



MAREK SMYKAŁA

47-400 RACIBÓRZ, UL. LUDWIKA 28/7

E-MAIL: MSPROJEKT@INTERIA.EU

TEL.: +48 502 242 531

NIP: 639-170-72-14

Strona tytułowa projektu

Racibórz, kwiecień 2018 r.

Egz. nr: 1 2 3 4 A – A

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Rewitalizacja obszaru ulic: Lublinieckiej, Stawowej i Dobrodzieńskiej
poprzez zagospodarowanie terenu w celu nadania funkcji
rekreacyjnej i gospodarczej - etap II.**

Zakres robót:

**Zagospodarowanie terenu skweru przylegającego do ulicy Lublinieckiej
w celu stworzenia reprezentacyjnej przestrzeni publicznej oraz
wykreowania lokalnego miejsca spotkań, rekreacji i integracji
mieszkańców**

Lokalizacja:	Adres:	42-793 Ciasna, ul. Nowa, ul. Lubliniecka
	Jednostka ewidencyjna:	240703_2.0001 Ciasna
	Obręb ewidencyjny:	Ciasna
	Nr działek:	930/3

Inwestor: Gmina Ciasna, 42-793 Ciasna ul. Nowa 1a

Kategoria obiektu budowlanego: VIII

Zespół projektowy:

Specjalność architektoniczna i konstrukcyjna

Projektant: mgr inż. arch. Bernard Łopacz

Uprawnienia budowlane nr 171/91/OP

Asystent projektanta: mgr inż. Marek Smykała

.....

podpis

.....

podpis

Specjalność elektryczna

Projektant: techn. bud. Roman Konsek

Uprawnienia budowlane nr 310/93

Technologia

Projektant: mgr inż. Sławomir Kwiaton

Uprawnienia budowlane nr 1533/94

.....

podpis

.....

podpis

Spis zawartości projektu:

Strona tytułowa.....	1
Spis treści.....	2
Oświadczenia Projektantów	4
Uprawnienia Projektantów	8
CZĘŚĆ OPISOWA.....	15
DANE OGÓLNE.....	15
1 Podstawa opracowania.....	16
2 Inwestor.....	16
3 Osoby opracowujące projekt.....	16
4 Lokalizacja.....	16
5 Przedmiot i zakres opracowania.....	17
6 Obszar oddziaływania.....	17
TOM I: PROJEKT BUDOWLANY.....	18
CZĘŚĆ OPISOWA.....	18
CZĘŚĆ 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	18
1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	19
2. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	19
3. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....	24
4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	25
5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach obszaru górniczego.....	25
6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami drobnymi.....	25
CZĘŚĆ 2: PROJEKT SZCZEGÓŁOWY.....	26
1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.....	27
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego.....	27
3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, rozwiązania materiałowe.....	27
4. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	29
5. Obiekty liniowe związane z obiektem kubaturowym – przyłącza obiektu.....	29
6. Instalacje wewnętrzne.....	29
7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.....	29
8. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	29
9. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoenergetycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię.....	30
10. Dane techniczne obiektów budowlanych charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie, oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	30
11. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	30
12. Opinia geotechniczna – geotechniczne warunki gruntowe.....	30
13. Zakres i sposób wykonywania robót budowlanych.....	30

Informacja BIOZ.....	35
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	39
TOM II: PROJEKT TECHNOLOGII.....	43
CZĘŚĆ OPISOWA.....	43
1. Wstęp.....	44
2. Zakres opracowania.....	44
3. Opis techniczny technologii.....	44
4. Część elektryczna.....	48
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	52
Mapa zasadnicza, skala 1:1000.....	53
Rys. nr I 01 – Stan istniejący – Plan sytuacyjny - inwentaryzacja, skala 1:100.....	54
Rys. nr P 01 – Stan projektowany – Projekt Zagospodarowania Terenu, skala 1:500.....	55
Rys. nr P 02 – Stan projektowany – Projekt Zagospodarowania Terenu – szczegóły, skala 1:100.....	56
Rys. nr P 03 – Stan projektowany – Projekt Zagospodarowania Terenu – wymiary, skala 1:100.....	57
Rys. nr P 04 – Stan projektowany – Fontanna – rzut, skala 1:50.....	58
Rys. nr P 05 – Stan projektowany – Fontanna – szczegóły, skala 1:50.....	59
Rys. nr P 06 – Stan projektowany – Ścieżka – przekrój, skala 1:25.....	60
Rys. nr T 01 – Technologia – Instalacje wewnętrzne fontanny i pom. technicznego, skala 1:250.....	61
Rys. nr T 02 – Technologia – Instalacje wewnętrzne fontanny i pom. technicznego, skala 1:250.....	62
Rys. nr E 01 – Stan projektowany – Urządzenia elektryczne fontanny. Schemat blokowy.....	63
Rys. nr E 02 – Stan projektowany – Szafa rozdzielnic głównej. Schemat zasadniczy (1).....	64
Rys. nr E 03 – Stan projektowany – Szafa rozdzielnic głównej. Schemat zasadniczy (2).....	65
Rys. nr E 04 – Stan projektowany – Szafa rozdzielnic głównej. Schemat zasadniczy (3).....	66
Rys. nr E 05 – Stan projektowany – Szafa rozdzielnic głównej. Schemat zasadniczy (4).....	67
Rys. nr E 06 – Stan projektowany – Szafa rozdzielnic głównej. Schemat zasadniczy (5).....	68
Rys. nr E 07 – Stan projektowany – Szafa rozdzielnic głównej. Schemat zasadniczy (6).....	69
Załączniki.....	70

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Projektant:	mgr inż. arch. Bernard Łopacz Upewnienia budowlane nr 171/91/OP		Racibórz, kwiecień 2018 r.
O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A			
Branża: architektoniczno-budowlana			
Temat:	Rewitalizacja obszaru ulic: Lublinieckiej, Stawowej i Dobrodzieńskiej poprzez zagospodarowanie terenu w celu nadania funkcji rekreacyjnej i gospodarczej - etap II. Zakres robót: Zagospodarowanie terenu skweru przylegającego do ulicy Lublinieckiej w celu stworzenia reprezentacyjnej przestrzeni publicznej oraz wykreowania lokalnego miejsca spotkań, rekreacji i integracji mieszkańców		
Lokalizacja:	Adres:	42-793 Ciasna, ul. Nowa, ul. Lubliniecka	
	Jednostka ewidencyjna:	240703_2.0001 Ciasna	
	Obręb ewidencyjny:	Ciasna	
	Nr działek:	930/3	
Inwestor:	Gmina Ciasna, 42-793 Ciasna ul. Nowa 1a		
<p>Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany: <i>Rewitalizacja skweru przy ul. Nowej</i>” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej, z należytą starannością, dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.</p>			
<p>.....</p> <p>podpis</p>			

Projektant:	techn. Roman Konsek Uprawnienia budowlane nr 310/93	Racibórz, kwiecień 2018 r.
-------------	--	----------------------------

O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Branża: technologia – część elektryczna

Temat:	<p style="text-align: center;">Rewitalizacja obszaru ulic: Lublinieckiej, Stawowej i Dobrodzieńskiej poprzez zagospodarowanie terenu w celu nadania funkcji rekreacyjnej i gospodarczej - etap II.</p> <p style="text-align: center;">Zakres robót:</p> <p style="text-align: center;">Zagospodarowanie terenu skweru przylegającego do ulicy Lublinieckiej w celu stworzenia reprezentacyjnej przestrzeni publicznej oraz wykreowania lokalnego miejsca spotkań, rekreacji i integracji mieszkańców</p>
--------	---

