

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ANEKS

EGZ.

STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT WYKONWCZY - ANEKS

BRANŻA:

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

NAZWA INWESTYCJI / ZADANIA PROJ.:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU ISTNIEJĄCEGO BOISKA SPORTOWEGO PRZY ULICY
WŁADYSŁAWA HERMANA” NA OSIEDLU TYSIĄCLECIA W PŁOCKU

ADRES:

UL. WŁADYSŁAWA HERMANA W PŁOCKU, DZ. NR 486/20, 486/26, 488/3, 486/5, 486/45, 489, 488/2,
OBR. 0004 ŁUKASIEWICZA, JEDN. EWIDENCYJNA 146201_1 M.PŁOCK

ZLECENIODAWCA:

GMINA MIASTO PŁOCK Z SIEDZIBĄ W PŁOCKU ,UL. STARY RYNEK 1, 09-400 PŁOCK

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII

Projektant: branża architektoniczna MGR INŻ. ARCH. JANINA CZECHOWSKA WÓJCIK nr uprawnień A-70/84	Podpis: mgr inż. arch. Janina Czechowska-Wójcik Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej i w ograniczeniach w specjalności inżynierskiej korzystając z uprawnień nr ewid. 70/84, U.W. Rzeszów
Sprawdzający: branża architektoniczna MGR INŻ. ARCH. RADOŚŁAW GŁOWACKI nr uprawnień 8/KPOKK/2015	Podpis: mgr inż. arch. Radosław Głowacki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr upr. 8/KPOKK/2015 (2)
Projektant: branża konstrukcyjna MGR INŻ. PIOTR ŚWIRZYŃSKI nr uprawnień KUP/0130/PWOK/09	Podpis: mgr inż. Piotr Świrzyński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej Nr upr. bud. KUP/0130/PWOK/09
Sprawdzający: branża konstrukcyjna MGR INŻ. ANNA MARKIEWICZ nr uprawnień KUP/0005/POOK/12	Podpis: mgr inż. Anna Markiewicz Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr upr. bud. KUP/0005/POOK/12
WŁAŚCICIEL ZAKŁADU MGR INŻ. PIOTR ŚWIRZYŃSKI	Podpis: mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wądołowo Szlacheckie 87 G kom. 607 820 777 NIP: 876-205-65-23, Regon: 340166562

Grudziądz, dnia 21.05.2018r.

I. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu 4

1.	DANE OGÓLNE	4
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.2.	NAZWA I ADRES OBIEKTU	4
1.3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	4
1.4.	INWESTOR	4
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	5
2.1.	OPIS ZAŁOŻENIA	5
2.2.	LOKALIZACJA TERENU INWESTYCJI	5
2.3.	STRUKTURA WŁASNOŚCIOWA.....	5
3.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	5
3.1.	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA TERENU INWESTYCJI.....	6
3.2.	OBIEKTY ISTNIEJĄCE I PLANOWANE ROZBIÓRKI	8
4.	STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
4.1.	ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	8
4.2.	PROJEKTOWANE ŚCIEŻKI PIESZYCH	9
4.2.1	POWIERZCHNIE UTWARDZONE DO PORUSZANIA OSÓB PIESZYCH – NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ.....	9
4.2.2	POWIERZCHNIE UTWARDZONE DO PORUSZANIA OSÓB PIESZYCH – NAWIERZCHNIA ŻWIROWA SPACEROWA.....	10
4.2.1	POWIERZCHNIE UTWARDZONE DO PORUSZANIA POJAZDÓW (JEZDNIĄ) – NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ	10
4.2.2	POWIERZCHNIE PARKINGU DO PORUSZANIA POJAZDÓW – NAWIERZCHNIA Z PŁYT AŻUROWYCH 60/40	11
4.2.3	PLAC ZABAW	11
4.3.	MAŁA ARCHITEKTURA.....	12
4.4.	USUWANIE ODPADÓW STAŁYCH	14
4.5.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI.....	14
4.6.	INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	19
4.7.	OGRODZENIE	20
5.	FONTANNA	20
5.1.	TECHNOLOGIA	20
5.1.1	OBRAZY WODNE I OŚWIETLENIE FONTANNY	20
5.1.2	STEROWANIE OBRAZAMI WODNYMI.....	20
5.1.3	OPIS TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY FONTANNY	21
5.1.4	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, SZAF I URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH	21
5.1.5	WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ.....	21
5.2.	KONSTRUKCJA ŻELBETOWA FONTANNY	22
5.2.1	FONTANNA.....	22
5.2.2	MASZYNOWNIA	22
5.2.3	POSADOWIENIE NIECKI ŻELBETOWEJ ORAZ POMIESZCZENIA MASZYNOWNI	25
6.	POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	25
6.1.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	25
6.2.	SPEŁNIENIE ZAPISÓW DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO	25
7.	CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ.....	26
8.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	26
9.	UWAGI KOŃCOWE	27

II. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU I BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 28

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. PZT-01	Projekt zagospodarowania terenu - plansza zbiorcza	skala 1:500
Rys. Nr A-01	Projekt zagospodarowania terenu - roboty rozbiórkowe	skala 1:500
Rys. Nr A-02	Projekt zagospodarowania terenu – plansza wymiarowa	skala 1:500
Rys. Nr A-03	Przekrój przez projektowane nawierzchnie	skala 1:20
Rys. Nr A-04	Plac zabaw – projektowane urządzenia	skala 1:50
Rys. Nr K-01	Lokalizacja fontanny i maszynowni	skala 1:50
Rys. Nr K-02	Rzut niecki żelbetowej oraz przekrój A-A	skala 1:50
Rys. Nr K-03	Zbrojenie płyty fundamentowej F.1	skala 1:20
Rys. Nr K-04	Zbrojenie ścian SC.1 i SC.2	skala 1:20
Rys. Nr K-05	Podziemna komora techniczna maszynowni	skala 1:25
Rys. Nr K-06	Zbrojenie płyty żelbetowej	skala 1:25
Rys. Nr K-07	Technologia fontanny	skala 1:50
Rys. Nr K-08	Zieleń	skala 1:200

ANEKS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

UWAGA: ANEKS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO NIE WPROWADZA ISTOTNYCH ZMIAN W ZATWIERDZONYM PROJEKCIE BUDOWLANYM (WPROWADZONE ZMIANY STANOWIĄ ODSTĘPSTWO NIEISTOTNE).

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- wizja lokalna w terenie, szkice, dokumentacja fotograficzna
- wytyczne branżowe
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych
- warunki techniczne
- wymogi wynikające z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 5lipca 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 926).zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2013, poz.762 z późniejszymi zmianami
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami)

1.2. NAZWA I ADRES OBIEKTU

Zagospodarowanie terenu, ul. Władysława Hermana w Płocku, dz. Nr 486/20 i 486/26 obr. 0004 Łukasiewicza, jedn. ewidencyjna 146201_1 M.Płock

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Biuro projektowe PSBUD Piotr Świrzyński, Wałdowo Szlacheckie 87G, 86-302 Grudziądz
Tel. 607-820-777, e-mail: psbud@interia.pl

1.4. INWESTOR

Gmina Miasto Płock z siedzibą w Płocku ,ul. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

2.1. OPIS ZAŁOŻENIA

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie terenu istniejącego boiska sportowego przy ulicy Władysława Hermana na osiedlu Tysiąclecia w Płocku znajdującego się na osiedlu mieszkaniowym pomiędzy istniejącą zabudową mieszkalną wielorodzinną. Przedmiotowy zakres opracowania dotyczy wykonanie ścieżek pieszych z terenami rekreacyjnymi, miejsc parkingowych i ciągów pieszo - jezdnych celem stworzenia nowej przestrzeni publicznej dla mieszkańców.

2.2. LOKALIZACJA TERENU INWESTYCJI

Przedmiotowy teren inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Płock na działce o numerze ewidencyjnym 486/5, 486/45, 486/20 oraz 486/26, obr. 0004 Łukasiewicza, jedn. ewidencyjna 146201_1 M.Płock. Dodatkowo na działkach nr 488/3, 486/5, 486/45, 489, 488/2 zostaną wykonane prace związane z ułożeniem kabla zasilającego oświetlenie.

