

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.1.	Podstawa i cel opracowania.....	2
1.2.	Zakres opracowania.....	2
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	2
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI	2
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH.....	3
5.1	Warunki gruntowo-wodne	3
5.2	Kategoria obiektu budowlanego.....	3
5.3	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	3
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	4
6.1	Przebudowa fontanny i układu ścieżek - zakres architektoniczno-konstrukcyjny	4
6.1.1	Rozbiórki.....	4
6.1.2	Oczyszczenie i plantowanie terenu	4
6.1.3	Konstrukcja nawierzchni ścieżek.....	4
6.1.4	Fontanna posadzkowa	4
6.1.5	Kosze betonowe	5
6.1.6	Ławka betonowa z siedziskiem drewnianym bez oparcia.....	5
6.1.7	Zieleń	5
6.2	Założenia technologiczne fontanny	5
6.3	Przebudowa układu zasilania w wodę i spustu wody z fontanny	6
6.3.1	Przyjęty układ technologiczny	6
6.3.2	Bilans wód.....	6
6.3.3	Kanały spustowe i przelewowe.....	6
6.3.4	Obiekty na kanałach.....	7
6.3.5	Komora wodomierzowa.....	7
6.3.6	Roboty ziemne i odwodnieniowe	7
6.3.7	Roboty montażowe	8
6.3.8	Próba szczelności rurociągów.....	8
6.4	Zasilanie energetyczne fontanny.....	8
6.4.1	Zakres projektowanego zasilania	8
6.4.2	Zasilanie kablowe z istniejącego złącza kablowego ZK-5080 i układ pomiarowo-rozliczeniowy dla potrzeb zasilania fontanny	8
6.4.3	Szafka rozdzielczo-sterownicza	9
6.4.4	Układanie kabla	9
6.4.5	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	9
6.5	Roboty wykończeniowe.....	9
6.6	Podsumowanie	10
7.	WARUNKI BHP	10
8.	DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW.....	10
9.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	11

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa i cel opracowania

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Zdieszowice ul. Bolesława Chrobrego 34, 47-330 Zdieszowice, a Biurem Projektowym ECO-UNIT ul. Cygana 4/213, 45-131 Opole.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia pn. „Wykonanie fontanny na Małym Ryneczku w Zdieszowicach”, polegającego na przebudowie istniejącej fontanny wraz z pracami towarzyszącymi polegającymi na wykonaniu nowego układu zasilania i spustu wody z fontanny z nowym zasilaniem energetycznym oraz zagospodarowaniem terenu.

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy wielobranżowy został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

1.2. Zakres opracowania

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się na następujących działkach ewidencyjnych położonych na gruntach miasta Zdieszowice:

karta mapy 2 działki nr: 433/7, 433/8, 433/10;

Całkowity zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- rozebranie niecki istniejącej fontanny
- rozebranie istniejącej konstrukcji chodników z kostki betonowej
- rozebranie istniejących rur spustowych i zasilających w wodę
- zdjęcie warstwy humusu
- wykonanie wykopu pod posadowienie nowej niecki fontanny
- wykonanie wykopów pod rury spustowe i przelewowe z fontanny (przyłącz)
- wykonanie wykopów pod zasilanie energetyczne i sterownicze (przyłącz i instalacje wewnętrzne)
- wykonanie wykopów pod zasilanie w wodę (instalacje wewnętrzne za wodomierzem)
- wykonanie koryta pod nowy układ chodników
- wykonanie podbudowy i ułożenie krawężników
- wykonanie podbudowy i ułożenie chodników z kostki betonowej
- wykonanie podbudowy pod żelbetową nieckę fontanny
- wykonanie żelbetowej niecki fontanny
- montaż wyposażenia technologicznego fontanny i układu sterowania
- ułożenie warstwy wykończeniowej niecki
- wykonanie rur spustowych i przelewowych o łącznej dł. 23,0m z niecki fontanny z wpięciem do istniejącego wpustu wraz z zasypaniem wykopu i zagęszczeniem
- wykonanie rur zasilających w wodę na odcinku od istniejącej komory wodomierzowej do niecki fontanny wraz z zasypaniem wykopu i zagęszczeniem
- wymiana pokrywy wjazdowej komory wodomierzowej
- montaż pozostałych elementów małej architektury (ławki, kosze, itp.)
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach oraz wysiew trawy w miejscach ubytków

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
2. Mapa syt.-wys. w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
3. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów.