Lokalizacja:	Adres: 42-793 Ciasna, ul. Nowa, ul. Lubliniecka Jednostka ewidencyjna: 240703_2.0001 Ciasna Obręb ewidencyjny: Ciasna Nr działek: 930/3	
--------------	--	--

Inwestor:	Gmina Ciasna, 42-793 Ciasna ul. Nowa 1a
-----------	---

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany: *Rewitalizacja skweru przy ul. Nowej*” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej, z należytą starannością, dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis

Projektant:	mgr inż. Sławomir Kwiaton Upewnienia budowlane nr 1533/94	Racibórz, kwiecień 2018 r.
-------------	---	----------------------------

O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Branża: technologia – część instalacyjna

Temat:	<p style="text-align: center;">Rewitalizacja obszaru ulic: Lublinieckiej, Stawowej i Dobrodzieńskiej poprzez zagospodarowanie terenu w celu nadania funkcji rekreacyjnej i gospodarczej - etap II.</p> <p style="text-align: center;">Zakres robót:</p> <p style="text-align: center;">Zagospodarowanie terenu skweru przylegającego do ulicy Lublinieckiej w celu stworzenia reprezentacyjnej przestrzeni publicznej oraz wykreowania lokalnego miejsca spotkań, rekreacji i integracji mieszkańców</p>	
Lokalizacja:	Adres:	42-793 Ciasna, ul. Nowa, ul. Lubliniecka
	Jednostka ewidencyjna:	240703_2.0001 Ciasna
	Obręb ewidencyjny:	Ciasna
	Nr działek:	930/3
Inwestor:	Gmina Ciasna, 42-793 Ciasna ul. Nowa 1a	

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany: *Rewitalizacja skweru przy ul. Nowej*” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej, z należytą starannością, dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 22.10.91

Nr ewid. 171/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEWNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.1, § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: KOPACI Bernard Gerard

mgr inż. arch.

urodzony/a/ dnia: 4 stycznia 1961r.

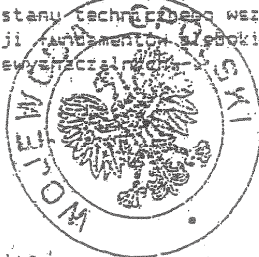
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności architektonicznej

Obywatel/ka KOPACI Bernard Gerard jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

ZA ZOPONOWANIE
ZAŚWIADCZENIE
ORIGINAŁEM
ZASWIADCZENIE



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. BERNARD GERARD ŁOPACZ

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **171/91/OP**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0653**.

Członek czynny od: 30-07-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-01-2018 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-0653-FB31-9125-CFDE-3YE8

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-033 KATOWICE
ul. Jasielska 25
01-4259
Nr ewid. 310/93

26 kwietnia
Katowice, dnia1993...r

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2, § 7 § 6 ust.4
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a, rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46,
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

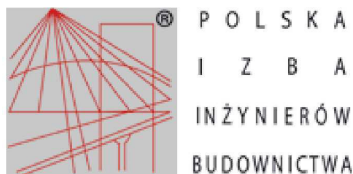
Obywatel ROMAN K O N S E K
..... technik elektromechanik
urodzony dnia 8 listopada 1953r. w Rybniku
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji kierownika budowy i robót,
.....
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych.

Obywatel ROMAN K O N S E K jest upoważniony do :

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Zgf Koneske
Zgf. Wojewody
mgr inż. Zdzisław Koneske
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-E28-QMR-8XN *

Pan Roman Konsek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3889/01
adres zamieszkania ul. Łanowa 14, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-25 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

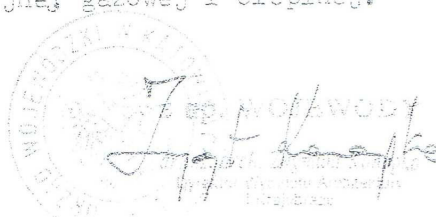
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

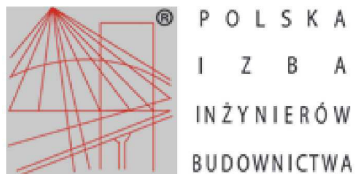


Nr ewid. 1533/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Uchwała nr 1330/94
Ciepłota i kłopoty
rozwiązane w szczególności
w kłopotach





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-6MS-QCD-GPB *

Pan Sławomir Kwiatkoń o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0035/03
adres zamieszkania ul. 26-go Marca 34, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-10-23 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DANE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania.

- umowa z dnia 13.03.2018 r.;
- ustalenia z Inwestorem określające zakres opracowania;
- wizja lokalna w terenie;
- kopia mapy zasadniczej w skali 1:1000;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r., nr 089, poz. 414 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r., nr 120, poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 462),
- obowiązujące przepisy, wytyczne i normy,
- wytyczne branżowe,
- katalogi urządzeń.

2. Inwestor.

**Gmina Ciasna
42-793 Ciasna, ul. Nowa 1a**

3. Osoby opracowujące projekt.

Branża architektoniczno-budowlana:

Projektant:

- **mgr inż. arch. Bernard Łopacz**

Opracowanie:

- **mgr inż. Marek Smykała**

Branża instalacyjna i technologia:

Projektant:

- **mgr inż. Sławomir Kwiaton**

Branża elektryczna:

Projektant:

- **techn. bud. Roman Konsek**

4. Lokalizacja.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w powiecie lublinieckim, miejscowości Ciasna w rejonie ulic Nowej i Lublinieckiej na działce nr 930/37, jednostka ewidencyjna 240703_2.0001 Ciasna, obręb Ciasna.

5. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rewitalizacji skweru zlokalizowanego przy ul. Nowej, naprzeciw Urzędu Gminy Ciasna. Rewitalizacja przedmiotowego skweru polegać będzie na budowie kompleksu fontanny, ścieżek o nawierzchni z kostki betonowej płukanej, montażu elementów małej architektury, takich jak ławki, leżaki miejskie, kosze na śmieci, stół betonowy z ławkami i urządzenia zabawowe, a także wykonanie nasadzeń roślin w postaci krzewów.

Zakres opracowania obejmuje:

- ✓ budowę fontanny,
- ✓ budowę ścieżek o nawierzchni z kostki betonowej,
- ✓ montaż elementów małej architektury (ławki, leżaki, kosze na śmieci, urządzenia zabawowe, stojak na rowery),
- ✓ zabudowę urządzeń technicznych, osprzętu i aparatury niezbędnych do funkcjonowania fontanny,
- ✓ nasadzenia,
- ✓ likwidację krzewów.

Projekt został podzielony na tomy w zależności od branży.

Projekt ten zawiera opis techniczny, część rysunkową oraz dokumentację fotograficzną. Części te należy traktować jako nierozdzielalną całość. Część opisowa zawiera opis, a także zakres robót związanych z zagospodarowaniem teren. W dokumentacji fotograficznej przedstawiono stan obecny terenu, na którym znajduje się przedmiotowy skwer. W części rysunkowej przedstawiono plan sytuacyjny, na którym pokazano lokalizację obiektu wrysowanego na mapie do celów projektowych, rysunki przedstawiające obiekt (rzuty, przekroje, widoki).

6. Obszar oddziaływania.

Usytuowanie obiektu jest zgodne z Ustawą Prawo budowlane oraz z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, projektowana inwestycja nie naruszy interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego, zatem obszar oddziaływania obiektów zamyka się w granicach działki, na której zlokalizowana jest fontanna, czyli działki nr 930/37.