2.3. STRUKTURA WŁASNOŚCIOWA

Właścicielem działki nr 486/20, 486/5, 486/45 jest inwestor Gmina Miasto Płock z siedzibą w Płocku. Działka 486/5 jest we wieczystym użytkowaniu przez Energa Operator. Właścicielem działki 486/26, 489, 488/2, 486/33 jest Gmina Płock, wieczysty użytkownik Płocka Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko - Własnościowa.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Obecnie na działce znajdują się obiekty kubaturowe – budynek mieszkalny wielorodzinny, który nie podlega opracowaniu (poza zakresem opracowania). Teren opracowania stanowi istniejące asfaltowe boisko do piłki nożnej z dwoma bramkami. Stan boiska określa jako ogólnie zły (liczne spękania nawierzchni, bramki do piłki nożnej bez siatek). Pas okalający boisko również wykonany jako asfaltowy z licznymi spękaniem nawierzchni. Brak krawężników oddzielających boisko oraz pas okalający od terenów zielonych. Istniejące chodniki wykonane z kostki betonowej typu Behaton w odcieniach szary ograniczone krawężnikami ogrodowymi. Teren inwestycji od strony południowej, wschodniej oraz zachodniej otaczają betonowe murki z siedziskami. W południowej części przedmiotowego terenu znajduje się miejsce do gromadzenia odpadów stałych w postaci altany śmietnikowej murowanej z cegły klinkierowej przykryty dachem z blachodachówki oraz trzepak. Roślinność wysoka występuje przy wschodniej i zachodniej granicy opracowania oraz w południowej części działki w okolicy projektowanych miejsc postojowych. Na pozostałych obszarze tereny zielone stanowi niska zieleń parterowa w formie trawników oraz żywopłoty. Nie przewiduje się wycinki drzew (ewentualna przycinka dolnych partii gałęzi). Na terenie występuje infrastruktura techniczna, wpusty kanalizacji deszczowej.

UWAGA: Ze względu na fakt, iż główny dostęp komunikacyjny do terenu inwestycji realizowany będzie od strony wewnętrznych dróg dojazdowych – osiedlowych, należy zwrócić uwagę na właściwe zabezpieczenie nawierzchni drogi lub względnie założyć jej częściową naprawę po zakończeniu realizacji robót budowlanych. Dodatkowo, ze względu na fakt występowania zadrzewienia w obszarze prowadzonych prac, należy przewidzieć konieczność ich zabezpieczenia (np. poprzez wykonanie tymczasowej obudowy zabezpieczającej pień przed uszkodzeniem za pomocą desek tworzących rodzaj skrzynki osłonowej).

3.1. *DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA TERENU INWESTYCJI*



Widok na centralną część terenu inwestycji. W oddali widoczne boisko o nawierzchni asfaltowej otoczone niską zielenią parterową. Po prawej stronie istniejąca zabudowa mieszkalna wielorodzinna.



Widok na południowo - wschodnią część działki. Widoczne miejsca do gromadzenia odpadów stałych z betonowymi murkami oraz pas o nawierzchni asfaltowej otaczającej boisko. Widok zamyka budynek zabudowy wielorodzinnej.



Widok na ciąg pieszy i murek oporowy zlokalizowany przy zachodniej granicy terenu inwestycji.



Widok na asfaltowy pas otaczający boisko oraz ciąg pieszy.



Widok na drogi dojazdowe do terenu podlegającemu opracowaniu

3.2. **OBIEKTY ISTNIEJĄCE I PLANOWANE ROZBIÓRKI**

W chwili obecnej teren działki jest zagospodarowany obiektami kubaturowymi oraz utwardzeniami terenu w postaci ciągów pieszych, chodników, boiskiem do piłki nożnej i elementami małej architektury (ławki, kosze na śmieci, trzepak).

Podczas prac projektowych rozbiórce ulegnie boisko do piłki nożnej, ścieżki piesze oraz murki.

- rozbiórka boiska do piłki nożnej wraz z bramkami

Boisko o nawierzchni asfaltowej o powierzchni 1087 m^2 . Nawierzchnia asfaltowa grubości 3 cm ułożona na płytach betonowych.

- rozbiórka pasa pieszko – jezdni okalającego boisko do piłki nożnej o powierzchni 812 m^2 . Nawierzchnia asfaltowa grubości 3 cm ułożona na płytach betonowych.
- rozbiórka murków betonowych o długości $L=215.50 \text{ mb}$
- rozbiórka chodnika z kostki betonowej o powierzchni 494 m^2
- demontaż koszy na śmieci, trzepaka, bramek do piłki nożnej, ławeczek drewnianych oraz pozostałych elementów małej architektury
- **rozbiórka wpustów kanalizacji deszczowej wraz z infrastrukturą podziemną**

Ze względu na różnice wysokości w terenie po rozbiórce murków będzie trzeba wykonać regulację skarp terenowych.

4. **STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

4.1. **ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO**

Zakres projektowy inwestycji obejmuje

- budowa ścieżek pieszych i alejek parkowych
- budowa drogi dojazdowej wraz z 15 miejscami parkingowymi
- budowa fontanny w formie dysz tzw. "fontanna sucha"
- budowa elementów małej architektury (ławki parkowe, kosze na śmieci, leżaki drewniane profilowane)
- budowa oświetlenia parkowego

- budowa nawierzchni o nawierzchni poliuretanowej pod plac zabaw
- projekt zagospodarowania zielenią parkową
- montaż słupa pod monitoring

4.2. **PROJEKTOWANE ŚCIEŻKI PIESZYCH**

Zaprojektowano dwa typy ścieżek pieszych. W formie chodników pieszych z kostki betonowej oraz aleje parkowe o nawierzchni żwirowej.

4.2.1 ***Powierzchnie utwardzone do poruszania osób pieszych – nawierzchnia z kostki betonowej***

Projektuje się wykonanie nawierzchni ścieżek dla poruszania się osób pieszych z kostki brukowej gr. 6 cm w kolorze szarym płukany, żółty płukany, i grafitowy płukany (np. kostka polbruk Complex z serii styl, faktura płukana o wymiarach: 10x10 cm, 10x20 cm, 20x20 cm, 20x30cm, 30x30 cm oraz 28x24 cm lub równoważna) Obrzeża chodnikowe w kolorze grafitowym o wym. 8 x 30 x 100 cm osadzone w podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej B-15 (C12/15) w sposób gwarantujący stabilność i trwałość wykonania. W tym przypadku również wcześniej należy usunąć wszystkie warstwy nienośne. Szerokość traktu 1,80 oraz 2,00 – należy rozpatrywać zgodnie z rys A-02

Ścieżki piesze – warstwy projektowe

6 cm kostka brukowa drobnowymiarowa

5 cm podsypka piaskowa

15-20 cm* podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0-31.5 mm do $I_s \geq 0.97$

26-31 cm Razem

* - wielkość ta może zwiększyć się ze względu na konieczność wymiany/usunięcia warstwy humusu oraz warstw niebudowlanych, należy również zwrócić uwagę na konieczność zagęszczania warstw podbudowy.

Konstrukcja nawierzchni zakłada układanie kostki z wykonaniem 3 – 5 mm spoin (spoiny wypełnić należy piaskiem w sposób gwarantujący trwałość oraz estetykę połączenia).

Następnie ułożone kostki należy ubić wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Chodnik wykonać należy z minimalnym spadkiem (2%) w kierunku trawników, umożliwiając swobodny odpływ wody. . Niedopuszczalne jest wykonanie spadków w kierunku ścian budynku.

W trakcie układania oraz docinania kostek betonowych należy zapewnić kontrolę nad jakością oraz poprawnością wykonania nawierzchni. Wszelkie usterki należy na bieżąco usuwać, dbając o estetykę.

4.2.2 **Powierzchnie utwardzone do poruszania osób pieszych – nawierzchnia żwirowa spacerowa**

Na traktach pieszych w kierunku placu zabaw projektuje się wykonanie nawierzchni o konstrukcji żwirowej. Konstrukcja zakłada wykonanie warstwy wierzchniej w postaci drobnego frakcjonowanego kruszywa (żwirek drobny o jasnym zabarwieniu) o uziarnieniu 0/8 mm i grubości około 5 cm. Poniżej wykonać należy warstwę gr. 5 cm z kruszywa łamanego o frakcji 0/31,5 mm oraz warstwę drenażową (nośną) z kruszywa łamanego frakcji 31,5/63 mm gr. 10 cm. Całość wykonania w korycie gł. około 20cm.

Obrzeża zewnętrzne nawierzchni wykonać należy podobnie jak w przypadku chodników z wykorzystaniem obrzeży betonowych. Obrzeża trawnikowe 6 x 25 x 100 cm

Warstwa wierzchnia wykonać należy w sposób gwarantujący równość oraz jednolitość powierzchni.

Szerokość traktu 120cm.