3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI

Administracyjnie obszar objęty inwestycją położony jest na terenie miasta Zdieszowice, w powiecie krapkowickim, w południowo-środkowej części województwa opolskiego.

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się w obszarze Małego Ryneczku położonego w rejonie ulicy Filarskiego w Zdieszowicach.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje m.in. przebudowę obiektów małej architektury oraz wykonanie przyłączy i instalacji wewnętrznych, zatem objęte będzie zgłoszeniem robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę wymienionych w art. 29 ust. 1 pkt 20 i pkt 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późn. zm.) przewidzianych do wykonania w obszarze działek nr 433/7, 433/8, 433/10 ark. mapy 2 obręb Zdzeszowice.

Właścicielem działek jest Inwestor – Gmina Zdzeszowice, ul. Bolesława Chrobrego 34, 47-330 Zdzeszowice, zgodnie z wypisem z rejestru gruntów stanowiącym załącznik do projektu budowlanego. Inwestor posiada wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późn. zm.) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na celu budowlane umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI

Obszar przedsięwzięcia położony jest w centralnej części miasta Zdzeszowice na terenie Małego Ryneczku przy ulicy Filarskiego. Obszar działek objętych inwestycją stanowią tereny zieleni miejskiej wraz z chodnikami i otaczającą zabudową handlową.

Na terenie inwestycji znajduje się nieczynna fontanna z okrągłą niecką wraz z placem dookoła oraz prowadzącymi do niego chodnikami o nawierzchni z kostki betonowej.

Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie energetyczne, sieć wodociągowa oraz kanalizacja deszczowa i sanitarna. Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, na której opracowany został projekt.

5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH

5.1 Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wykonanych na potrzeby niniejszego projektu rozpoznania geotechnicznego na przedmiotowym terenie stwierdzono występowanie nasypów i gruntów piaszczystych zaglinionych. Nie stwierdzono wód gruntowych na poziomie posadowienia projektowanych urządzeń fontanny.

Zatem uznano iż warunki gruntowo-wodne są korzystne, jednakże należy przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów wynikającą z możliwych wahań poziomu zwierciadła związanych z napływem po warstwach trudno przepuszczalnych wód po intensywnych opadach atmosferycznych.

5.2 Kategoria obiektu budowlanego

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) obiekty małej architektury zaliczane są do kategorii obiektu budowlanego VIII o współczynniku kategorii K=5 oraz o współczynniku wielkości w=1,0.

5.3 Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedmiotowa inwestycja, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.), zatem nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1 Przebudowa fontanny i układu ścieżek - zakres architektoniczno-konstrukcyjny

6.1.1 *Rozbiórki*

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się rozebranie i demontaż:

- niecki istniejącej fontanny
- istniejącej konstrukcji chodników z kostki betonowej
- istniejących rur spustowych i zasilających w wodę,
- istniejącego wjazdu oraz wyposażenia wewnętrznego komory wodomierzowej,
- istniejących elementów podświetlenia zewnętrznego fontanny.

Rozebranie i demontaż polegać będzie na całkowitym zgruzowaniu i zutylizowaniu pozostałości po rozebranych elementach. Po stronie Wykonawcy spoczywać będzie obowiązek właściwego magazynowania i zagospodarowania powstałych odpadów zgodnie z wymogami ustawy o odpadach.

6.1.2 *Oczyszczenie i plantowanie terenu*

Przewiduje się oczyszczenie terenu objętego zakresem inwestycji z kamieni, śmieci, plantowanie oraz wyrównanie terenu z rozplantowaniem ziemi - urobku powstałego podczas korytowania ścieżek.