TOM I: PROJEKT BUDOWLANY
CZĘŚĆ OPISOWA
CZĘŚĆ 1: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Skwer objęty przedmiotem inwestycji znajduje się na terenie zlokalizowanym między drogą i chodnikiem ul. Nowej, a chodnikami łączącymi ul. Nową z ul. Lubliniecką.

Od strony wschodniej graniczy z chodnikiem, od zachodniej z chodnikiem ul. Nowej, od północnej z chodnikami, a od południowej z parkingiem.

Jest to teren zielony, obejmujący trawnik z nasadzeniami w postaci krzewów i drzewek.

Teren charakteryzuje się konfiguracją płaską.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie terenu ma na celu podniesienie atrakcyjności skweru dla mieszkańców gminy. Rewitalizacja będzie polegać na urządzeniu terenu rekreacyjnego z podziałem na strefy:

- strefa odpoczynku z fontanną w punkcie centralnym skweru,
- strefa zabaw dla dzieci z urządzeniami zabawowymi,
- strefę gier ze stołem do gier planszowych, szachów itp.,
- strefę relaksu z leżakami miejskimi.

Dzięki rewitalizacji zostanie w pełni wykorzystana przestrzeń publiczna, która będzie pełnić funkcję rekreacyjną.

Reasumując powyższe zagadnienia zaprojektowano następujące elementy zagospodarowania terenu:

- a) fontanna z nawierzchnią z płyt granitowych wraz z „pływającym sześciannym”,
- b) dodatkowe ścieżki o nawierzchni z kostki betonowej płukanej, doprowadzające do projektowanej fontanny,
- c) ławki miejskie (8 szt.),
- d) leżaki miejskie (2 szt.),
- e) kosze na śmieci (2 szt.),
- f) urządzenia zabawowe (3 zestawy),
- g) stolik do gier z ławkami (1 kpl.),
- h) stojak na rowery (1 szt.),
- h) nasadzenia roślinności średniej i niskiej (w tym trawniki).

Wszystkie te elementy (za wyjątkiem nasadzeń) zostaną szczegółowo opisane w części 2 niniejszego tomu projektu.

2.1. Projektowane nasadzenia:

Trzęślica modra (*Molinia caerulea*)

Należy do rodziny Poaceae-wiechlinowate. Tworzy gęste kępy wysokości do 65 cm i krótkie rozłogi. Liście zielone, dość sztywne, szerokości 3-5 mm, długości do 45 cm. Wiechy długości do 20 cm z fioletowymi lub zielonkawymi kłoskami. Kwitnie od lipca do października. Jesienią liście przebarwiają się na żółto-brązowo. Nadaje się do swobodnych nasadzeń w pobliżu wody. Wymaga stanowisk słonecznych i półcienistych, gleby wilgotnej, próchnicznej, ale niezbyt żyznej o kwaśnym odczynie.



Rozplenica japońska (*Pennisetum alopecuroides*).

Jest to trawa pochodząca ze wschodniej Azji i Australii. Osiąga 80 cm wysokości i tworzy zwarte kępy. Liście długie, wąskie, szarozielone. Duże pierzaste kłosy koloru czerwono-brązowego wyrastają wysoko ponad kępy liściowe.

Rozplenica japońska (*Pennisetum alopecuroides*) jest rośliną bardzo atrakcyjną, ale wymagającą. Preferuje stanowiska słoneczne i ciepłe, osłonięte przed wiatrem. Jest najbardziej odporna na mróz ze wszystkich traw, kwitnie nawet podczas zimnego lata, a mimo to wymaga dokładnego okrycia na zimę. Obumarłe liście ścina się dopiero wiosną. W okresie wegetacji rośliny należy obficie podlewać i systematycznie nawozić.



Jaśminowiec wonny.

Jest to krzewiasta roślina pochodzenia europejskiego. Dorasta do 2-3 metrów wysokości. Jest mało wymagający w stosunku do gleby i bardzo wytrzymały na mrozy. Może rosnąć zarówno w słońcu, jak i w półcieniu. Najładniej prezentuje się sadzony pojedynczo, lub w niewielkich grupach. Nadaje się do każdego ogrodu, ale również do parków i skwerów. Idealnie współgra z innymi roślinami, a jego kwiaty pięknie przyozdabiają podwórza. Mniejsze rośliny mogą być wykorzystywane do obsadzania alejek i tworzenia nieprzycinanych żywopłotów.



Pęcherznica kalinolistna „Angel Gold”.

Jest to odmiana krzewu, należącego do rodziny różowatych (*Rosaceae*). Krzewy odmiany 'Angel Gold' mają rozłożysty pokrój, rosną szybko, osiągając do 3 m wysokości i

tyle samo średnicy. Pędy są liczne, wyprostowane. Młode pędy są czerwonawe, często wygięte, lekko kanciaste. Starsze, grubsze gałęzie brązowe, z dużymi paskami łuszczącej się kory. Liście, koloru żółtego są 3–5 klapowe, do 7 cm długości (na długopędach większe – nawet do 10 cm), na zimę opadają. Liście są wyraźnie unerwione, żółte lub zielonożółte, z czerwonymi ogonkami. Najintensywniejsze zabarwienie liści mają krzewy rosnące w miejscach nasłonecznionych. Roślina kwitnie w VI i VII. Białe, pojedyncze kwiaty zebrane są w wypukłe baldachogrona (średnicy do 5 cm), które powstają na bocznych pędach. Owoce złożone są z kilku drobnych mieszków, czerwonych przed dojrzewaniem (wrzesień), po dojrzewaniu szeleszczących. Pęcherznica jest krzewem bardzo wytrzymałym, niewymagającym w stosunku do gleby – dobrze rośnie na każdej, przeciętnej glebie ogrodowej. Jest odporna na mróz. Rośnie na stanowiskach słonecznych do cienistych. Wymagania wilgotnościowe niewielkie. Dobrze rośnie również na glebach lekko zasadowych. Nadaje się do sadzenia pojedynczo, w grupach, w nieformowanych żywopłotach i szpalerach. Doskonala do sadzenia w ogrodach przydomowych, w zieleni osiedlowej, miejskiej i w parkach. Sadzonki wysokości ok. 80 – 100 cm (wysokość krzewu).



Berberys Thunberga.

Jest to krzew z rodziny berberysowatych, który pochodzi z Japonii. Jest jedną z najczęściej sadzonych odmian w Polsce, uprawiany głównie jako roślina ozdobna w wielu odmianach. Jest silnie rozgałęziającym się, ciernistym i gęstym krzewem, osiagającym wysokość do 1,5 m. Liście w okresie wegetacji purpurowe, natomiast w jesieni jaskrawo

karminowe, opadające na zimę. Kwiaty brązowożółte pojedynczo (lub po kilka) zwisające z poziomo ustawionych gałązek. Ma małe wymagania glebowe, odporny na mrozy. Rośnie wolniej od innych odmian i wymaga słonecznego stanowiska. W miejscach cienistych jego liście będą mniej ozdobne – bardziej zielone. Polecany do parków i ogrodów. Bardzo dobrze wygląda w zestawieniu z drzewami.

Sadzonki wysokości ok. 30 – 50 cm (wysokość krzewu).



Informacje na temat projektowanych roślin i ich fotografie zaczerpnięto ze specjalistycznych stron internetowych.

Trawniki

Zaprojektowano trawniki w dwóch technologiach ich wykonania: trawniki układane z rolek gotowej trawy oraz siewu na uprzednio przygotowanej powierzchni.

Trawniki układane z rolek gotowej trawy.

Podłoże powinno być próchniczne, przepuszczalne, umiarkowanie wilgotne, o odczynie lekko kwaśnym - pH 5,5-6,5. Ziemię przygotowujemy podobnie jak pod zasiew trawy. Przede wszystkim trzeba idealnie wyrównać teren, pozbierać kamienie, kawałki korzeni, ewentualne liście i usunąć chwasty.