4.2.1 **Powierzchnie utwardzone do poruszania pojazdów (jezdnie) – nawierzchnia z kostki betonowej**

Projektuje się wykonanie nawierzchni dla poruszania się pojazdów z kostki betonowej o gr. 8 cm w kolorze szary płukany oraz grafitowy płukany (np. kostka polbrukComplex z serii styl, faktura płukana o wymiarach: 10x10 cm, 10x20 cm, 20x20 cm, 20x30cm, 30x30 cm oraz 28x24 cm lub równoważna). Krawężniki jezdniowe 15 x 30 x 100 cm w kolorze szarym osadzone w podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej B-20 (C16/20) w sposób gwarantujący stabilność i trwałość wykonania.

Powierzchnie utwardzone do poruszania pojazdów – warstwy projektowe:

8 cm	kostka betonowa drobnowymiarowa
5 cm	podsypka piaskowa stabilizowana cementem
15 cm	podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0-31.5 mm do $I_s \geq 0.97$
10 cm	warstwa wzmacniająca z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia 0-63.0 mm do $I_s \geq 0.97$
15 cm*	warstwa odsączająca – odcinająca z pospółki 0/20 mm
51 cm	Razem

* - wielkość ta może zwiększyć się ze względu na konieczność wymiany/usunięcia warstwy humusu oraz warstw niebudowlanych, należy również zwrócić uwagę na konieczność zagęszczania warstw podbudowy.

UWAGA: Wymiana gruntu

Projektuję się wymianę gruntu na głębokości 1,5m oraz wykonanie podbudowy pod nawierzchnie. Wymianę gruntu należy wykonać pod całym projektowanym parkingiem.

UWAGA: W trakcie realizacji prac budowlanych, istnieje możliwość zastosowania innego układu warstw konstrukcyjnych w tym zastosowania warstwy podbudowy z betonu wodoprzepuszczalnego. Układ warstw gwarantować musi uzyskanie wymaganej nośności i trwałości nawierzchni.

4.2.2 **Powierzchnie parkingu do poruszania pojazdów – nawierzchnia z płyt ażurowych 60/40**

Projektuje się wykonanie nawierzchni dla parkowania się pojazdów z płyt ażurowych 60/40 gr. 8 lub 10 cm w kolorze grafitowym. Krawężniki jezdniowe 15 x 30 x 100 cm w kolorze szarym osadzone w podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej B-20 (C16/20) w sposób gwarantujący stabilność i trwałość wykonania.

Powierzchnie utwardzone do parkowania pojazdów – warstwy projektowe:

8 lub 10 cm	płyty ażurowe betonowe wypełnione żwirem
5 cm	podsypka piaskowa stabilizowana cementem
15 cm	podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0-31.5 mm do $I_s \geq 0.97$
10 cm	warstwa wzmacniająca z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia 0-63.0 mm do $I_s \geq 0.97$
15 cm*	warstwa odsączająca – odcinająca z pospółki 0/20 mm
51 cm	Razem

UWAGA: Wymiana gruntu

Projektuje się wymianę gruntu na głębokości 1,5m oraz wykonanie podbudowy pod nawierzchnie. Wymianę gruntu należy wykonać pod całym projektowanym parkingiem.

UWAGA: W trakcie realizacji prac budowlanych, istnieje możliwość zastosowania innego układu warstw konstrukcyjnych w tym zastosowania warstwy podbudowy z betonu wodoprzepuszczalnego. Układ warstw gwarantować musi uzyskanie wymaganej nośności i trwałości nawierzchni.

4.2.3 **Plac zabaw**

Nawierzchnia

Pod urządzenia placu zabaw projektuje się nawierzchnię syntetyczną bezpieczną, przepuszczalną, do stosowania na zewnątrz. zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009. Nawierzchnie należy układać na podbudowie składającej się z następujących warstw (patrząc od góry):

- kliniec kamienny (4-31.5 mm) – 50 mm
- tłuczeń kamienny (31.5-63 mm) grubości 150 mm
- piasek odsączający grubości 100 mm
- grunt budowlany przesiąkalny

Nawierzchnia syntetyczna składa się z dwóch warstw:

- spodniej warstwy z udziałem granulatu czarnego SBR (warstwa ta jest zmienna i zależna od wysokości swobodnego upadku)
- oraz wierzchniej z udziałem kolorowego granulatu kauczukowego EPDM (warstwa jest stała)

Zadaniem warstwy spodniej jest pochłanianie energii uderzenia. Warstwa wierzchnia jest odporna na promieniowanie UV i ma za zadanie chronić warstwę spodnią przed ścieraniem.

Zaprojektowano nawierzchnię bezpieczną o grubości 80 mm zapewniając wysokość upadku z wysokości do 2.4 m. Kolor nawierzchni – ceglasty.

W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek ok. 2.0%.

Kolor nawierzchni bezpiecznej zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

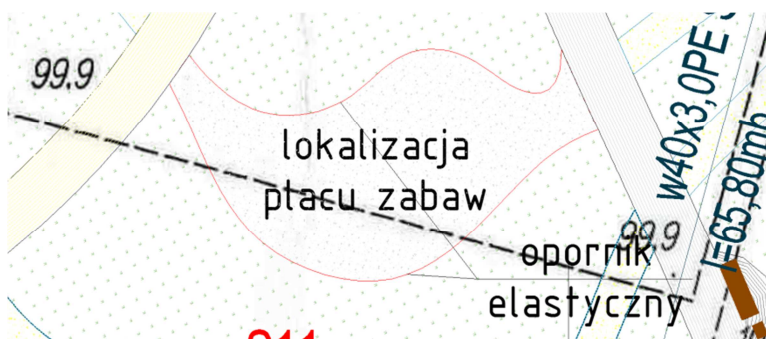
UWAGA: Istnieje możliwość zastosowania nawierzchni syntetycznej o mniejszej grubości, pod warunkiem uzyskania wymaganej amortyzacji upadku dla urządzeń zabawowych – zgodnie z informacjami wskazanymi przez producenta. Wykonawca może więc zastosować nawierzchnię o mniejszej grubości, która spełni warunek amortyzacji upadku z maksymalnej wys.

Krawężniki elastyczne

Elastyczne krawężniki o przykładowych wymiarach 25x5 cm zamocowane zgodnie z technologią producenta (np. w ławie betonowej z betonu C16/20 B-20 o wymiarach 20x20 cm).

Montaż nawierzchni syntetycznej rozpoczyna się od wylania warstwy granulatu czarnego. Czas utwardzania warstwy wynosi 24 godziny. Kolejnym etapem montażu jest utwardzenie nawierzchni za pomocą metalowego walu, a następnie pokrycie jej warstwą kleju poliuretanowego.

Po upływie około 2 godzin od aplikacji kleju poliuretanowego można przystąpić do nakładania wierzchniej warstwy kolorowego granulatu. Utwardzenie warstwy kolorowej masy gumowej następuje po 24 godzinach od jej wylania, przy użyciu metalowego walu.



Lokalizacja opornika

Projektowane urządzenia zabawowe

Urządzenia zabawowe oraz elementy małej architektury w obrębie placu zabaw zgodnie z dokumentacją rysunkową.

4.3. MAŁA ARCHITEKTURA

Na przedmiotowym terenie należy zamontować małą architekturę, taką jak: ławki, kosze na śmieci. Rozmieszczenie opisywanych elementów należy wykonać według projektu. Fundamenty i montaż wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Przykładowy leżak ogrodowy drewniany do użytku zewnętrznego

Długość 182 cm, wysokość 63 cm, szerokość 80 cm.



Przykładowa ławka

Wymiary: 204x65x44/77 cm



Przykładowy kosz na śmieci

Wysokość 80cm, średnica 40cm.



Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie elementów małej architektury o innych wymiarach po wcześniejszej konsultacji z inwestorem.

4.4. UDROŻNIENIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przewiduje się udrożnienie kanalizacji deszczowej.

4.5. WYMIANA KRATEK ŚCIEKOWYCH

Przewiduje się wymianę dwóch krat ściekowych.

4.6. USUWANIE ODPADÓW STAŁYCH

Istniejące miejsce do usuwania odpadów stałych znajduje się przy projektowanej jezdni. Istniejąca altana śmietnikowa wykonana jako murowana, zadaszona. Przedmiotowa dokumentacja projektowa nie przewiduje wprowadzenia zmiany w dotychczasowym sposobie usuwania odpadów stałych.

4.7. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI

Projekt zieleni ma na celu uzupełnienie zieleni o nowe nasadzenia podkreślające nowe zagospodarowanie terenu.

Teren działki wymaga drobnej niwelacji. Przewiduje się wycinkę drobnych krzewów. Nie przewiduje się wycinki drzew.

Wszelkie spadki podłużne na ciągach komunikacyjnych pieszych nie przekraczają 5 %, a spadki poprzeczne 2%.