6.1.3 *Konstrukcja nawierzchni ścieżek*

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ścieżek:

- nawierzchnia z kostki betonowej z posypką granitową o kształcie trapezowym gr. 6cm
- podsypka piaskowo-cementowa o gr. 5 cm po zagęszczeniu
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-32 mm, stabilizowana mechanicznie gr. 15cm zagęszczona do $I_s=0,95$
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki - zagęszczana mechanicznie gr. 6cm po zagęszczeniu
- obramowania krawężników betonowych 8/30 na podsypce cementowo-piaskowej

Powierzchnia projektowanych utwardzeń tj. ścieżek spacerowych z kostki betonowej w rejonie fontanny 122 m².

Powierzchnia bierna biologicznie 23%.

Powierzchnia czynna biologicznie 77%.

6.1.4 *Fontanna posadzkowa*

Podłoże pod nieckę:

- podbudowa z kruszywa łamanego 0-32 mm, stabilizowana mechanicznie gr. 15cm zagęszczona do $I_s=0,95$
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki - zagęszczana mechanicznie: gr. 6cm po zagęszczeniu

Niecka:

Zaprojektowano nieckę żelbetową posadowioną bezpośrednio na warstwie chudego betonu o gr. 10 cm. Ilość i średnice przepustów technologicznych w ścianach niecki dostosować do zastosowanej technologii fontannowej.

Beton : C30/37 W8

Stal : B500 SP

Otulina zbrojenia: 4 cm

Wykończenie niecki:

Zaprojektowano wykończenie niecki górą płytami granitowymi szarymi płomieniowanymi 50x50x4 cm. Szczeliny między płytami na 6 mm.

Na powierzchni dwóch pasów zewnętrznych płyty klejone na plackach z zaprawy wybrane w miejscach szczelin.

Na powierzchni pozostałej płyty zdejmowalne, położone na plackach z zaprawy izolowanych folią budowlaną.

6.1.5 Kosze betonowe

Przewidziano ustawienie 4 szt. koszy betonowych okrągłych z wkładem metalowym zgodnie z częścią rysunkową.

Materiał - kamień płukany, grys.

Wysokość - 82 cm,

Średnica - góra - dół - 64cm,

Waga - ok. 300 kg

6.1.6 Ławka betonowa z siedziskiem drewnianym bez oparcia

Przewidziano ustawienie 4 szt. ławek betonowych z siedziskiem drewnianym bez oparcia. Konstrukcja z betonu płukanego. min.10 lat gwarancji na trwałość kruszyw. Sposób mocowania; wolnostojąca.

Parametry ławki:

- Długość całkowita 1900 mm
- Głębokość 450 mm
- Wysokość całkowita 440 mm
- Długość siedziska 1900 mm
- Głębokość siedziska 450 mm
- Wysokość siedziska 440 mm
- Waga ok. 174 kg

Powierzchnia siedziska z drewnianym listwowaniem, drewno miękkie. Listwy z drewna iglastego, impregnowane, malowane lakierobejcą w kolorze: dąb naturalny. Dodatkowo zabezpieczone lakierem przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

6.1.7 Zieleń

Projektuje się wysiew trawy w miejscach ubytków po rozbiórkach oraz wykopach związanych z inwestycją.

6.2 Założenia technologiczne fontanny

Zgodnie z wymogami ustawy Prawo Zamówień Publicznych nie wskazuje się na konkretnego dostawcę urządzeń. Dobór urządzeń pozostawia się w gestii wykonawcy, który winien dobrać technologię fontannową według poniższych zaleceń:

1. Obrazy wodne i pompy
 - dysze jednostrumieniowe pionowe, o pełnym, nienapowietrzonym strumieniu w ilości 12 sztuk;
 - średnica strumienia 12mm;
 - wysokość obrazu wodnego zmienna od 5 do 160 cm;
 - możliwość płynnej i skokowej zmiany wysokości strumienia wody indywidualnie dla każdego strumienia;
 - technologia wykonana na zasadzie 1 pompa – 1 dysza;
 - należy stosować pompy zatapialne na napięcie do 24V DC;
 - pompy fontannowe wyposażać w filtry siatkowe zabezpieczające przed zanieczyszczeniami.
2. Oświetlenie obrazów wodnych