Bezpośrednio przed układaniem darni wzruszyć ziemię grabiami na głębokość 2-3 cm, by stworzyć korzeniom lepsze warunki wzrostu. Bezwzględny warunkiem przyjęcia się ułożonej darni jest codzienne, obfite jej podlewanie przez pierwszy tydzień, a później zraszanie tak, aby trawnik był stale wilgotny. W przeciwnym razie darni będzie się ściągała i powstaną duże szczeliny pomiędzy poszczególnymi pasami. Po świeżo

założonym trawniku nie należy chodzić przez 2-3 tygodnie, gdyż tyle trwa ukorzenianie traw. Po raz pierwszy należy kosić trawę, kiedy dobrze wrośnie w podłoże, a więc najwcześniej po trzech tygodniach od momentu jej ułożenia.

Trawniki wykonane metodą siewu.

Alternatywnie można założyć trawniki wykonywane siewem.

Teren przeznaczony pod siew trawników należy oczyścić z chwastów i innych zanieczyszczeń. Poziom ziemi nieurodzajnej powinien być o ok. 20cm niżej od docelowych rzędnych terenu. Należy odpowiednio wyprofilować spadki tak, aby umożliwiały one odprowadzenie wody i nie powodowały zastoin na trawnikach. Pod siew trawników przewiduje się nawiezenie 20cm ziemi urodzajnej o pH ok.7, dobrej przepuszczalności i strukturze. Ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, 3cm poniżej poziomu chodników. Warstwa powierzchniowa powinna być pozbawiona kamieni większych niż 5cm i wszelkich zanieczyszczeń. Przed rozpoczęciem siewu trawników należy spulchnić glebę na głębokość ok. 10cm.

Trawniki proponuje się wykonać siewem, jako trawniki łąkowe. Dobór mieszanki traw zostawia się wykonawcy, jednakże jego propozycja musi być uprzednio zaakceptowana przez Zamawiającego. Zastosować trawy ceniolubne. Mieszanka traw musi być dostosowana do siedliska i odporna na wydeptanie. Powinna zawierać nie więcej niż 0,5% chwastów. Jej zdolność kiełkowania powinna wynosić co najmniej 80%. Ilość nasion na 1m² wynosi 35g. Optymalny termin wykonania trawników to marzec-kwiecień i wrzesień.

Zieleń do usunięcia

Należy usunąć:

- jedno drzewko (na skwerze),
- 19 szt. żywotników (wzdłuż chodników)

Lokalizacja wyżej wymienionej zieleni wskazana została na rys. I01.

3. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Cały teren objęty wnioskiem:	748,18 m ² , w tym:
- fontanna (płyty granitowe + obrzeża granitowe)	67,41m ²
- ścieżki z kostki (kostka + obrzeża betonowe)	105,38 m ²
- zieleń	354,75m ²
- pozostałe elementy zagospodarowania takie jak: chodniki, drogi, budynki etc.	220,64 m ²

4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren objęty projektem nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Dla terenu objętego projektem został uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Teren objęty projektem nie jest włączony do obszaru górniczego.

6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Projektowane przedsięwzięcia nie są źródłem hałasu oraz wibracji, stanowiących uciążliwość dla otoczenia, zanieczyszczeń gazowych, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

Wszystkie powstałe odpady będą przechowywane zgodnie z prawem ochrony środowiska i ustawą o odpadach.

Inwestycja w całości została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego i nie jest z nimi sprzeczna, nie stanowi zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników.

TOM I: PROJEKT BUDOWLANY
<i>CZĘŚĆ OPISOWA</i>
<i>CZĘŚĆ 2: PROJEKT SZCZEGÓŁOWY</i>

1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Budowa fontanny wraz z pozostałymi elementami zagospodarowania terenu po za walorami estetycznymi, które podniosą atrakcyjność istniejącego skweru dla mieszkańców doda również rewitalizowanemu skwerowi walory użytkowe.

Zostanie to osiągnięte poprzez budowę fontanny, montaż ławek, leżaków, koszy na śmieci, stojaka na rowery, montaż stołu do gier oraz montaż urządzeń zabawowych, a także budowę ścieżek oraz wykonanie nasadzeń.

Projektowana fontanna stanowić będzie centralny punkt skweru, natomiast pozostałe projektowane elementy zagospodarowania będą uzupełniać jej funkcję, co łącznie stanowić będzie spójną całość.

2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

Zaprojektowano fontannę beznieckową z jedną centralną dyszą i dodatkowymi dwunastoma, a także elementem ozdobnym w postaci kamiennego tzw. pływającego sześcianu umieszczonego na kamiennej podstawie. Całość będzie usytuowana na nawierzchni z płyt granitowych w dwóch kolorach – szarym i czerwonym. Fontanna ma kształt geometryczny w postaci symetrycznego wieloboku.

Obok fontanny zlokalizowano ścieżki umożliwiające dojście do fontanny, elementy małej architektury oraz nasadzenia roślinne, które wraz z fontanną stanowią całość pełniącą funkcję rekreacyjną.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, rozwiązania materiałowe.

3.1. Układ konstrukcyjny obiektu i rozwiązania materiałowe.

3.1.1. Fontanna.

Zaprojektowano beznieckową fontannę (dysze tryskające wodą na poziomie terenu – płyt granitowych). Fontanna składa się z dyszy centralnej oraz z trzech niecek betonowych z czterema dyszami każda umieszczonymi w płytkach granitowych ułożonych na nieckach. Niecki mają kształt wąskich wanien ułożonych na planie trójkąta równoramienne. W nieckach włożone będą dodatkowe szczelne wanny ze stali nierdzewnej. Wymiary niecek i wanien oraz ich kształt pokazano w części rysunkowej. Płytki z dyszami oparte będą na ścianach niecki betonowej. Dodatkowo w poziomie płytek granitowych ułożono na nieckach kratki ze stali nierdzewnej, dzięki którym woda z powierzchni granitowej fontanny będzie wracać do obiegu zamkniętego.

Wszystkie płyty granitowe (zarówno na nieckach, jak i na pozostałej powierzchni fontanny)

muszą być o powierzchni płomieniowanej – dzięki czemu bezpieczne będzie chodzenie po ich powierzchni. Płyty granitowe należy ułożyć ze spadkiem ok. 0,5% w kierunku krtek ułożonych na nieckach.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni granitowej, zgodnie z rys. nr P05 przedstawiają się następująco (począwszy od góry):

- płyty granitowe na kleju mrozoodpornym gr. 3cm
- płyta żelbetowa gr. 15cm
- podkład z chudego betonu gr. 10cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-63cm gr. 20cm
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki gr. 10cm

Warstwy konstrukcyjne niecek, zgodnie z rys. nr P05 przedstawiają się następująco (począwszy od góry):

- płyty granitowe gr. 4cm
- wanna ze stali nierdzewnej
- niecka żelbetowa (płyta denną) gr. 15cm
- chudy beton gr. 10cm
- warstwa filtracyjna z piasku gr. 10cm

Po obwodzie fontanny zaprojektowano ograniczenie w postaci obrzeży granitowych 6x20cm na ławie betonowej. Obrzeża powinny wystawać ok. 3cm

Dodatkowym elementem ozdobnym jest tzw. sześcián pływający na postumencie. Zarówno sześcián jak i postument wykonane będą z bloków kamiennych (np. granitowych) ciosanych o lekko nieregularnych krawędziach. Wewnątrz postumenty wydrążony będzie otwór na rurę doprowadzającą wodę. Postument ustawić na fundamencie betonowym. Kształt i wymiary tych elementów pokazano w części rysunkowej.

Wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do funkcjonowania fontanny będą zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym w budynku Urzędu Gminy. Więcej informacji dotyczących fontanny i jej funkcjonowania przedstawiono w tomie II.

3.1.2. Projektowane ścieżki.

Zaprojektowano ścieżki parkowe o nawierzchni z kostki betonowej.

Warstwy konstrukcyjne zgodnie z rys. nr P06 przedstawiają się następująco (począwszy od góry):

- kostka betonowa płukana gr. 6,0cm
- podsypka piaskowo-cementowa gr. 3,0cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,0mm gr. 15,0cm

- warstwa z pospółki gr. 10,0cm
- grunt rodzimy

Wzdłuż ścieżek zaprojektowano obrzeża chodnikowe betonowe o przekroju 6x20cm ułożone na ławie betonowej..

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej płukanej grubości 6cm.

3.1.3. Ławki miejskie, leżaki miejskie, stolik z ławkami, stojak na rowery i kosze na śmieci.

Zaprojektowano osiem ławek, dwa leżaki, jeden stolik do gier z ławkami oraz dwa kosze na śmieci. Wszystkie elementy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

Szczegóły dotyczące urządzeń, w tym ich typów i kształtów przedstawiono w załącznikach do niniejszego opracowania projektowego.

3.1.4. Urządzenia zabawowe.

Zaprojektowano trzy urządzenia zabawowe ustawione na nawierzchni trawiastej, tak aby nawierzchnia ta obejmowała bezpieczne strefy użytkowania wyznaczone przez producenta urządzeń.

Zaprojektowano następujące urządzenia zabawowe:

- Urządzenie zabawowe zręcznościowo-sprawnościowe nr 1
- Urządzenie zabawowe zręcznościowo-sprawnościowe nr 2 – most ruchomy
- Słupki

Szczegóły dotyczące urządzeń zabawowych, w tym ich typ i kształty przedstawiono w załącznikach do niniejszego opracowania projektowego.

4. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Teren jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

5. Obiekty liniowe związane z obiektem kubaturowym – przyłącza obiektu.

Fontanna będzie zasilana z istniejących przyłączy mediów.

6. Instalacje wewnętrzne.

Projektuje się instalacje łączące fontannę z pomieszczenie technicznym.

7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

Obiekt nie jest wyposażony w instalacje techniczne i przemysłowe.

8. Charakterystyka energetyczna obiektu.

Nie dotyczy.

9. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoenergetycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię.

Nie dotyczy.

10. Dane techniczne obiektów budowlanych charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie, oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Inwestycja nie będzie źródłem hałasu oraz wibracji, stanowiących uciążliwość dla otoczenia, zanieczyszczeń gazowych, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

Obiekt budowlany nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego, oraz dla zdrowia ludzi i higieny użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

11. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Projekt nie podlega obowiązkowi opiniowania przez rzeczoznawcę p.poż. (Dz.U.121 Poz.1137).

12. Opinia geotechniczna - geotechniczne warunki gruntowe.

Projektowane obiekty zostały zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowienia obiektów budowlanych. Obiekty posadowione w prostych warunkach gruntowych (warstwy gruntu jednorodne, równoległe do terenu).

W zakresie warunków gruntowych stwierdza się, że na głębokości posadowienia występują grunty rodzime w postaci glin.

13. Zakres i sposób wykonywania robót budowlanych.

Roboty budowlane obejmują: roboty związane z budową fontanny, roboty ziemne (niwelacja, korytowanie), wykonanie nawierzchni z kostki betonowej, montaż obiektów małej architektury i urządzeń zabawowych, wykonanie nasadzeń roślinności.

Zasady ogólne:

Prace budowlane muszą być prowadzone pod nadzorem doświadczonych i wykwalifikowanych osób. Powinny one posiadać odpowiednie przygotowanie techniczne, uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz szkolenia BHP przeznaczone dla osób kierujących pracownikami.

Teren przeznaczony pod składowisko materiału należy wyrównać i utwardzić oraz zadbać o szybki odpływ wód opadowych.

Strefy niebezpieczne należy wyznaczać i wygradzać poprzez rozstawienie w widocznych miejscach stałych barier i tablic ostrzegawczych. Jeśli teren, na którym prowadzone są roboty budowlane nie może być wygradzony, należy zapewnić nad nim stały nadzór.

Urządzenia, narzędzia oraz sprzęt pomocniczy stosowany do robót ziemnych i montażu powinien być sprawny technicznie oraz posiadać wymagane certyfikaty.

13.1. Roboty związane z budową fontanny.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów pod niecki i warstwy konstrukcyjne nawierzchni fontanny można prowadzić przy użyciu sprzętu budowlanego takiego jak np. mini-koparka, koparko-ładowarka lub ręcznie.

Roboty związane z nawierzchnią fontanny obejmują: usunięcie humusu, korytowanie na odpowiednią głębokość (zgodnie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni), ułożenie obrzeży betonowych, ułożenie warstw kamienia łamanego (podbudowy) oraz wykonanie pozostałych warstw konstrukcyjnych nawierzchni, w tym warstwy betonu i płyt granitowych. Warstwy podbudowy, warstwę odsączającą i warstwy konstrukcyjne z kamienia łamanego należy zagęścić mechanicznie.

Beton do wykonania warstwy betonowej na całej powierzchni fontanny podawać z wysokości nie większej niż ok. 0,5 m za pośrednictwem pompy lub rynien bezpośrednio z gruszki. Warstwę tą również zagęścić mechanicznie za pomocą wibratorów.

13.2. Roboty mające na celu wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

Roboty te obejmują: usunięcie humusu, korytowanie na odpowiednią głębokość (zgodnie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni), ułożenie obrzeży betonowych, ułożenie warstw kamienia łamanego (podbudowy) oraz wykonanie pozostałych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Warstwy podbudowy, warstwę odsączającą i warstwy konstrukcyjne z kamienia łamanego należy zagęścić mechanicznie.

Roboty związane z korytowaniem można prowadzić przy użyciu sprzętu budowlanego takiego jak np. mini-koparka, koparko-ładowarka lub ręcznie. Ze względu na to, iż roboty prowadzone będą na terenie zielonym szczególną uwagę należy zwrócić na istniejącą roślinność w związku z czym roboty sprzętem budowlanym prowadzić można jedynie przy użyciu maszyn o niewielkich gabarytach (np. mini-koparka) co ułatwi manewrowanie maszyną wśród roślinności. W miejscach trudno dostępnych roboty bezwzględnie prowadzić ręcznie. Po zakończeniu robót ziemnych i robót związanych z wykonaniem nawierzchni należy doprowadzić trawniki do stanu początkowego. Bezwzględnie nie można uszkodzić żadnego drzewa.

Po zdjęciu warstwy gruntu do poziomu projektowanych warstw należy wykonać roboty związane z uzbrojeniem – jeśli wystąpi w obrębie prowadzenia robót (ułożyć rury ochronne na kablach energetycznych), a następnie rozpocząć układanie warstw konstrukcyjnych od warstwy podbudowy do nawierzchni odpowiednio zagęszczając warstwy.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- poinformować zainteresowane przedsiębiorstwa i instytucje o rozpoczęciu robót,
- teren budowy oznakować i zabezpieczyć,
- zniwelować rzędne projektowane,

W rejonie spodziewanego istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem użytkownika.