Zieleń wysoka została wprowadzona jako uzupełnienie projektowanej architektury. W doborze kierowano się kolorystyką i atrakcyjnością, uwzględniając zmienność sezonową.

Projektuje się nasadzenie następujących drzew i krzewów:

1. BRZOZA POŻYTECZNA ODM. DOORENBOS BETULA UTILIS 'DOORENBOS'
2. KLON Tatarski SUBSP. GINNALA – ACER TATARICUM SUBSP. GINNALA
3. JABŁOŃ ODM. RUDLOPH –MALUS 'RUDOLPH'
4. SURMIA BIGNONIOWA ODM. NANA – CATALPA BIGNONIOIDES 'NANA'
5. JAŁowiec PFITZERA ODM. OLD GOLD – JUNIPERUS PFITZERIANA 'OLD GOLD' 1 szt./m. kw.
6. PIgWOWIEC OKAZAŁY 'SIMONII' – CHAENOMELES SPECIOSA 'SIMONII' - w rozstawie 50x50cm
7. KOSODRZEWINA VAR. PUMILIO – PINUS MUGO VAR. PUMILIO - w rozstawie 80x80cm
8. KRZEWUSZKA ODM. RED PRINCE – WEIGELA 'RED PRINCE' - w rozstawie 80x80cm
9. LILAK MEYERA ODM. PALIBIN – SYRINGA MEYERI 'PALIBIN' - w rozstawie 70x70cm
10. HORTENSJA BUKIETOWA ODM. RENHY – HYDRANGEA PANICULATA 'RENHY' – wilgotniejsze stanowisko -
- w rozstawie 50x50cm
11. PIĘCIORNIK KRZEWIASTY ODM. GOLDFINGER – POTENTILLA FRUTICOSA 'GOLDFINGER'- w rozstawie
80x80cm
12. PĘCHERZNICA KALINOLISTNA ODM. LUTEUS – PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS 'LUTEUS' - w rozstawie
80x80cm
13. TAWUŁA Japońska ODM. ANTHONY WATERER – SPIRAEA JAPONICA 'ANTHONY WATERER'- w
rozstawie 50x50cm
14. RÓŻA OKRYWOWA 'ASHAMED FAIRY' – ROSA 'ASHAMED FAIRY' (5 szt/m. kw.)
15. BYLINY I TRAWY:
 - A) SZALWIA OMSZONA 9szt/m²
 - B) JEŻÓWKA PURPUROWA 7szt/m²
 - C) ROZPLENICA Japońska – potrzebuje wilgotnego stanowiska, gdy jest zbyt sucho źle zimuje 3 szt/m²
 - D) MISKANT CHIŃSKI – intensywnie się rozrasta 2-3 szt/m² byliny wymagają intensywniejszych prac pielęgnacyjnych przynajmniej w pierwszych latach po posadzeniu

Rozwiązania projektowe:

- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamieni, tłuczni i innych zanieczyszczeń powstałych przy pracach związanych z realizacją inwestycji.
- Powierzchnia pod trawnik powinna być pozbawiona chwastów
- Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników ok. 10-15cm (miejsce na ziemię urodzajną)\
- Ziemię pod koronami drzew przekopujemy ręcznie, na pozostałym terenie mechanicznie.
- Teren powinien być wyrównany i splantowany
- Przed siewem nasion ziemię należy zwałować wałem gładkim, a po siewie wałem kolczatką lub zgrabić
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, nasiona wysiewamy ręcznie lub mechanicznie w ilości 25 – 30 g nasion na metr kwadratowy następnie lekko zgrabia.
- Okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września

Parametry jakościowe drzew:

Drzewa – wymagania ogólne:

- Pa(forma pienna drzewa o wysokości pnia 220cm), obw. Pnia min. 14/16cm, minimum 12 pędów szkieletowych o średnicy min. 1,5 cm, 3 x szk. (roślina szkółkowana 3 krotnie) brywał korzeniowa zabezpieczona jutą i siatką drucianą lub w pojemnikach

- Dostarczony materiał roślinny powinien być zgodny z "Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego" - opracowanie Związku Szkółkarzy Polskich na podstawie niemieckiej normy DIN 18290 z 1997r., jak również musi być właściwie oznaczony, tzn. drzewa i krzewy, kwiaty, byliny, rośliny okrywowe muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. na pojemnikach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w pojemnikach należy dobrze nawodnić.
- Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie wykształcony, obwód pnia na wysokości 1,0 m - min. 14/16 cm,
- korona powinna być uformowana na wysokości min. 2,20 m, średnica bryły korzeniowej 60-75cm minimum 12 pędów szkieletowych o średnicy min. 1,5 cm,
- drzewa powinny być proporcjonalne tzn. nie mogą być zbyt wyrośnięte - wyciągnięte w górę. przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, pędy powinny być liczne i rozłożone równomiernie (nie jednostronnie), nie powinny wykazywać oznak szkółkowania w zbyt dużym zagęszczeniu,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, a na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, zabezpieczona jutą lub w pojemniku,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. U form kulistych,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty.

Drzewa - wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- dwupędowe korony drzew form piennych,
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę

- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzew

Krzewy – wymagania ogólne:

Krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

dostarczony materiał musi być w pojemnikach (C-2 lub C-3), pędy krzewów powinny być liczne i rozłożone równomiernie (nie jednostronnie), liczba pędów min. 4-5 szt. rozgałęzienie nie wyżej niż 10 cm o min. 40 cm – **dotyczy krzewów iglastych.**

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, materiał musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty, pędy u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, krzewy powinny mieć pokrój i barwę charakterystyczną dla gatunku i odmiany,

Krzewy - wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów

Trawy – wymagania ogólne:

Należy zastosować standardową mieszankę traw o składzie dostosowanym do jej przeznaczenia tj. trawy do użytkowania w obszarach miejskich, o dużym stopniu obciążenia ruchem, nie wymagające częstego koszenia oraz nie wymagających ciągłego nawadniania. Mieszanka traw powinna być dostosowana również do rodzaju gleby urodzajnej, która zostanie zastosowana przez Wykonawcę.

Posadzenie materiału szkółkarskiego (drzew):

- doły pod drzewa powinny mieć wielkość - min. 1x0,8m,
- podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy usypywać je na osobne przyzmy,
- doły pod drzewa powinny być wykonane ręcznie szpadlem przed przywiezieniem materiału roślinnego,
- ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie,
- przed przystąpieniem do sadzenia należy całkowicie zaprawić doły ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia, lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy

rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie (10 cm). Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że będzie tworzyć ona "górkę".

- należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okrężające się wokół szyjki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć "zaduszenia rośliny przez przyrastające na grubość korzenie",
 - korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
 - po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
 - nie dopuszcza się zagęszczania gruntu sprzętem budowlanym, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego,
 - cały dół należy zaprawić ziemią urodzajną. Po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeptać,
 - po zasypaniu dołu i zagęszczeniu podłoża należy wykonać misę (zagłębienie wielkości 50 cm) wokół pnia drzewa średnicy 100cm,
 - po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać,
 - drzewo należy mocować do 3 impregnowanych palików 0 8 cm, rygiel mocujący 0 8 cm, szeroką (5 cm) taśmą parcianą w kolorze czarnym. Należy zachować odstęp pnia od pnia wiążąc taśmę w ósemkę.
 - paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa,
 - misę przy drzewie należy wypełnić 5 cm warstwą ściółki (kora sosnowa)

Posadzenie materiału szkółkarskiego (krzewy):

- krzewy należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie rabaty zgodnie z ustaleniami z INTZ,
- zdjęcie darni z terenu przeznaczonego pod obsadzenia, zgodnie z ustaleniami z INTZ,
- wykorytowanie ręczne ziemi pod nasadzenia na głębokości 30cm całego terenu przeznaczonego pod krzewy oraz wywóz urobku,
 - rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej na całej powierzchni wykopu pod krzewy tj. 30cm głębokości każdej z kompozycji,
 - w przypadku sadzenia uzupełniającego należy sadzić krzewy z pełną zaprawą dołków ziemią urodzajną,
 - wyznaczenie miejsc obsadzeń krzewów, zgodnie z uzgodnieniami z INTZ,
 - przed posadzeniem krzewów należy upewnić się, czy w miejscu sadzenia nie znajdują się korzenie drzew, ewentualnie przesunąć miejsce sadzenia,
 - sadząc rośliny należy wykopać odpowiedniej wielkości dołek, 5-10cm szerszy i głębszy niż rozmiar pojemnika,
 - posadzić uprzednio podlane rośliny,
 - dwukrotne podlanie obsadzeń,
 - przycięcie roślin po posadzeniu,

- wyściółkowanie powierzchni pod krzewami 5 cm warstwą kory przekompostowanej lub zrąbków,
- uporządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

Materiały:

Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna dostarczona na tereny konserwowane, powinna być dostarczana na bieżąco. Nie należy składować ziemi na terenach konserwowanych. Ziemia urodzajna powinna zawierać nie więcej niż 7%, lecz nie mniej niż 2 % części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych niż 4 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych (korzenie, śmieci, zasolenia itp.) W przypadkach wątpliwych INTZ może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada poniższym kryteriom, a kosztami obciążyć Wykonawcę. Kryteria jakim powinna odpowiadać ziemia urodzajna są następujące - optymalny skład granulometryczny:

Frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18 %

Frakcja pylasta (0,002 - 0,05 mm) 20-30%

Frakcja piaszczysta (0,05 - 2,0 mm) 45-70%

- Zawartość fosforu (P_{20S}) > 20 mg/m²?