Oświetlenie w/w obrazów wodnych wykonać za pomocą reflektorów ze światłem ledowym zmiennokolorowym (LED RGB). Każdy reflektor winien być podłączony do sterownika umożliwiającego zmianę kolorów w zakresie RGB. Stosować reflektory o mocy ok. 9W i kącie rozsyłu światła ok. 20 stopni. Dopuszczalne napięcie elektryczne 24V DC.
3. Sterowanie obrazami wodnymi i oświetleniem

Należy zastosować sterownik oraz elementy wykonawcze oparte o protokół DMX. Sterownik winien być wyposażony w pamięć zapewniającą zachowanie programów pracy fontanny wykorzystujących min. 200 scen. Urządzenia umieścić w zewnętrznej szafie sterowniczej metalowej zamykanej.

Zasilanie elektryczne pomp fontannowych na odcinku od szafy do niecki prowadzić w rurach osłonowych w ilości dostosowanej do zastosowanej technologii fontannowej. Zasilanie zabezpieczyć czujnikiem suchoobiegu pomp.

W niecce fontannowej umieścić dozownik dla tabletek z chlorem, używanych w technice basenowej.

W ramach łącznych kosztów wykonania fontanny należy uwzględnić wszystkie koszty wynikające z konieczności montażu i uruchomienia układu (łącznie z zakupem środków eksploatacyjnych itp.) oraz przeprowadzenia szkolenia właściwych służb Inwestora w zakresie obsługi i eksploatacji urządzeń.

6.3 Przebudowa układu zasilania w wodę i spustu wody z fontanny

6.3.1 Przyjęty układ technologiczny

W związku ze złym stanem technicznym oraz brakiem właściwych rozwiązań w zakresie odprowadzania wody z istniejącej fontanny (obecnie nie działającej) konieczna jest przebudowa układu zasilania w wodę fontanny oraz wykonanie kompletnego układu spustowego wody z nowej niecki fontanny.

W zakresie przebudowy układu zasilania fontanny w wodę przewiduje się demontaż istniejącego wyposażenia komory wodomierzowej, za wyjątkiem istniejącego wodomierza oraz montaż nowego wyposażenia (m.in. zawór antyskażeniowy, zawory odcinające i spustowe, zmiękcacz polifosforanowy, filtr skośny). W ramach montażu nowego wyposażenia należy również przewidzieć wykonanie nowego odcinka rurociągu z rur PE80 SDR17,6 PN7,5 o średnicy 32x2,3mm od komory do niecki fontanny wraz z zaworem pływakowym odpowiadającym za automatyczne uzupełnianie ubytków wody w niecce. Woda do komory wodomierzowej doprowadzana będzie bez zmian z istniejącego przyłącza wodociągowego w32 i opomiarowana z wykorzystaniem istniejącego wodomierza.

W celu umożliwienia opróżnienia niecki fontanny (np. na okres zimowy) w pobliżu jej centralnego punktu zostanie wykonany spust denny wraz z kanałem spustowym z rur Ø110mm PVC-U włączonym do proj. studni rewizyjnej. Na trasie kanału przed studnią rewizyjną zostanie zabudowana zasawa kielichowa DN100 klinowa do zabudowy ziemnej wraz z obudową i skrzynką uliczną do zasuw umożliwiającą regulowanie spustem wody (uwaga: w trakcie normalnej pracy fontanny zasawa powinna być zamknięta, natomiast w okresie zimowym otwarta).

Ponadto pomiędzy niecką fontanny a studnią rewizyjną zostanie wykonany z rur i kształtek Ø110mm PVC-U przelew awaryjny zabezpieczający obieg fontanny przed przepełnieniem w wypadku wystąpienia awarii lub intensywnych opadów atmosferycznych.

Od studni rewizyjnej zostanie wykonany kanał odpływowy z rur Ø110mm PVC-U włączony do istniejącego wpustu zlokalizowanego w obszarze chodnika z kostki betonowej wokół skweru.