Elementy uzbrojenia sieci energetycznej i telekomunikacyjnej należy przed rozpoczęciem robót zinwentaryzować przy udziale użytkownika, a podczas wykonywania prac budowlanych dostosować do rzędnych projektowanych niwelety.

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie zagęszczenie poszczególnych warstw konstrukcji. Roboty należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi normami i warunkami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót przy zachowaniu przepisów BHP.

13.3. Montaż obiektów małej architektury.

Obiekty małej architektury (ławki, leżaki, stół do gier z ławkami, kosze na śmieci, stojak na rowery) należy fundamentować i instalować zgodnie ze specyfikacją techniczną – kartami technicznymi oraz zaleceniami producenta. Wszystkie montowane urządzenia i elementy małej architektury muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania.

13.4. Montaż urządzenia zabawowego.

Urządzenia zabawowe należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 i specyfikacją techniczną – kartami technicznymi producenta. Urządzenia zabawowe muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące w tym zakresie normy oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi.

13.5. Nasadzenia.

Przed nasadzeniem krzewów należy na powierzchni przeznaczonej na nasadzenia rozłożyć agrowłókninę. W tym celu na spulchnioną glebę rozkładamy agrowłókninę i mocujemy ją do podłoża za pomocą specjalnych szpilek (alternatywnie można na brzegach przysypać ją piaskiem lub kamieniami). Następnym krokiem jest wycięcie otworów na sadzonki roślin.

Kolejnym etapem jest sadzenie roślin. Przed nasadzeniem krzewów należy wykonać doły w ziemi o średnicy i głębokości odpowiedniej dla danego krzewu.

Krzewy sadzić ręcznie, w wykopane i zaprawione wodą doły, z całkowitą zaprawą ziemią urodzajną (odpowiednią dla danego gatunku i odmiany rośliny). Na dnie dołu należy usypać kopczyki żyznej ziemi, doły zaprawić wodą, wbić trzy paliki, obok nich umieścić drzewo starannie rozkładając korzenie, tak, aby nie były pozaginane. Krzewy należy sadzić na takiej głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Po posadzeniu wokół rośliny należy uformować misę, a następnie obficie zalać wodą.

Po zakończeniu sadzenia na włókninę rozsypujemy korę lub zrębki drewniane.

Operat pielęgnacyjny dla nasadzeń

1. Uwagi ogólne

Pielęgnacja roślin rozpoczyna się z chwilą ich posadzenia. Nowo posadzone rośliny powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu.

Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne to:

- ściółkowanie i odchwaszczanie;
- osłona przed mrozem;
- systematyczne podlewanie;
- zwalczanie szkodników i chorób;
- zwalczanie chwastów;
- nawożenie;
- uzupełnianie ściółki;
- wymiana drzew i krzewów, które wiosną nie rozpoczęły wegetacji;
- wykonywanie cięć korygujących, formujących i odmładzających itp.

2. Zakres pielęgnacji

2.1. Trawniki:

Systematyczne, cotygodniowe strzyżenie trawników na wysokość dostosowaną do panujących warunków atmosferycznych - w czasie suszy na ok. 8- 10 cm, w chłodniejsze i wilgotne tygodnie na wys. 4-5cm.

Systematyczne podlewanie i nawożenie trawników nawozami mineralnymi, pięciokrotne od kwietnia do września, oprysk przeciw chwastom, dwa razy napowietrzanie trawników późną jesienią lub wczesną wiosną. Po dwóch latach od wykonania wałowanie nierówności powstałych po zimie. Usuwanie liści z powierzchni trawnika dosiewanie nasion traw w miejscach z ubytkami trawy.

2.2. Krzewy liściaste:

Pielenie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych lub „dzików”, spulchnianie ziemi wokół krzewów, podlewanie wraz ze zraszaniem pędów, systematyczne podlewanie roślin. Przycinanie pędów, zasilanie nawozami mineralnymi 1 raz w pierwszym roku po posadzeniu, wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy, uzupełnianie ściółki z kory, cięcia ograniczające rozrastanie się krzewów na teren chodników.

3. Dodatkowe zalecenia.

Na powierzchni trawników zabrania się magazynowania i składania materiałów.

W okresie zimowym zabrania się magazynowania zalegającego śniegu.

Pielęgnacja zieleni może być wykonywana wyłącznie przez specjalistyczne firmy lub zakład zieleni miejskiej.

4. Usterki

Wykonawca ma obowiązek uzupełnić na własny koszt wszelkie obumarłe rośliny podczas trwania gwarancji. Rośliny i trawniki uszkodzone na skutek nieprawidłowej pielęgnacji, wskazane podczas odbioru budowy, mają być wymienione na koszt wykonawcy.

Wykonawca jest zwolniony z dosadzeń w przypadku wystąpienia szkód mrozowych podczas wyjątkowo chłodnej zimy (mrozy wyższe od przeciętnych dla danego regionu), potwierdzonych w protokole przez Inspektora Nadzoru oraz z przyczyn wywołanych przez osoby trzecie.

TOM I: PROJEKT BUDOWLANY
CZĘŚĆ OPISOWA
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Dz. U. Nr 151 poz. 1256 przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ.

1.Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Wykonanie następujących elementów zagospodarowania terenu:

- fontanna,
- ścieżki o nawierzchni z kostki betonowej,
- urządzenia zabawowe,
- ławki,
- leżaki,
- stół do gier z ławkami,
- kosze na śmieci.

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce zlokalizowane są:

- roślinność średnia i niska,
- budynki,
- chodniki,
- jezdnia drogowa ul. Nowej,
- parking.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót brak elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Teren prowadzenia robót należy dokładnie oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

4.Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- natrafienie na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne (wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi);
- natrafienie na korzenie drzew;

- możliwość wypadku lub potrącenia przez sprzęt budowlany w trakcie prowadzenia robót ziemnych i konstrukcyjnych;
- ryzyko porażenia prądem przy używaniu narzędzi i urządzeń elektrycznych;
- roboty w zbliżeniu do przyłącza kanalizacyjnego;
- transport materiałów,
- cięcie materiałów budowlanych przy użyciu elektronarzędzi.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, pracownicy powinni przejść szkolenie BHP w kolejności:

- 1) Szkolenie wstępne w zakresie BHP,
- 2) Instruktaż ogólny związany z przepisami BHP,
- 3) Instruktaż stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem tematów:
 - współpraca z maszynami i pojazdami, sygnały komunikacji wewnętrznej w czasie pracy maszyn i urządzeń;
 - odzież robocza i ochronna;
 - zapoznanie pracowników, w ramach w/w szkoleń, z zagrożeniami wynikającymi z realizacji zamierzenia budowlanego.

Fakt odbycia w/w szkoleń BHP winien być odnotowany w dokumentacji prowadzonej przez wykonawcę robót.