- Zawartość potasu (K_{20}) > 30 mg/m²?

Kwasowość pH

Kora przekompostowana, zrąbki drzewne

Kora przekompostowana/zrąbki drzewne są materiałem stosowanym do ściółkowania drzew, krzewów, żywopłotów, pnączy i bylin. Ściółka powinna być wyłożona warstwą 5cm. Do wykończenia powierzchni należy użyć ściółki rozdrobnionej. Wielkość poszczególnych frakcji ściółki powinna nie przekraczać 5 cm długości oraz 1 cm średnicy. Ściółka, powinna być sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów), pozbawiona zanieczyszczeń chemicznych i odpadów. Odczyn stosowanej ściółki powinien być obojętny.

4.8. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Dla potrzeb zagospodarowania terenu istniejącego boiska należy podłączyć projektowaną inwestycję do sieci uzbrojenia terenu:

- sieci wodociągowej – zasilanie fontanny suchej – wg odrębnego opracowania
- sieci elektroenergetycznej - z istniejącej sieci elektroenergetycznej /projektowane oświetlenie parkowe – wg odrębnego opracowania

4.9. **OGRODZENIE**

Obecnie teren objęty opracowaniem nie jest ogrodzony. Nie przewiduje się ogrodzenia terenu.

5. **FONTANNA**

5.1. **TECHNOLOGIA**

5.1.1 **Obrazy wodne i oświetlenie fontanny**

Fontanna jest zaprojektowana jako fontanna tzw. sucha bez widocznej niecki wodnej. Fontannę tworzy plac wodny o prostokątnym kształcie. Niecka żelbetowa o wymiarach 5,65x4,45m.

Na placu nieregularnie zostanie rozmieszczonych 10 dysz o strumieniu pełnym z możliwością przerywania strumienia. Dysze połączone są w dwa zespoły:

- Zespół I – zespół 1 dyszy „klepsydra” o strumieniu pełnym o wysokości strumienia wody od 0,5 do 2,0m z zastosowanym dla każdej z dysz Zespół I zostanie zasilony pompą – pompa będzie wyposażona w przemiennik częstotliwości pozwalający na płynną regulację wysokości strumienia wody. Proponuje się zastosowanie zestawu dysza i reflektory 4xLED.
- Zespół II i III – zespół 2x4 dysze o strumieniu pełnym o wysokości strumienia wody od 0,5 do 2,0m z zastosowanym dla każdej z dysz. Zespół II i III zostanie zasilony pompą – pompa będzie wyposażona w przemiennik częstotliwości pozwalający na płynną regulację wysokości strumienia wody. Proponuje się zastosowanie zestawu dysza i reflektor LED obwodowy.

Zespoły I i II i III zostaną wyposażone w specjalne filtry pozwalające uzyskać dodatkowe oczyszczenie mechaniczne wody obiegowej.

- Dla podświetlenia każdej z dysz przyjęto reflektory ze światłem LED RGB. Diody lampy LED są rozłożone obwodowo wokół otworu do wyprowadzenia strumienia wszystkich dysz. Lampy będą przystosowane do wykorzystania dla powierzchni podwodnych.

5.1.2 **Sterowanie obrazami wodnymi**

Przyjęto sterowanie sterownikiem czasowym. Ustawiony zostanie czas działania fontanny, oraz czas włączania poszczególnych programów pracy fontanny. Planuje się zaprogramowanie dwóch systemów pracy – stacjonarnego i o maksymalnych możliwościach zróżnicowania obrazów wodnych i świetlnych. Fontanna będzie standardowo pracować na programie stacjonarnym, a w określonych porach dnia na ok. 10-15 min zaprogramowane zostanie włączenie programu maksymalnego. Wysokość strumieni wodnych dysz jest zmienna –przewiduje się zastosowania falownika dla pomp zasilających dysze. Ze względu na możliwość wynoszenia wody przez wiatr przewiduje się zastosowania anemometru pozwalającego na wyłączenie fontanny przy zbyt silnym wietrze. Włączanie oświetlenia jest dokonywane przez zegar astronomiczny poprzez zaprogramowanie czasu włączania. Programowanie światła będzie obejmowało włączanie oświetlenia indywidualnie dla każdej z dysz.

5.1.3 **Opis technologii uzdatniania wody fontanny**

Dla utrzymania właściwych parametrów wody zaprojektowano system uzdatniania wody zasilającej efekty wodne fontanny.

Obieg wody składać będzie się z:

- Przelewów przez płyty przykrywające place fontanny i gromadzenie wody w zbiorniku przelewowym pod niecką fontanny.
- W maszynowni w zostanie zlokalizowany dopływ wody świeżej o średnicy min.1".
- W zbiorniku przelewowym pod niecką zostanie zamontowany czujnik poziomu wody. Jego zadaniem będzie przesyłanie sygnału do sterownika, który w przypadku zbyt niskiego poziomu wody otworzy elektrozawór na dopuszczenie, dolewając wodę przez dyszę dopływu wody uzdatnionej. Układ ten będzie również odpowiedzialny za wyłączenie fontanny w przypadku spadku poziomu wody poniżej minimum.
- Ze zbiornika przelewowego woda będzie zasysana na pompę filtracyjną i filtr piaskowy D500 z zaworem sześcioprogowym ręcznym. Układ będzie wyposażony w automatyczny system pomiaru jakości wody (pH i chloru) i dozowania chemii z zastosowaniem regulatora dozującego podchlorynsodu i korektor pH.
- Woda po uzdatnieniu kierowana będzie do zbiornika przelewowego. Rozmieszczenie napływów i odpływów w zbiorniku przelewowym fontanny zapewni stały ruch wody.

5.1.4 **Lokalizacja urządzeń, szaf i urządzeń sterujących**

Wszystkie urządzenia zespołu fontanny, takie jak pompa zespołu dysz, zespół uzdatniania wody oraz szafa zasilająca – sterująca zlokalizowane są w pomieszczeniu technicznym podziemnym zlokalizowanym w bezpośrednim sąsiedztwie placu fontanny.

5.1.5 **Wytyczne dla innych branż**

- Do komory technicznej należy doprowadzić zasilanie elektryczne dla szafy elektrycznej fontanny oraz dodatkowo przewidzieć oświetlenie maszynowni, oraz gniazdo remontowe.
- Do komory technicznej należy przewidzieć włącz o średnicy minD600 z drabiną.
- Należy przewidzieć doprowadzenie przyłącza wodociągowego wody pitnej do komory maszynowni
- Z uwagi na umiejscowienie w komorze maszynowni urządzeń elektrycznych i elektronicznych, oraz lokalizacji zbiorników ze środkami chemicznymi do uzdatniania wody przewiduje się dla zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza w pomieszczeniu maszynowni zastosowanie wentylacji mechanicznej – wentylator kanałowy, podłączenia do kanału wentylacyjnego o średnicy 100 mm – 2 szt –2 szt (np. firmy Venture Industrial). Dostawę i zasilanie powyższych urządzeń przewidziano w szafie technologicznej fontanny. W części budowlanej należy przewidzieć umiejscowienie wlotu i wylotu powietrza do maszynowni.
- Dla zapewnienia dodatnich temperatur w maszynowni w okresie zimowym sugeruje się zastosowanie grzejnika elektrycznego z automatyką włączającą jego działanie w przypadku spadku temp. poniżej 5°C. Dostawę i zasilanie grzejnika przewidziano w zakresie technologii.

- Należy w płytach kamiennych wypełniających przestrzeń niecki fontanny i usytuowanych na specjalnych buzonach przewidzieć otworowania dla dysz i reflektorów oraz szczeliny zapewniające spływ wody do niecki. Niecka fontanny powinna być szczelna.

