających z zaworami, należy osadzić w kulach kamiennych

2.7. Filtry

Należy zastosować na obiegach układów wodnych prefiltry pomp f90/f110, z siatką filtracyjną 5-300mm. Na obiegu uzdatniania wody obiegowej zamontować filtr piaskowy laminowany Atlas f500 z przyłączami 11" z wypełnieniem żwirem o granulacji 3-5mm oraz piaskiem kwarcowym o granulacji 0,4-0,8mm. Filtr należy wyposażać w zawór 6-cio drogowy typ Classic o przyłączach 11".

2.8. Urządzenia dozujące

Do dozowania chloru należy zastosować dozownik do bezpośredniego montażu o średnicy przyłączy 32'. Dozowanie preparatu Algen Super przeciwko glonom, grzybom i bakteriom wykonać pompą dozującą dostosowaną do typu filtra.

2.9. Zawory

Zawory odcinające z tworzywa sztucznego PVC-U PN10 o zakresie średnic jak zastosowane rury i kształtki wykonane wg normy PN-EN 1452-4:2000. Dopuszcza się montaż zaworów odcinających innej konstrukcji. W celu zrównoważenia hydraulicznego obiegów zastosować

zawory równoważące typ STAD. Na rurociągu tłocznym za pompą zatapialną w pomieszczeniu technicznym zamontować zawór zwrotny kulowy Dn32 oraz zawór odcinający Dn32.

2.10. Armatura technologiczna

Pobór wody z niecki fontanny przez poszczególne obiegi układów pompowych należy wykonać poprzez dyszę ssawną dowolnego typu zalecana DS32 i skimmer. Spust wody z niecki fontanny wykonać przez spust denny typ BAS70T. W niecce wykonać przelew fontanny. Wypływ wody do niecki fontanny z obiegu uzdatniania wykonać dyszami napływowymi 11". Uzupełnianie wody z wodociągu wykonać poprzez zawór elektromagnetyczny Dn32.

2.11. Uszczelnienia przepustów instalacyjnych

Uszczelnienie przepustów rur w niecce fontanny wykonać poprzez montaż kołnierzy uszczelniających o średnicach Dn32 na rurociągach. Uszczelnienie przepustów rur w przegrodach pomieszczenia technicznego wykonać poprzez zastosowanie uszczelnień typu WGC Dn32, Dn50, montowanych do przegród pomieszczenia technicznego.

2.12. Pozostała armatura

Na przyłączy wodociągowym w pomieszczeniu technicznym fontanny wykonać: wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5, Dn20; filtr siatkowy osadnikowy Dn32; zawór anty skażeniowy typ BA2760 Dn32. Na przyłączy wodociągowym poza pomieszczeniem technicznym wykonać zasuwę miękko uszczelnioną Dn32, PN16 z żeliwa sferoidalnego ze złączkami ISO do rur PE. Zasuwę wyposażyc w skrzynkę uliczną do zasuw. Na spuszczenie wody z niecki fontanny do studni rozsączającej wykonać skrzynkę uliczną do zasuw.

2.13. Wyposażenie pomieszczenia technicznego

W pomieszczeniu technicznym fontanny należy wykonać pompownię z pompą zatapialną. Zakończenie rury nawiewnej powietrza wentylacyjnego wyposażyc w kratkę z siatką stalową.

2.14. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów należy wykonywać po spełnieniu wymagań BHP i wytycznych producenta danego asortymentu wyrobów.