6.Środki Techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

TOM I: PROJEKT BUDOWLANY
<i>DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA</i>



Widok na skwer



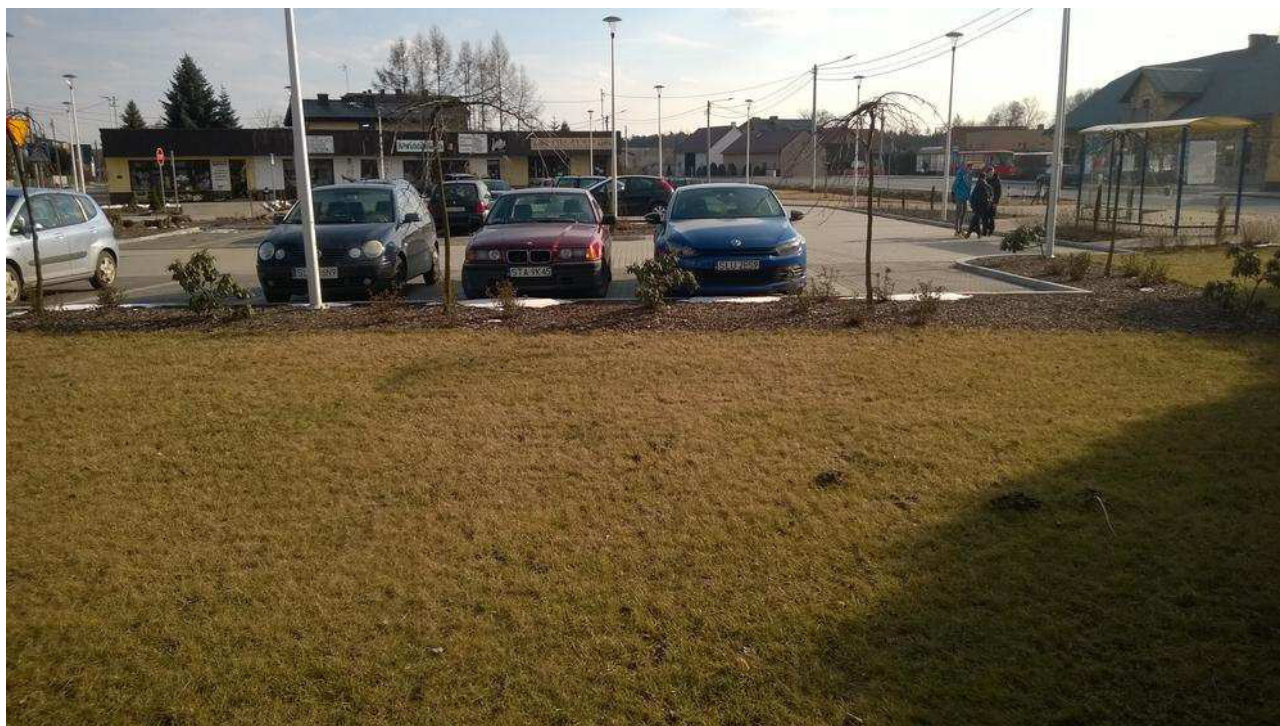
Widok na skwer – kierunek północ



Widok na skwer – kierunek wschód



Widok na skwer – kierunek południowy-zachód



Widok na skwer – kierunek południe (parking)



Widok na skwer, ul. Nową, budynek Urzędu Gminy – kierunek zachodni

TOM II: PROJEKT TECHNOLOGII

<i>CZĘŚĆ OPISOWA</i>

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot opracowania.

Tematem opracowania jest projekt rozwiązań technologicznych zapewniających działanie fontanny zlokalizowanej przy ul. Nowej w Ciasnej.

2. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi:

- a) dobór urządzeń i elementów osprzętu i aparatury fontanny,
- b) dobór urządzeń uzdatniania wody,
- c) dobór urządzeń komory technicznej pozwalających na jej użytkowanie.

3. Opis techniczny technologii.

3.1. Podstawa opracowania.

Podstawą do opracowania projektu są wytyczne architektoniczno-budowlane budowy fontanny. Fazą opracowania jest projekt technologiczny wykonawczy. Przedmiotem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych instalacji wodnej wraz z układem filtracji, uzdatnianiem wody oraz sterowaniem fontanny.

OPIS OGÓLNY FONTANNY

Fontanna wykonana będzie w postaci niecki ze stali nierdzewnej – w formie basenu, przykrytej płytami granitowymi. Fontanna będzie docelowo realizować dwa obrazy wodne.

EFEKT 1

Efekt pierwszy realizowany będzie poprzez zespół 12 szt. dysz wodnych o gładkim strumieniu o średnicy strumienia 12 mm typ Kometa wytryskujących strumieniem wody na wysokość do 3,0m.

Dysze zasilane będą podwodnymi pompami fontannowymi każda indywidualnie sterowana przez sterownik w systemie DMX i zasilanymi bezpiecznym napięciem 24VDC.

Oświetlenie ww. strumieni wodnych realizowane będzie za pomocą reflektorów ze światłem LED RGB. Lampy sterowane są wszystkie niezależnie w systemie DMX 512.

EFEKT 2

Pływający sześcian z granitu Strzegom.

Wielkość pływającego sześcianu 50 cm x 50 cm x 50 cm. Postument dolny 50 cm x 50 cm x 200 cm Wysokość całkowita łącznie z dolnym postumentem 280 cm.

Pompa o mocy 1,1 kW tworząca ciśnienie 1,2 bara jest doprowadzona do dolnego postumentu na którym pływa samodzielnie sześcian o wadze 400 kg, zjawisko te

nazywamy zjawiskiem AQUA PLANNING.

Dolny postument będzie oświetlony światłem LED białym.

EFEKT 3

Dysza spieniająca 75mm znajdująca się w środku trójkąta utworzonego przez dysze typu Komet. Dysza napędzana jest pompą w pokoju technicznym. Oświetlenie strumienia realizowane będzie za pomocą jednej lampy LED RGB

3.2. Sterowanie fontanną

Założeniem projektowym jest możliwość niezależnego sterowania każdego strumienia wody.

Dysz typu kometa oraz każdej lampy podświetlającej strumień wody dla osiągnięcia różnych wysokości strumieni wodnych oraz ich zmiennej dynamiki oraz możliwości odrębnych kolorów podświetlenia poszczególnych strumieni.

Sterownik fontanny posiada możliwość zaprogramowania pokazów zsynchronizowanych obrazów wodnych i świetlnych. Całe sterowanie fontanny oparte jest na sterowniku i elementach wykonawczych pracujących w systemie DMX, umożliwiającym odtwarzanie sekwencji programu scen wodnych zarówno dziennych, - bez oświetlenia, nocnych z oświetleniem.

Harmonogram czasu pracy fontanny będzie zaprogramowany wg wytycznych Inwestora.

Poza efektami wizualnymi zespół sterowania fontanną będzie nadzorował właściwy poziom wody w niecce z zabezpieczeniem pomp przed suchym biegiem, będzie sterował pracą zespołu filtracyjnego i automatycznej stacji uzdatniania wody.

3.3. Obwody wodne fontanny

Przepływ wody w instalacji fontanny następuje w układzie zamkniętym. Napełnianie niecki fontanny realizowana jest z sieci wodociągowej

3.3.1 Obwód zasilania fontanny w świeżą wodę oraz spusty niecki

Woda zasilająca fontannę i uzupełniająca naturalne jej ubytki w okresie eksploatacji dostarczana jest do zbiornika retencyjnego poprzez elektrozawór który jest sterowany sondami poziomu wody przez elektroniczne czujniki poziomu wody typ CP2.

Odprowadzenie nadmiaru wody z niecki jaki i spust odbywa się poprzez przelew awaryjny bezpośrednio do kanalizacji.

3.3.2 Obwód filtracji i uzdatniania wody.

W obwodzie filtracji i uzdatniania wody zaprojektowano obieg filtracji z filtrem piaskowym o średnicy 50cm. Obwód filtracji zasysa wodę z niecki i po filtracji na złożu piaskowym kieruje przefiltrowaną wodę wraz ze środkami chemicznymi powrotem do. Z obwodu filtracyjnego filtra piaskowego w części ssącej pobierana jest woda pomiarowa dla

automatycznej stacji uzdatniania wody. Do części tłocznej filtra piaskowego dawkowane są środki chemiczne pompowane przez pompy dozujące automatycznej stacji uzdatniania wody. Projektuje się zastosowanie automatycznej stacji uzdatniania wody z sondami pH i redox, Na podstawie odczytów z sond mikroprocesor stacji będzie proporcjonalnie dozował środek obniżający pH wody dążąc do utrzymania parametru pH w zakresie 7do7,4, oraz dozować środek dezynfekcyjny utrzymując potencjał redox na poziomie ok.600mV.