Buzony stanowią element podporowy dla płyt kamiennych, umożliwiając ich prawidłowe ułożenie z zachowaniem wymaganych szczelin, umożliwiających swobodny spływ wody. Producenci fontann posiadają w swoich technologiach odpowiednie systemy podporowe, dlatego szczegółowe ich sprecyzowanie wymagałoby wybrania konkretnego producenta (co jest niedopuszczalne na etapie przetargu publicznego). Standardowo, buzony podporowe wykonane są z tworzywa sztucznego i ustawiane są w narożnikach płyt stanowiących wykończenie fontanny.



UWAGA: Dobór systemu podporowego należy wykonać w oparciu o technologię producenta fontanny.

5.2. KONSTRUKCJA ŻELBETOWA FONTANNY

5.2.1 Fontanna

Zaprojektowano konstrukcję żelbetową niecki fontanny. Przyjęto do wykonania konstrukcji beton B37 (C30/37) W8 i stal klasy AIIIIN RB500W oraz St3SX. Otulina 5cm. Płyta dolna niecki fontanny żelbetowa zaprojektowana na podsypce piaskowej zagęszczonej o grubości min 10cm. Płyta grubości 30 cm wykonana w pierwszym etapie z wyprowadzonymi zbrojeniami pod konstrukcję ścianek.

Ściany o grubości 20 cm o kształcie prostokątnym – wykonane z betonu B37 (C30/37) W8 i stal klasy AIIIIN RB500W oraz St3SX. Otulina 4cm.

5.2.2 Maszynownia

Pomieszczenie należy wykonać blisko niecki żelbetowej fontanny. Przyjęto rozwiązanie w postaci prefabrykowanej komory żelbetowej jako maszynowni systemu fontanny.

Komora posadowiona będzie na 10 cm warstwie betonu podkładowego C8/10 oraz żelbetowej płycie dennej, grubości 20 cm, wykonanej z betonu C20/25. Płyta denna, zbrojona siatką prętów fi 12 mm góra i dół (stal 34GS), o otulinie prętów 50 mm.

Montaż komory w wykopie należy przeprowadzić przy pomocy dźwigu, po wcześniejszym wykonaniu w wykopie warstwy betonu podkładowego oraz wykonaniu płyty dennej zgodnie z dokumentacją rysunkową. W komorze zlokalizowany zostanie zestaw podnoszący ciśnienie – zgodnie z rys. K7

Wymiary zewnętrzne komory:

długość: 320 cm x szerokość: 170 cm x wysokość: 190 cm

UWAGA: Istnieje możliwość zastosowania komory o wymiarach większych, w zależności od wymiarów zastosowanego producenta. Nie przewiduje się zastosowania komory o mniejszych wymiarach geometrycznych.

Parametry materiałowe komory zgodnie z założeniami producenta prefabrykatów. Należy zwrócić jednak uwagę na podstawowe wartości minimalne parametrów:

Klasa betonu minimum C35/45,

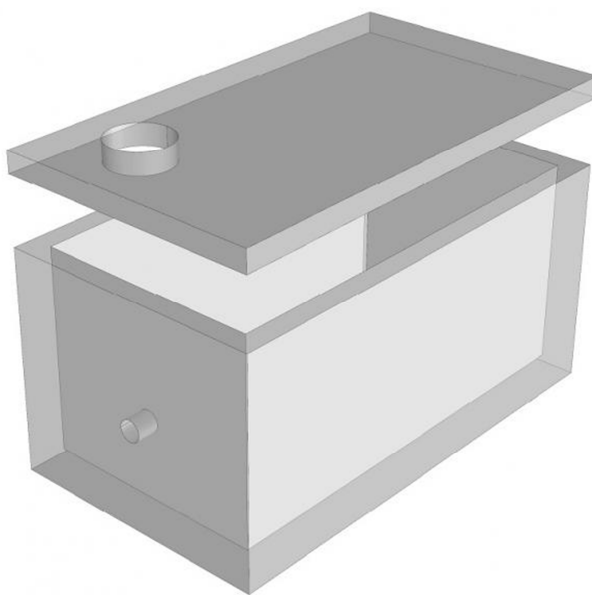
Klasa wodoszczelności betonu minimum W8,

- Grubość ścianek minimum 10 cm (**Przy założeniu braku ruchu pojazdów ciężkich po obszarze znajdującym się bezpośrednio nad komorą oraz grubości warstwy zasypki nie większej niż 50 cm**),
- Klasa stali RB500,
- Średnica prętów zbrojeniowych minimum $\phi 8$ mm,
- Grubość zasypki komory 50 cm,
- Komora posadowiona na płycie żelbetowej grubości 20 cm.

Komora posadowiona na głębokości umożliwiającej wykonanie 50 cm zasypki nad powierzchnią płaszczyzn. Przed zasypaniem komory należy wykonać izolację zewnętrzną betonu wszystkich ścian.

Otwory należy nawiercić indywidualnie po zamontowaniu komory w celu przeprowadzenia przewodów zasilającego wodociągowego, energetycznego oraz przewodu głównego dla systemu podlewania.

UWAGA: Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie wykonanych otworów po przeprowadzeniu przewodów, tak aby zapewnić szczelność komory.



Przykładowa komora podziemna

Po wykonaniu montażu urządzeń wewnątrz komory, należy zamontować płytę wierzchnią komory. W płycie tej projektuje się wlot okrągły, o średnicy wewnętrznej 70 cm, umożliwiający wejście do środka, który zabezpieczony powinien być szczelnym włazem, zapewniającym brak dostępu wilgoci do wnętrza komory. Ponadto projektuje się drabinkę sztywną, stalową, umożliwiającą wygodne zejście na poziom płyty dennej.

Przykładowe wyposażenie komory technicznej:

- Właz rewizyjny



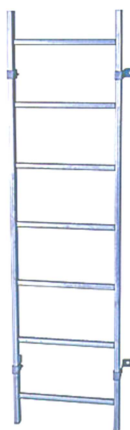
Parametry:

- Materiał: stal kwasoodporna OH18N9 lub inne kwasoodporne.
- Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa.
- Uszczelnienie: guma EPDM.
- Wentylacja: zamontowanie wywietrznika Fi 105 lub F150 z siatką kwasoodporną w pokrywie lub bez wentylacji.
- Zabezpieczenie otwartego wjazdu: dźwignia.
- Zamknięcie: zamek z możliwością zamknięcia na kłódkę patentową z atestem.

Montaż wjazdu:

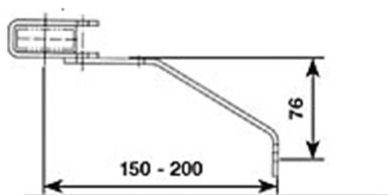
- kotwienie kotwami wklejanymi A4 w otworach ramy wjazdu. Śruby montujące właz do płyty są po stronie wewnętrznej ramy co uniemożliwia dostęp do nakrętek kotwowych w przypadku próby zdemontowania wjazdu.

- Drabina szybowa



Wymagane parametry:

- Drabiny wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo.
- Szerokość wewnętrzna 300mm.
- Podłużnice o przekroju prostokątnym 50x20mm; antypoślizgowe szczeble perforowane.
- Szczeble o przekroju 28x28 mm.
- Konstrukcja posiadająca aktualne atesty i certyfikaty.
- Drabiny spełniają wymagania przepisów dotyczących zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom przy pracy.
- **Montaż do ściany, przy pomocy murowych kotew mocujących:**



5.2.3 **Posadowienie niecki żelbetowej oraz pomieszczenia maszynowni**

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych fontanny należy odpowiednio przygotować podłoże. Projektuje się wykonanie wymiany 30 cm gruntu na piasek oraz odpowiednie zagęszczenie. Następnie należy wykonać podlewkę betonową tzw. „chudziak” z betonu B15 (C12/15) grubości. 10 cm. Na tak przygotowaną podbudowę można rozpocząć prace związane z wykonaniem fontanny.

6. POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

6.1. **CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE**

➤ powierzchnia terenu objętego inwestycją (granica opracowania):	3 626.00 m ²	100.00%
➤ powierzchnia terenów utwardzonych z kostki	1564.83 m ²	43.16%
• ścieżki pieszce	1069.71 m ²	29.50%
• jezdnia wraz z miejscami postojowymi	460.12 m ²	12.69%
• altana śmietnikowa	35.0 m ²	0.97%
➤ powierzchnia terenów biologicznie czynnych	1988.77 m ²	55.12%
• nawierzchnia spacerowa żwirowa	270.42 m ²	7.46%
• tereny zielone /zieleń niska parterowa/	1728.35 m ²	47.67%
➤ powierzchnia placu zabaw o nawierzchni poliuretanowej	62.40 m ²	1.72%

6.2. **SPEŁNIENIE ZAPISÓW DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego **Nr 42/PG/2016z dnia 16 sierpnia 2016 r. (znak: WRM-II.6733.42.2016.AS)** polegającej na budowie linii zasilania oraz oświetlenia terenu, budowie linii zasilającej fontannę oraz punkt monitoringu wizyjnego, budowie odwodnienia terenu, miejsc parkingowych, fontanny oraz alejek dla pieszych w ramach zagospodarowania terenu istniejącego boiska sportowego, przewidzianej do realizacji w Płocku przy ul. Władysława Hermana.

7. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ

Zagrożenie środowiska naturalnego (charakterystyka ekologiczna)

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczno-przestrzenne eliminują wpływ na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie przewiduje wprowadzania funkcji ani stosowania urządzeń mogących być zagrozeniem dla środowiska naturalnego. Wszystkie stosowane materiały posiadają wymagane atesty i obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z dnia 12.04.2012 r. z późniejszymi zmianami), obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w granicach przedmiotowej działki (DZ. NR 486/20, 486/26, 488/3 OBR. 0004 ŁUKASIEWICZA, JEDN. EWIDENCYJNA 146201_1 M.PŁOCK). Brak projektowanych elementów kubaturowych. Projektowane miejsca postojowe zgodnie z warunkami technicznymi nie ograniczają zabudowy na działkach sąsiednich.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie zainstalowane urządzenia mechaniczne i maszyny muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności -zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora DCBC z dnia 20.05.1994 r. (Monitor Polski PN. 39/94 poz.339)

Wszystkie roboty budowlano - montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych” i innymi aktualnie obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

Wszystkie użyte materiały budowlane muszą posiadać świadectwo ITB i PZH, jak również inne wymagane atesty i certyfikaty.

Wszystkie zmiany odnośnie zastosowanych materiałów i rozwiązań wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.

Powyższe opracowania przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania jednorazowego dla inwestycji polegającej na Zagospodarowaniu terenu istniejącego boiska sportowego przy ulicy Władysława Hermana na osiedlu Tysiąclecia w Płocku.

Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

PROJEKTANT
mgr inż. Piotr Świrzyński
Uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
Nr upr. bud. KUP/0130/PWOK/09

Opracował:

mgr inż. arch. Janina Czechowska-Wójcik
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
i w ogólnym zakresie inżynierii
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. A-70214
Członek Izby Architektów
KPOIA - 0015

mgr inż. arch. Radosław Głowacki
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Nr upr. 8/KPOKK/2015 (2)

SPRAWDZAJĄCY (1)

mgr inż. Anna Markiewicz
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. bud. KUP/0005/P00K/12

II. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU I BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT	„Zagospodarowanie terenu istniejącego boiska sportowego przy ulicy Władysława Hermana” na osiedlu Tysiąclecia w Płocku ul. Władysława Hermana w Płocku, dz. nr 486/20 i 486/26 obr. 0004 Łukasiewicza, jedn. ewidencyjna 146201_1 m.Płock
INWESTOR	Gmina Miasto Płock z siedzibą w Płocku ,ul. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

Część opisowa informacji

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje :

- Roboty przygotowawcze – uprzątnięcie terenu, ogrodzenie i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych
- Demontaż istniejącej nawierzchni chodników oraz jej utylizacja
- Demontaż istniejącej nawierzchni boiska do piłki nożnej
- Demontaż trzepaka wraz z jego utylizacją
- Demontaż murka betonowego wraz z jego utylizacją
- Demontaż bramek do gry w piłkę nożną oraz ich utylizacja
- Wykonanie prac związanych z wytyczeniem lokalizacji urządzeń oraz nawierzchni
- Usunięcie górnej warstwy ziemi urodzajnej z terenu nowoprojektowanego placu zabaw wraz z wywozem urobku poza teren robót
- Wykonanie nawierzchni pod projektowane miejsca parkingowe oraz ścieżki piesze
- Montaż ławek, koszy na śmieci oraz elementów małej architektury wg wytycznych producenta
- Montaż lamp oświetleniowych
- Wykonanie przyłącza wody
- Montaż przewodu zasilającego

2. Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Bezpośrednie zagrożenie wynikające z realizacji robót występuje przede wszystkim w trakcie prac związanych z montażem urządzeń zewnętrznych.

3. Przewidywane zagrożenia

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	Wypadki komunikacyjne	sporadyczne	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	Obrażenia na skutek uderzeń, przygniecenia	sporadyczne	teren robót	czas wykonywania pracy
3	Spadające przedmioty	sporadyczne	teren robót	czas wykonywania pracy
4	Obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi przedmiotami	sporadyczne	teren robót	Czas wykonywania pracy
5	Upadki	sporadyczne	teren robót	Czas wykonywania pracy
6	Hałas	sporadyczny	teren robót	Czas wykonywania pracy
7	Przemoknięcie	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
8	Osoby niepowołane w miejscu pracy	stałe	teren robót	Czas wykonywania pracy

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, należy dokonać szkolenia stanowiskowego pracowników polegającego na omówieniu zakresu prac oraz wynikających z nich zagrożeń. Sprawdzić należy również sprawność narzędzi i urządzeń, które wykorzystywane będą w trakcie robót, a także sprawność ich systemów zabezpieczających (np. bezpieczników przeciwporażeniowych).

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót

5.1 Środki organizacyjne

- ogólne i stanowiskowe szkolenie pracowników pod względem BHP,
- aktualne badania lekarskie pracowników
- instrukcji na poszczególnych stanowiskach robót
- roboty budowlane, prowadzone pod ciągłym nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia budowlane.

5.2 Środki techniczne

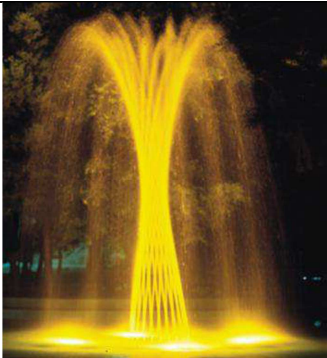
- sprzęt ochrony osobistej (odzież robocza i ochronna),
- sprzęt zabezpieczający (pasy bezpieczeństwa, okulary ochronne, nauszники itp.)
- wygrodzenie miejsc pracy, tablice ostrzegawcze.

Załącznik 1.

Przykładowe elementy wyposażenia fontanny:

1.	DYSZA SUCHO – POWIERZCHNIOWA Z OŚWIECZENIEM LED O ŚREDNICY 12 mm (FPK) Wymagane parametry techniczne urządzenia: - napięcie: 24VDC; - moc: 20W; - kolor: RGB; - wysokość strumienia wody: 0,1 – 2,5 m; - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - strumień świetlny: min. 657 lumenów; - stopień ochrony: IP68; - wysokość: 128 mm; - średnica: 200 mm; - szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia; - ultra – kompaktowa konstrukcja; - zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchni; - wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa); - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej; - 16 – stopniowe zabezpieczenie termiczne; - wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne; - prosta i szybka instalacja;  Wymagany obraz wodny: Dysza z pojedynczym pionowym strumieniem wody o średnicy 12 mm. Sterowanie: Profesjonalny system LED:BUS w układzie 3-przewodowym ułatwiający montaż i eksploatację oprawy. Hermetyczne podwodne złącze kablowe – oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterującego - zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. W przypadku wyposażenia fontanny w inne urządzenia, hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją muszą eliminować możliwość zamiany połączeń. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich urządzeniach wykorzystanych do budowy fontanny. <u>Nie dopuszcza się rozwiązania zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy: oprawą a agregatem fontannowym.</u> System złączy hermetycznych umożliwia szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy. Produkt musi mieć zapewniony serwis gwarancyjny i po gwarancyjny na terenie Polski.	8 kpl.
----	---	--------

2.	DYSZA SUCHO – POWIERZCHNIOWA KLEPSYDRA Z OŚWIECENIEM (1 dysza + 4 lampy) (KL) Wymagane parametry techniczne dyszy: - wysokość strumienia wody: 2,5 m; - przepływ wody: 245 l/min.; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - wysokość dyszy: 258 mm; - średnica: 200 mm; - ilość strumieni wodnych: 18; - średnica strumieni wodnych: 6 mm; - ultra – kompaktowa konstrukcja; - zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchni; - wpuszczana w posadzkę (bezpocięciowa); - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej; - wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne; - prosta i szybka instalacja; <u>UWAGA:</u> <u><i>Dysza zasilana jest bezpośrednio z dwóch agregatów fontannowych AF2 połączonych w jeden układ zasilania poprzez klapowe zawory zwrotne o bardzo niskiej stracie ciśnienia.</i></u> Wymagane parametry techniczne lamp: - napięcie: 24VDC; - moc: 4 x 6W; - kolor: RGB; - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - strumień świetlny: 4 x 219 lumenów; - stopień ochrony: IP68; - wysokość: 72 mm; - średnica: 120 mm; - kąt podania światła: 19°; - szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia; - ultra – kompaktowa konstrukcja; - zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchni; - wpuszczana w posadzkę (bezpocięciowa); - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej; - 16 – stopniowe zabezpieczenie termiczne; - wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne; - prosta i szybka instalacja; Wymagany obraz wodny: Dysza wielostrumieniowa o 18 strumieniach o średnicy 6 mm każdy tworzących niepowtarzalny i wyjątkowy obraz wodny w kształcie klepsydry.	1 kpl.