Zasilanie układu sterowania fontanny w energię elektryczną odbywać się będzie poprzez projektowany przyłącz energetyczny z istniejącego złącza nr 5080 zgodnie z rys. nr 2.

6.3.2 Bilans wód

Przedmiotowa inwestycja związana będzie z okresowym odprowadzaniem wód z obiegu fontanny. Zakłada się wykonywanie całkowitego spustu wody z obiegu na okres zimowy oraz w miarę potrzeb (np. wzrastające zanieczyszczenie) w okresie wiosna-jesień.

Na podstawie obliczeń pojemności niecki fontanny, poziomu jej wypełnienia oraz pojemności obiegu w przypadku wykonywania spustu wody zakłada się odprowadzanie ścieków w ilości $Q_{sr,d} = 2,8 \text{ m}^3/\text{d}$,

6.3.3 Kanały spustowe i przelewowe

Przewiduje się wykonanie kanału spustowego grawitacyjnego na odcinku pomiędzy niecką fontanny a istniejącym wpustem oraz kanału przelewowego pomiędzy niecką fontanny a studnią rewizyjną z rur kielichowych Ø110 mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m², SDR34), łączonych na uszczelki gumowe. Łączna długość rur 23,0m.

Kanały należy układać zgodnie z profilem podłużnym (rys. nr 7) po uprzednim zweryfikowaniu rzędnych na budowie.

6.3.4 *Obiekty na kanałach*

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych spustowych na połączeniu kanału spustowego z dna niecki i kanału przelewowego w miejscu wskazanym na rys. nr 2 projektuje się wykonanie studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej o średnicy DN400 z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazem kl. D (szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rys. nr 8).

Ponadto przed studnią rewizyjną na kanale spustowym zostanie zabudowana zasuwa miękouszczelniona kielichowa DN100 do zabudowy ziemnej wraz z obudową i skrzynką uliczną do zasuw wyprowadzoną równo z docelową rzędną terenu.

6.3.5 *Komora wodomierzowa*

Projektuje się wykorzystanie istniejącej komory wodomierzowej przykrytej płytą pokrywową betonową. Projektuje się jedynie wymianę włazu na nowy właz o wymiarach 700x700mm ze stali nierdzewnej, zamykanym. Ponadto należy zdemontować istniejące wyposażenie oraz uzupełnić ubytki betonu w ścianach.

W ramach montażu nowego wyposażenia komory wodomierzowej (za wyjątkiem istniejącego wodomierza) przewiduje się zamontowanie m.in. następujących elementów:

- zawór antyskażeniowego 1"
- zaworów odcinających kulowych 1"
- zaworu odcinającego spustowego 1"
- zmiękcacz polifosforanowy 1"
- filtra skośnego 1"
- zaworu wodnego 1" ze złączką do węża

Całość połączyć za pomocą nowych kształtek żeliwnych gwintowanych. Dodatkowo w ramach wyposażenia komory wodomierzowej należy dostarczyć wąż ogrodowy o długości 25m z pistoletem zraszającym wielofunkcyjnym do celów porządkowych. Wykonać również nowy kanał wentylacyjny DN100 wraz z kominkiem.

W ramach montażu nowego wyposażenia należy również przewidzieć wykonanie nowego odcinka rurociągu z rur PE80 SDR17,6 PN7,5 o średnicy 32x2,3mm od komory do niecki fontanny wraz z zaworem pływakowym odpowiadającym za automatyczne uzupełnianie ubytków wody w niecce.

Po wykonaniu wszystkich przejść przez ściany komory należy uzupełnić wszystkie ubytki zaprawą oraz zamontować nowy właz ze stali nierdzewnej, wyprowadzony równo z powierzchnią terenu. Wymiary światła włazu 700x700mm, właz wyposażać w zamknięcie zabezpieczające przed niepowołanym otwarciem.

Schemat wyposażenia komory wodomierzowej przedstawia rys. nr 9.