Dobrano automatyczną stację uzdatniania wody firmy EMEC typ WDPRH

Przewidziano następujące środki chemiczne do utrzymania optymalnych parametrów fizykochemicznych wody:

- A) Do dezynfekcji wody – podchloryn sodu w wersji podstawowej lub stabilizowanej
- B) Do korekty pH – Środek PH MINUS 30-50 % roztwór kwasu siarkowego

3.3.3. Obwody atrakcji wodnych

- a) Obwód dysz typu kometa.

Obwód dysz efektu pierwszego zamyka się w układzie niecka – niecka. Pompy są zatopione w niecce fontanny i woda powraca z dysz bezpośrednio do niecki.

Dla zasilania 12 dysz typu kometa zastosowano podwodne pompy – (agregaty fontannowe)

Typ FOUNTAINJET 24VDC . Pompy te zapewniają płynną regulację wysokości każdego z 12 strumieni oraz ich indywidualne przerywanie. Pompy zasilane są bezpiecznym napięciem 24 VDC i pobiera moc średnio 200W. Każda pompa sterowana jest przez sterownik w systemie DMX co pozwala na indywidualną kontrolę wysokości, jak i dynamiki obrazu wodnego. Pompy są odporne na zanieczyszczenie wody cząstkami zanieczyszczeń do 3mm , dla ochrony przed większymi zanieczyszczeniami wyposażone są w łatwo zdejmowane filtry wstępne.

Każde pompa ma nadany adres poprzez zewnętrzny sterownik DMX umieszczony w suchym pomieszczeniu technicznym. Z tego powodu wymiana pompy jest łatwa i nie wymaga po wymianie ponownego nadawania właściwego adresu DMX. Takie rozwiązanie zmniejsza ilości kabli sterujących i zwiększa niezawodność eksploatacji całego systemu.

- b) Pływający sześcian z granitu

Pływający sześcian swobodnie obracający się na dwumetrowym postumencie napędzany strumieniem wody. Zasilac go będzie pompa o mocy 1 kW pobierająca wodę z niecki, Przed pompą rpefilteri filtr dokładny.

- c) Dysza spieniająca

Dysza jak i głaz naturalny będzie zasilana pompą w pokoju technicznym. Pompa będzie

ssała wodę z niecki którą tworzy EFEKT 1. Przed pompą znajduje się prefilter i filtr dokładny

3.4. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń należy przeprowadzić na podstawie rysunku rozmieszczenia urządzeń.

Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z rysunkami orurowania oraz schematem technologicznym.

Rurociągi prowadzić ze spadkiem minimum 1% w kierunku pomieszczenia technicznego.

Prace zewnętrzne rura PE 110x4,2 spawana elektrooporowo.

Prace w pokoju technicznym rury PVC U system klejony.

Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC, PE oraz armatury. Rurociągi w niecce fontannowej oraz układane w ziemi wykonać z PE. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym wykonać z PVC. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych lub obejm systemowych PVC .

Podpory i zawieszenia mocować do stropów, ścian i konstrukcji pomieszczenia.

Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC. Przy klejeniu PVC zachować ostrożność (wg WTWiO rurociągów z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy na stanowisku pracy.

Wszystkie przejścia rurociągów z dna niecki, ściany pomieszczenia technicznego oraz należy wykonać jako szczelne poprzez użycie kołnierzy szczelności, murowych kołnierzy uszczelniających.

3.5. Uwagi końcowe.

Wszystkie materiały instalacyjne muszą posiadać wymagane przepisami certyfikaty i dopuszczenia.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Przy ewentualnej kolizji z istniejącymi, a nieziiwentaryzowanymi kablami energetycznymi należy zastosować się do normy PN-76/E-05125 - Układanie kabli, odległości i zbliżenia.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z niżej wymienionymi normami:

- PN-83/8836-02 (przewody podziemne, roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze);
- PN-81/B-030020 (grunty budowlane, posadowienie bezpośrednie budowli);
- PN-68/B-06050 (roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonywania

i badania przy odbiorze);

- zasypywany wykop powinien być zagęszczany warstwami wg PN-68/B-06050.

Bezpośrednio po wykonaniu prac należy wykonać pomiary geodezyjne przez uprawnionego geodetę, celem zinwentaryzowania rurociągów.

4. Część elektryczna.

4.1. Wytyczne budowy linii kablowych

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401.

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, tzn. $U_N \leq 1kV$).

Odległość folii od kabla (kabli) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających). W stacji i na oznacznikach na kablach podać dane: typ kabla, relacja, kto i kiedy wykonał.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem $1 \pm 3\%$ długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

- 50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,
- 70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 80 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV.

Skrzyżowania kabli z alejkami parkowymi

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z alejkami parkowymi, należy stosować rury osłonowe o średnicy minimum $\varnothing 75$ mm, ułożone na głębokości 0,7 m od powierzchni nawierzchni do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak

dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości alejki oraz dodatkowo na długości minimum 0,50 m po obu stronach alejki.

Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych oraz istniejących kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25 ÷ 0,50 m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

4.2. Trasy kablowe.

Przewody instalacji od szafy wykonać natynkowo w rurkach instalacyjnych PCV na uchwytach zamkniętych lub korytkach metalowych ocynkowanych.

W osobnych rurkach (korytkach) układać przewody następujących instalacji:

- zasilających gniazda wtykowe 230V;
- zasilających instalacje oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego;
- zasilających instalacje technologii.

4.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wyłączniki nadprądowe realizowane w układzie sieciowym TN-S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwajającym 30 mA.

Zaprojektowano instalacje 3– i 5–cio przewodowe.

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej, pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego, pomiar

rezystancji uziemienia, sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób montażowych.

Protokoły pomiarowe stanowią integralną część powykonawczego projektu technicznego.

4.4. Instalacja oświetlenia.

Projektuje się instalację oświetlenia podstawowego zbudowaną w oparciu o oprawy świetlówkowe.

Minimalne średnie natężenia oświetlenia podstawowego pomieszczeń technicznych zgodnie z normą PN-EN 12464-1: 2012r. wynosi 200lx.

Załączanie oświetlenia przewiduje się za pomocą łącznika jednobiegunowego n/t IP 44 usytuowanego przy wlocie do pomieszczenia technicznego.

4.5. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia.

W maszynowni fontanny projektuje się zabudowę gniazda wtyczkowego serwisowego oraz do zasilania grzejnika elektrycznego. Montaż gniazd 230V 16A IP 44 na tynku.

4.6. Zasilanie urządzeń technologicznych

Układ zasilania i sterowania pracą wszystkich urządzeń fontanny oraz pomieszczenia technicznego realizowany jest z rozdzielnic głównej.

Rozdzielnica technologiczna realizuje wszystkie funkcje zasilania, zabezpieczeń i sterowania urządzeń i układów technologicznych oraz oświetlenia niecki fontanny.

Zasilanie w/w urządzeń zgodnie z wytycznymi technologii fontanny.

Wszystkie urządzenia i instalacje elektryczne zabudowane w strefie 0 i 1 muszą spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002.

4.7. Uwagi końcowe

Zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006r. nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004r. nr 92, poz. 881);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004r. nr 198, poz. 2041);
- Ustawą z dnia 2 marca 2000r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. 2000r. nr

22, poz. 271),

przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.