	 Sterowanie: Profesjonalny system LED:BUS w układzie 3-przewodowym ułatwiający montaż i eksploatację oprawy. Hermetyczne podwodne złącze kablowe – oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączenie przewodu sterującego - zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. W przypadku wyposażenia fontanny w inne urządzenia, hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją musi eliminować możliwość zamiany połączeń. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich urządzeniach wykorzystanych do budowy fontanny. <u>Nie dopuszcza się rozwiązania zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy: oprawą a agregatem fontannowym.</u> System złączy hermetycznych umożliwia szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy. Produkt musi mieć zapewniony serwis gwarancyjny i po gwarancyjny na terenie Polski.	
3.	ZESTAW FILTRUJĄCY (ZF) Filtr o prostej konstrukcji i dokładnym wykonaniu, gwarantujący niezawodną pracę przez długie lata. Wyposażony z podstawę umożliwiającą stabilne postawienie filtra na każdym podłożu. Sześciodrogowy zawór pozwala na wykonanie wszystkich niezbędnych czynności obsługowych przy zbiorniku filtra, za pomocą prostych operacji ręczką zaworu. Wymagane parametry techniczne zestawu filtrującego: - średnica filtra: min. 485 mm; - zbiornik: wykonany z polietylenu jako jeden odlew; - powierzchnia filtracyjna: 0,20 m²; - ilość piasku filtrującego: 100 kg; - maksymalna pojemność układu filtrującego: 50 m³; - wyposażony w zawór sześciodrogowy o średnicy przyłączeniowej: 1 ½ “; Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego: - przepływ przy h=8 m: 10 m³/h; - moc silnika: 0,45 kW; - pompa wyposażona w łapacz włókien; - cicha praca;	1 kpl.
4.	STACJA UZDATNIANIA WODY (SUW) Urządzenie do uzdatniania wody z ceramicznym wkładem na bazie minerałów (jony srebra i miedzi). Prosty w zastosowaniu dzięki automatycznemu uwalnianiu minerałów przez cały sezon pracy fontanny (efektywne działanie przez 6 miesięcy). W drugiej komorze umieszczony jest zasobnik chloru, co pozwala zautomatyzować dozowanie chloru nawet na 2 miesiące.	

	Komora wyposażona jest w pokrętkę regulacyjną pozwalającą stopniować prędkość uwalniania środka dezynfekującego. Niezwykle prosta instalacja, nie wymaga zasilania ani programowania. Jony srebra i miedzi pozwalają zredukować ilość wymaganego chloru. Wymagane parametry techniczne pompy stacji uzdatniania wody: - pojemność zasobnika chloru: 10 tabletek po 250 g chloru (łącznie 2,5 kg chloru); - maksymalny dozwolony przepływ wody przez zasobnik: 6,5 m³/h; - układ wyposażony w pokrętkę regulacyjną dozowanie chloru - 6-stopniowe; - obsługiwana pojemność niecki: od 20 do 75 m³; - konieczność utrzymywania PH wody na poziomie: 7,2-7,4; - średnica rur montażowych: 50 lub 63 mm; - wewnątrz wymienny kartusz z wkładem minerałów na bazie jonów srebra i miedzi umożliwiający redukcję ilości wymaganego chloru do uzdatniania: 0,5 ppm chloru w połączeniu z minerałami jest równie efektywne, co 2 ppm chloru w tradycyjnej niecce; 	1 kpl.
5.	ODPŁYW DENNY ZESTAWU FILTRUJĄCEGO (OD) Wymagane parametry techniczne odpływu dennego: - wysokość: 160 mm; - średnica: 165 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: GZ 2 ½ “; - demontowana kratka ochronna; - prosta instalacja; - podwyższona kratka ochronna zaprojektowana aby chronić przez przysysaniem zanieczyszczeń; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	1 kpl.
6.	DYSZA NAPŁYWOWA (DS) Wymagane parametry techniczne dyszy napływowej: - wysokość: 40 mm; - średnica: 110 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: GZ 2 ½ “; - przepływ: 5 m³/h; - prosta instalacja; 	2 kpl.
7.	PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla dyszy napływowej (PPB) Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton: - wysokość: 93 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: GZ 2 “;	3 kpl.

	- prosta instalacja; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	
8.	WIELOFUNKCYJNA ARMATURA PRZELEWOWO - UZUPEŁNIAJĄCA (APU) Wymagane parametry techniczne układu automatycznego uzupełnienia wody: - wysokość: 190 mm; - szerokość: 300 mm; - głębokość 125 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - prosta instalacja; Armatura wyposażona w: - odpływ namiarowo-burzowy z regulacją ± 40 mm o średnicy 2”; - wytrzymały mechaniczny zawór pływakowy o przyłączu $\frac{1}{2}$” do automatycznego uzupełniania wody w nieszce; - układ szybkiego napełnienia niecki o przyłączu 1”; - pokrywa zapobiegająca przed zanieczyszczeniami i liśćmi z system kompensującym falowanie wody; - instalacja podtynkowa oraz ścienna; 	1 kpl.
9.	POMPA DO RZĄPI – usuwająca wodę z komory w przypadku wycieku (P) Pompy zatapialna do wody lekko zanieczyszczonej przeznaczone do opróżniania zbiorników oraz zalanych pomieszczeń. Zastosowane w standardzie mechaniczne uszczelnienie wału gwarantuje dużą niezawodność pracy urządzenia. Wymagane parametry techniczne pompy do rzapi: - maksymalna wysokość podnoszenia: 8 m; - maksymalny przepływ: 9 m³/h; - wbudowany niezawodny wyłącznik magnetyczny; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - moc: 0,25 kW; - napięcie zasilania: 230V; - wysokość pompy: 273 mm; - średnica pompy wraz z pływakiem magnetycznym: 270 mm; - stopień ochrony: IP 68; 	1 kpl.
10.	SZAFKA STERUJĄCA – metalowa malowana proszkowo IP 55 (SZ) Wymagane elementy wyposażenia szafy sterującej: - przyłączeniowa listwa zaciskowa 3 x 400V; - rozłącznik główny 63 A; - zestaw kontrolki L1, L2, L3; - jednokanałowy tygodniowy zegar programowalny sterujący fontanną;	

	- jednokanałowy tygodniowy zegar programowalny sterujący zestawem filtrującym; - wyłączniki różnicowo-prądowe oddzielne na każdy odpowiedzialny układ; - kontrolki pracy fontanny i zestawu oświetleniowego; - układ zabezpieczający pompy przed pracą na sucho; - zasilanie gniazd 230 V zainstalowanych w komorze; - zasilanie pompy do rząpi; - układ ogrzewania szafy sterującej; - układ wentylacji szafy sterującej; - układ ogrzewania komory technologicznej fontanny; - układ sterowania i wentylacji komory technologicznej fontanny; - oświetlenie szafy sterującej wykonane w technologii led; - sterownik DMX; - konwerter LED:BUS; - wzmacniacz LED:BUS; - zasilacze 24VDC - wkładki bezpiecznikowe z ledową sygnalizacją przepalenia; - przetwornica częstotliwości z pewnym wyświetlaniem danych o stanie pracy np. ACF310 + profesjonalny panel do każdej pompy atrakcji wodnych	
	Warunki stosowania zamienników. <i>W dokumentacji powyższej wskazano szereg produktów gotowych, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej produktów i może stosować inne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:</i> - gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych), - charakteru użytkowego (tożsamość funkcji), - charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału), - parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja), - wyglądu (struktura, kształt), - parametrów bezpieczeństwa użytkowania. <i>Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.</i>	