W ramach łącznych kosztów wykonania wyposażenia komory wodomierzowej należy uwzględnić wszystkie koszty wynikające z konieczności montażu i uruchomienia układu (łącznie z zakupem środków eksploatacyjnych itp.) oraz przeprowadzenia szkolenia właściwych służb Inwestora w zakresie obsługi i eksploatacji urządzeń.

6.3.6 *Roboty ziemne i odwodnieniowe*

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania. Wykopy pod rurociągi i zbiorniki wykonać na rozkop, na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

Rurociągi odwadniające i spustowe oraz studnię rewizyjną należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym.

Wykopy zlokalizowane w obszarze ścieżek chodnika zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką) tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił $I_s=0,98$, do głębokości ok. 40cm od projektowanej rzędnej terenu, w nawiązaniu do projektu nawierzchni. Natomiast dalszą zasypkę wykopów zlokalizowanych w obszarze terenów zielonych prowadzić gruntem rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

6.3.7 Roboty montażowe

Kanały należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 6.3.6. W miejscach przejść rurociągów przez ściany niecki, komory lub studni należy stosować przejścia szczelne.

Odcinki rurociągów z PE projektuje się łączyć przez złączki, a z armaturą żeliwną i istniejącymi rurociągami poprzez kształtki przejściowe, natomiast rurociągi grawitacyjne poprzez połączenia kielichowe na uszczelki gumowe.

Studnię i zasuwę należy wykonać z zachowaniem możliwości regulacji poziomu posadowienia włazu i skrzynki ulicznej w zakresie minimum 20 cm w celu dostosowania do ostatecznej rzędnej terenu.

6.3.8 Próba szczelności rurociągów

Próbie szczelności projektowanych rurociągów wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta.

Przy badaniu szczelności odcinka przewodu wodociągowego należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nastłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20°C dla przewodu z rur PE. Po zakończeniu prac związanych z instalacją zasilania w wodę przed jej oddaniem do eksploatacji należy poddać ją dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Próby szczelności kanałów grawitacyjnych należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

6.4 Zasilanie energetyczne fontanny

6.4.1 Zakres projektowanego zasilania

Zakres projektowanego zasilania obejmuje:

- zasilanie elektryczne od istn. złącza nr 5080 do szafy sterowniczej fontanny,
- instalację połączeń wyrównawczych

6.4.2 Zasilanie kablowe z istniejącego złącza kablowego ZK-5080 i układ pomiarowo-rozliczeniowy dla potrzeb zasilania fontanny

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia zaprojektowano zasilanie kablowe z istniejącego złącza kablowego nr ZK-5080. W tym celu przy istniejącym złączu kablowym Zk-5080 posadowić szafkę z materiałów izolacyjnych z układem pomiarowym dla potrzeb zasilania nowej fontanny. Zasilanie projektowanej szafki pomiarowej wykonać z wolnego pola odpływowego w istniejącym złączu kablowym ZK-5080 linią kablową typu YAKXS 4*35.

Projektowaną szafkę wolnostojącą pomiarową należy wyposażać w rozłącznik nadmiarowo-prądowy 25A jako zabezpieczenie zalicznikowe oraz tablicę licznikową energii elektrycznej.

Od szafki pomiarowej do szafki rozdzielczo-sterowniczej fontanny należy ułożyć kabel zasilający typu YKXS 3x6 mm² w rurze DVK 50.

Do pomiaru energii elektrycznej zaprojektowano zgodnie z twp licznik 1-fazowy energii czynnej A52 230/400V, 10/40A.

Całość przedstawiono na projekcie zagospodarowania (rys. nr 2) oraz schemacie ideowym zasilania (rys. nr 10).

6.4.3 Szafka rozdzielczo-sterownicza

Szafka rozdzielczo sterownicza fontanny dostarczona będzie wraz z technologią fontanny zgodnie z założeniami opisanymi w pkt 6.2.

6.4.4 Układanie kabla

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,7m (dla kabli zasilających) na 10cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny linii (nr obwodu),
- oznaczenie kabla wg normy,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Projektowany kabel YKXS 3*6 na całej długości ułożyć w rurze ochronnej typu DVK 50.