2.14.1. Rury

W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednimi promieniami słonecznymi oraz przed zniszczeniem i deformacją. Maksymalna wysokość składowania rur w odcinkach prostych, z wyjątkiem rur dostarczonych w paletach, wynosi 1,0m. Tak ułożone rury powinny być podparte bocznymi wspornikami wykonanymi z drewna lub wyłożonymi materiałem nie powodującym uszkodzenia rur. Powierzchnia magazynowa musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Przy długotrwałym składowaniu /kilka miesięcy lub dłużej/ rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem /np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE/ lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. W przypadku rur dostarczanych na paletach, palety należy układać w taki sposób, aby ciężar palet położonych

wyżej był przenoszony przez konstrukcje ram podtrzymujących rury. Odległość pomiędzy ramami nie może być większa niż 2,5m. Rury powinny być chronione przed kontaktem z substancjami mogącymi uszkodzić polietylen takimi jak: rozpuszczalniki, smary, związki ropopochodne itp. Niedopuszczalne jest przeciąganie rur po podłożu - należy je przenosić lub stosować specjalne rolki bądź płozy. Rury w zwojach powinny być składowane płasko. Maksymalna wysokość składowania wynosi 1,5m. Temperatura składowania rur nie powinna przekroczyć 35°C. Rury nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. W przypadku gdy rury są narażone na bezpośrednie działanie promieniowania i opady atmosferyczne okres składowania wynosi nie dłużej niż 1 rok. Należy przestrzegać zasady, że rury składowane wcześniej /z najstarszą datą produkcji/ należy wbudowywać w pierwszej kolejności.

2.14.2. Prefabrykaty żelbetowe

Prefabrykaty żelbetowe można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że ich nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.14.3. Właz kanałowy

Właz kanałowy powinien być składowany z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.14.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej miejsca wbudowania. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.14.5. Urządzenia i armatura

Urządzenia i armaturę składować wg wytycznych /dot. temperatury oraz wilgotności/ w magazynach zamkniętych, w oryginalnych opakowaniach producenta aż do momentu wbudowania w celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przed montażem sprawdzić szczelność i poprawność działania.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość

wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.2. Sprzęt do wykonania odwodnienia

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 5t,
- koparkę podsiębierną 0,2m³
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód beczkowóz 1 t,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³,
- zgrzewarka elektrooporowa kształtek PE,
- prościarka do rur PE,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów należy wykonywać po spełnieniu wymagań BHP i producenta.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury i kształtki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dostosowanymi m.in. do ich długości, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować, że nie będą przemieszczać się podczas transportu. Do załadunku i rozładunku nie dopuszcza się stosowania lin ani łańcuchów stalowych. Rury nie powinny być przeciągane, powinny być przenoszone. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, szczególnie przy temperaturach poniżej 0°C.

4.3. Transport prefabrykatów betonowych

Transport prefabrykatów betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie prefabrykatów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport wjazdu kanałowego

Wjazd kanałowy może być transportowany dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport urządzeń i armatury

Transport urządzeń i armatury wg wytycznych producenta zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty sieciowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia tras sieci i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe /z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne/, a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót -wykopu /ręcznie lub mechanicznie/ powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do którego dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Podsypkę, obsypkę, zasypkę należy wykonać z gruntu klasy G1 /pospółka, piasek średni/, w przypadku występowania gruntu rodzimego tej kategorii, istnieje możliwość wykorzystania go, jeżeli nie, całość należy dowieźć. Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Grubość podsypki 20cm. Rurociągi układać ze spadkami i z zagłębieniami jak w dokumentacji projektowej. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 98% skali Proctora. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej od +8°C. Wymagany wskaźnik zagęszczenia materiału nasypowego wykopu nie mniejszy niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studni rozprężnej należy przestrzegać następujących zasad:

-posadowienie studni należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym /warstwą tłucznia lub żwiru/ dnie wykopu,

-roboty należy prowadzić w wykopie szerokoprzestrzennym.

Natomiast w trudnych warunkach gruntowych /przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp./ w wykopie wzmocnionym. Na studni rozprężnej zamontować pierścień odciążający, płytę przykrywającą oraz wąż klasy D400 wg PN-EN 124. Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Do łączenia rur i kształtek z polietylenu należy zastosować metodę zgrzewania elektrooporowego.

Dane ogólne:

-połączenia rur polietylenowych należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym,

-osoba wykonująca zgrzewanie winna posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac,

-urządzenia do zgrzewania winny posiadać aktualną kalibrację do wykonywania zgrzewów dla danego rodzaju rur,

-do zgrzewania elektrooporowego należy używać zgrzewarek automatycznych, w uzasadnionych przypadkach zgrzewarek półautomatycznych. Stosowanie zgrzewarek półautomatycznych wymaga ustalenia sposobu dokumentowania parametrów zgrzewania,

-wprowadzanie parametrów kształtek tylko i wyłącznie poprzez pióro świetlne z kodu kreskowego kształtki,

-zgrzewanie powinno być wykonywane w sprzyjających warunkach atmosferycznych przy temperaturze powyżej 0°C, silny wiatr, opady i niskie temperatury obniżają jakość wykonywanych połączeń,

-w przypadku rur których końce uległy owalizacji należy przed wykonaniem zgrzewu przywrócić przekrój kołowy, poprzez zastosowanie odpowiednich obejm.

5.2. Roboty instalacyjne

Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie, na gwint i poprzez klejenie. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody /możliwe do wyeliminowania/, mogące powodować uszkodzenie przewodów /np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru/. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń /ziemia, papiery i inne elementy/.

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

-wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

-wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,

- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,5% w kierunku spustów. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odwodnienie. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z zastosowaniem przejść szczelnych. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Wypełnienie powinno zapewnić nie możliwość osiowego ruchu przewodu. Rurociągi spustowe należy wyprowadzić nad posadzkę. Montaż urządzeń i armatury należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś otworu. Armaturę należy umieszczać w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyrobu budowlanego dopuszczające go do obrotu aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp./, Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studni,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągów,

- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia rurociągów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studni i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasyпки -m3 (metr sześcienny), zbrojenie -kg (kilogram), beton -m3 (metr sześcienny), izolacja - m2 /metr kwadratowy izolowanej powierzchni/.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów podziemnych i zabetonowywanych,
- wykonane studni rozprężnej,
- zagęszczony i zasypany wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg WTWiO, odpowiednich dla danego zakresu robót instalacyjnych tj. sieci wodociągowych, sieci kanalizacyjnych, instalacji wodociągowych, instalacji kanalizacyjnych, instalacji ogrzewczych i instalacji wentylacyjnych podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego /polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych/,
- badania szczelności rurociągów.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy

ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące płatności wg zasad ogólnych dla danego rodzaju robót.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2001 r. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 listopada 2005 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027).

10.2. Rozporządzenia

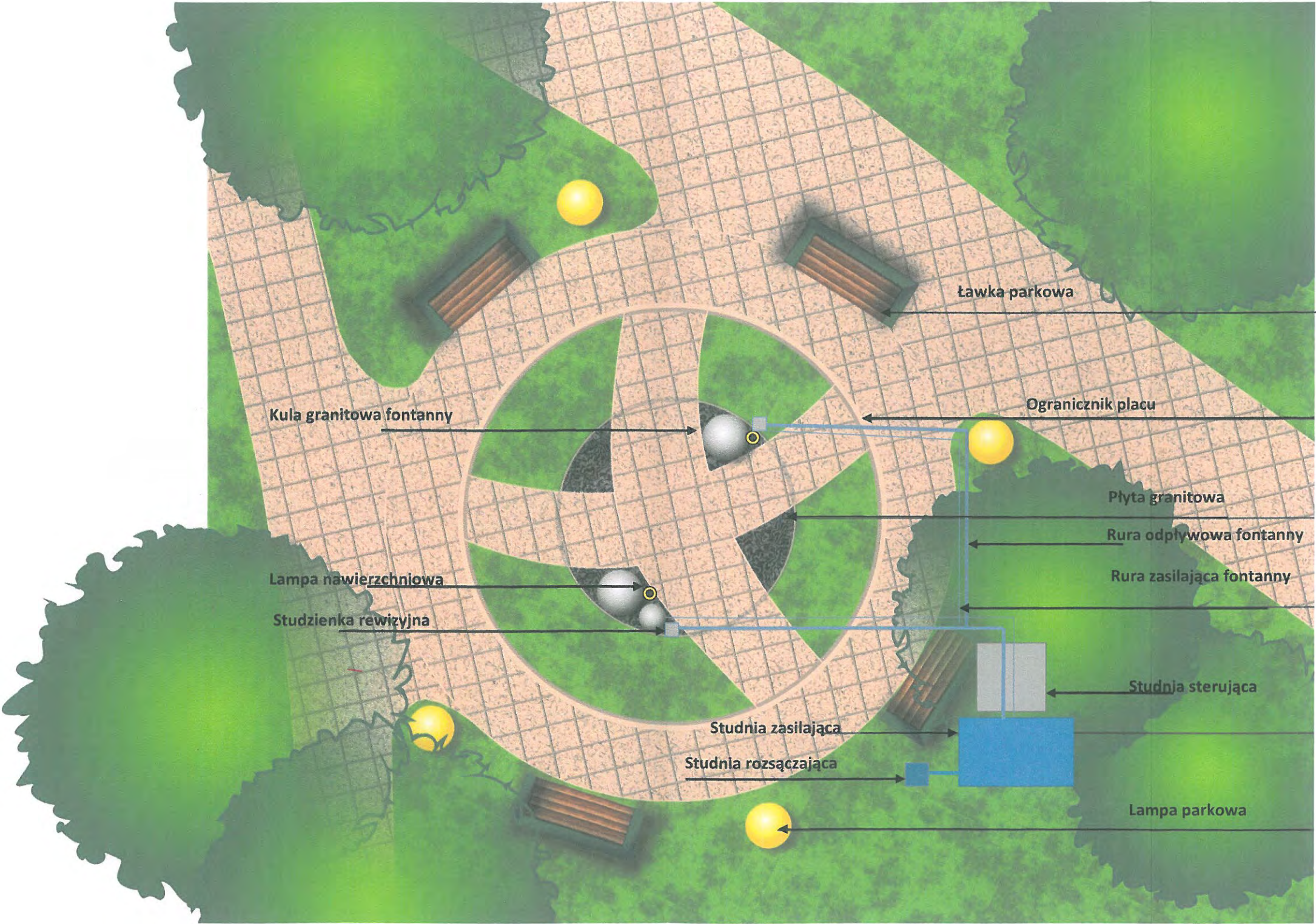
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270/ z póź. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138/ z póź. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz.U. Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz. 811/ z póź. zm.,

10.3. Normy

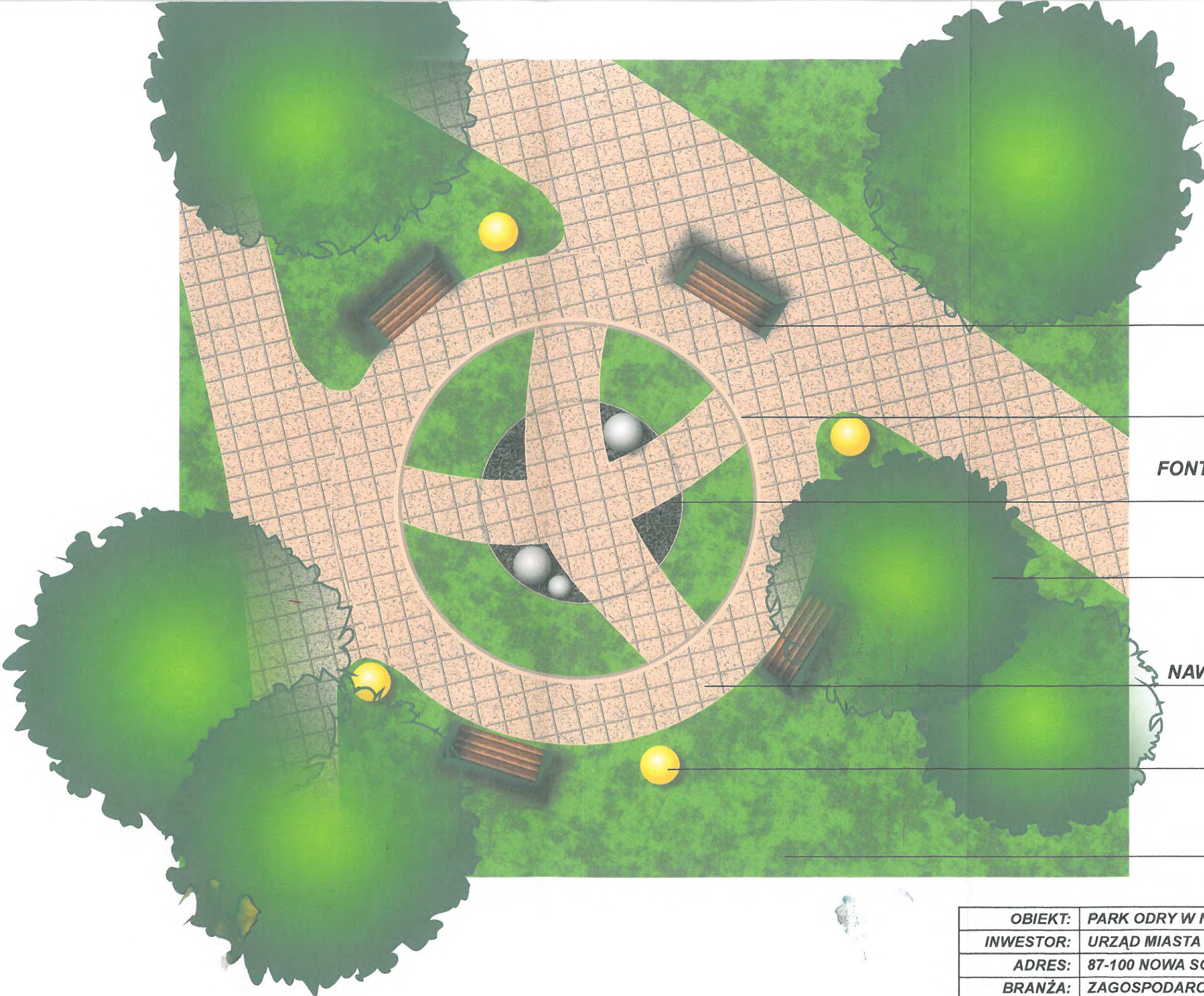
Normy przywołane w teksie oraz inne obligatoryjne dla zakresu wykonywanych prac.

10.4. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie sieci i instalacji.



OBIEKT	Park Odry w Nowej Soli		
INWESTOR	URZĄD GMINY Nowa Sól MIASTO		
ADRES	67-100 Nowa Sól ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 12		
BRANŻA	ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
SKALA	1:100	Data 2011-11-02	Rys <i>A 1</i>
TREŚĆ	Schemat połączeń wodnych fontanny		
OPRACOWAŁ	mgr inż. architekt krajobrazu Barbara Krawczyk		



PROJEKTOWANE ŁAWKI

PLAC Z WGLĘBNIKIEM

**FONTANNA: PŁYTA GRANITOWA
I KAMIENNE KULE**

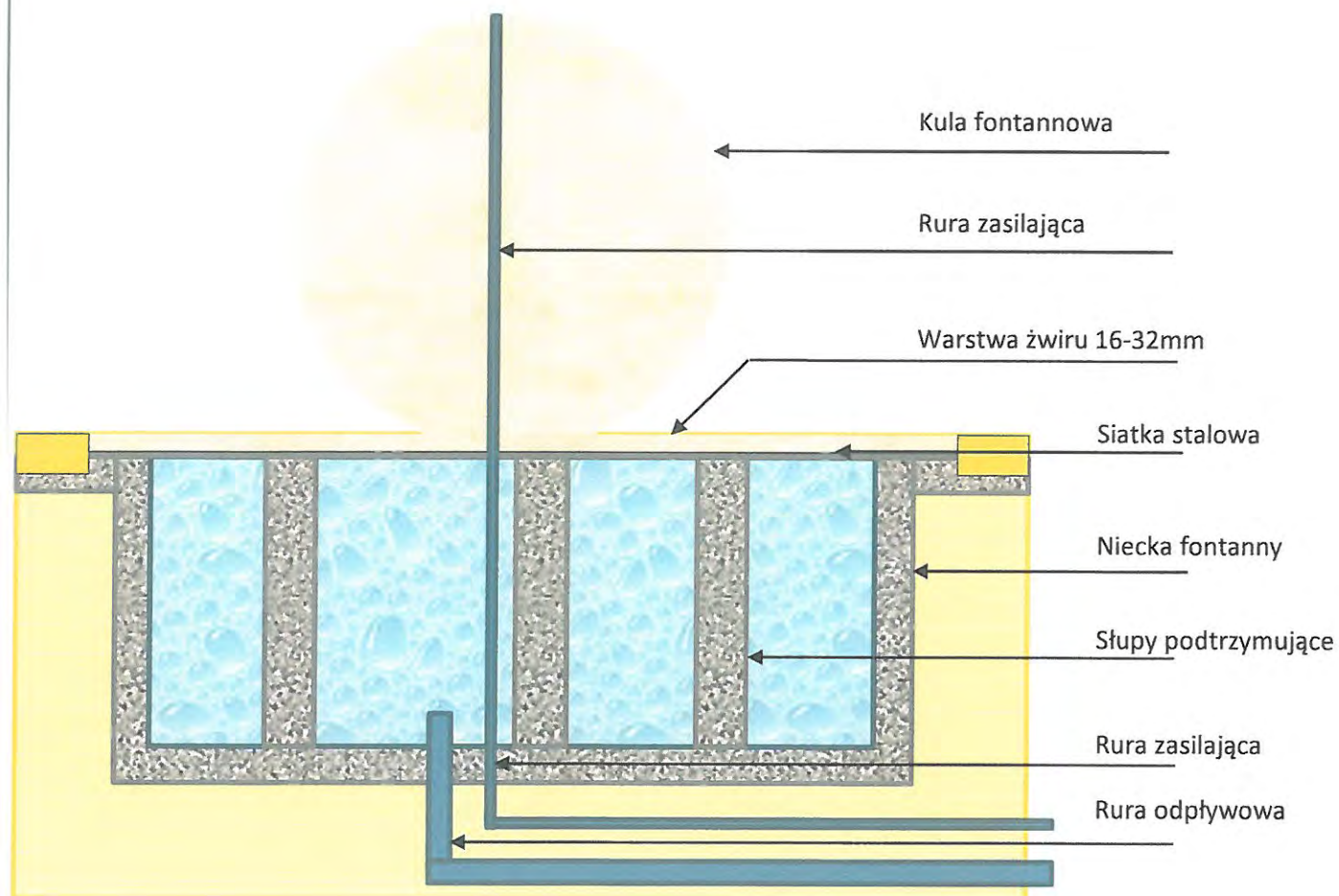
DRZEWA ISTNIEJĄCE

**PROJEKTOWANA
NAWIERZCHNIA UTWARDZONA**

PROJEKTOWANE LAMPY

ZIELEŃ PARKOWA

OBIEKT:	PARK ODRY W NOWEJ SOLI		
INWESTOR:	URZĄD MIASTA Nowa Sól		
ADRES:	87-100 NOWA SÓL UL. Marszałka Józefa Piłsudskiego		
BRANŻA:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
SKALA:	1:100	DATA:	2011-08-02 RYS A 2
TREŚĆ:	PROJEKT PLACU Z WGLĘBNIKIEM I FONTANNA		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. architekt krajobrazu Barbara Krawczyk		



OBIEKT	Park Odry w Nowej Soli		
INWESTOR	URZĄD GMINY Nowa Sól MIASTO		
ADRES	67-100 Nowa Sól ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 12		
BRANŻA	ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
SKALA	1:10	Data 2011-11-02	Rys 3
TREŚĆ	Przekrój fontanny		
OPRACOWAŁ	mgr inż. architekt krajobrazu Barbara Krawczyk		