6.4.5 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim od porażenia prądem elektrycznym zastosowano WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWO-PRĄDOWE zainstalowane w szafce rozdzielczo-sterowniczej.

Aby spełnić powyższy warunek w instalacji zastosowano oprócz przewodu neutralnego "N", dodatkowy przewód ochronny "PE" o przekroju przewodów roboczych i układany łącznie z tymi przewodami. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemić przewodu neutralnego ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowo-prądowego w normalnych warunkach pracy.

Ochrona przeciwprzebieciowa.

Z uwagi na zastosowanie w ramach technologii fontannowej kosztowne urządzenia elektroniczne oraz możliwość niezadziałania zabezpieczeń nadprądowych i różnicowoprądowych w przypadku wystąpienia przebiegów powodowanych:

- czynnościami łączeniowymi,
- wylądowaniami atmosferycznymi,
- elektrycznością statyczną

zastosowano zgodnie z obowiązującą PN-93/E-05009/443 ochronę przeciwprzebieciową układu zasilania i sterowania urządzeń elektrycznych fontanny.

W tym celu w szafce rozdzielczo-sterowniczej zabudować ochronnik przeciwprzebieciowy o napięciu ograniczającym do 1.5kV.

6.5 Roboty wykończeniowe

Po zasypaniu wykopów pod kabel i kanał spustowy na odcinkach zlokalizowanych poza obszarem przebudowy ścieżek należy doprowadzić obszar inwestycji do stanu pierwotnego. Na terenach zielonych rozścielić uprzednio zdjęty humus, a nadwyżkę humusu rozplantować lub wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Rzędne posadowienia włączników urządzeń i studni należy dostosować do rzędnej nawierzchni terenu.

Warunki odtworzenia chodników z kostki betonowej winny być zgodne z poniższymi warunkami:

- warstwa odcinająca z piasku grubości 6cm;
- warstwa podbudowy-tłuczniowej grubości 10cm;
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej dostosowanej rodzajem i kolorem do istniejącej;
- ustawienie nowego obrzeża betonowego wibro-prasowanego 8x30 na podsypce cementowo-piaskowej;
- ustawienie nowych krawężników betonowych wibro-prasowanych 15x30 na ławie betonowej z oporem.

6.6 Podsumowanie

Prace budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania materiałów ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służ producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobatą techniczną dopuszcza taką możliwość. Urządzenia oraz kanały posadawiać w umocnionym i suchym wykopie na uprzednio wykonanej płycie lub podsypce.

Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako zasypki podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.

Projektowane urządzenia, kanały oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

7. WARUNKI BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

b) w okresie eksploatacji

Praca obiektu jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

8. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Projektowane obiekty nie kolidują z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UM w Zdieszowicach. Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru.

9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) *zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków*

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę, czy też ilości odprowadzanych ścieków bytowych. Inwestycja wiązała się będzie z okazjonalnym odprowadzaniem do istniejącej kanalizacji wód ze spustu wody z niecki fontanny w ilości ok. $Q=2,8 \text{ m}^3/\text{d}$.

b) *emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się*

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miejscowości.

c) *rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów*

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów {Dz. U. Nr 112, poz. 1206} kody grup i podgrup):

- gruz z rozbiórki fontanny [17.01.01] ok. 5 Mg
- gruz z nawierzchni [17.01.81] ok. 3 Mg
- masy ziemne [17.05.04] ok. 20 Mg
- fragmenty rur [17.02.03] ok. 0,1 Mg
- inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] ok. 1 Mg

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) powyższe odpady nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy o odpadach.

Odpady (oprócz mas ziemnych) powinny być gromadzone na terenie budowy selektywnie w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiorem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania tych odpadów powinien być zgodny z zapisami ustawy o odpadach.

d) *emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń*

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

e) *wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne*

W ramach realizacji przedsięwzięcia nie jest planowana wycinka drzew i krzewów.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

f) *podsumowanie*

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego

Opis techniczny

„Wykonanie fontanny na Małym Ryneczku w Zdieszowicach”

oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

Opracowali: