

PROJEKT TECHNICZNY

PODSTAWOWE DANE:

INWESTOR:	GMINA BORONÓW UL. DOLNA 2, 42-283 BORONÓW
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU W CZĘŚCI POŁUDNIOWO WSCHODNIEJ SKRZYŻOWANIA ULIC WOLNOŚCI I WOJSKA POLSKIEGO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIEJSCOWOŚĆ: BORONÓW, UL. WOJSKA POLSKIEGO I UL. WOLNOŚCI KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	NAZWA JEDNOSTKI EWID.: 24702_2 BORONÓW NAZWA I NR OBRĘBU EWID.: 0001 BORONÓW NR DZIAŁKI BUDOWLANEJ: 4105/654, 4106/654, 4107/654, 4918/665
STADIUM:	PT

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. MICHAŁ WRĘCZYCKI	DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ NR UPR.: 19/SLOKK/2015	ARCHITEKTURA	GRUDZIEŃ 2022 R.	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. KRZYSZTOF GAWROŃSKI	DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANEJ NR UPR.: 136/2001	KONSTRUKCJA	GRUDZIEŃ 2022 R.	

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

PODSTAWOWE DANE:

INWESTOR:	GMINA BORONÓW UL. DOLNA 2, 42-283 BORONÓW
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU W CZĘŚCI POŁUDNIOWO WSCHODNIEJ SKRZYŻOWANIA ULIC WOLNOŚCI I WOJSKA POLSKIEGO
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIEJSCOWOŚĆ: BORONÓW, UL. WOJSKA POLSKIEGO I UL. WOLNOŚCI KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	NAZWA JEDNOSTKI EWID.: 24702_2 BORONÓW NAZWA I NR OBRĘBU EWID.: 0001 BORONÓW NR DZIAŁKI BUDOWLANEJ: 4105/654, 4106/654, 4107/654, 4918/665
STADIUM:	PT

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO

Oświadczam, na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami – Prawo budowlane, że niniejszy projekt jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, a także, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. MICHAŁ WRĘCZYCKI	DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ NR UPR.: 19/SLOKK/2015	ARCHITEKTURA	GRUDZIEŃ 2022 R.	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. KRZYSZTOF GAWROŃSKI	DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANEJ NR UPR.: 136/2001	KONSTRUKCJA	GRUDZIEŃ 2022 R.	

CZĘŚĆ OPISOWA I RYSUNKOWA

1	PROJEKT TECHNICZNY.....	9
1.1	PRZEZNACZENIE I KATEGORIA PROJEKTU BUDOWLANEGO	9
1.2	ISTOTNE ZMIANY WZGLĘDEM PROJEKTU PIERWOTNEGO DLA ETAPU II INWESTYCJI . Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
1.3	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
1.4	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
1.5	LOKALIZACJA	9
1.6	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
1.7	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI	10
1.8	ODWODNIENIE	10
1.9	PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE DROGOWE	10
1.10	TĘŻNIA	11
1.11	ALTANY	11
1.12	BUDOWA PLACU ZABAW	12
1.13	TRAPY/SCIEŻKA DREWNIANA	21
1.14	OBRĘCZ STALOWA	21
1.15	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	23
1.16	WIZUALIZACJE POGLĄDOWE	23
1.17	KOMUNIKACJA	28
1.18	MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH	28
1.19	ZESTAWIENIE danych ZAGOSPODAROWANIA TERENU	28
2	PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI	29
2.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	29
2.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	29
2.3	ZAŁOŻENIA DO PRZYJĘTYCH OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH ORAZ PRZYJĘTEGO MODELU	29
2.4	OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU-PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ	29
2.5	OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU	29
2.5.1	FUNDAMENTY: STOPY:	29
2.5.2	TRAPY	30
2.5.3	ALTANY	30
2.5.4	OBRĘCZ W KONSTRUKCJI STALOWEJ	30
2.6	WYKAZ STALI PROFILOWEJ- TABELA	30
3	PROJEKT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU	34
3.1	PRZYGOTOWANIE TERENU POD INWESTYCJĘ	34
3.2	KOLEJNOŚĆ REALIZACJI PRAC BUDOWLANO-WYKONAWCZYCH	34
3.3	GEOMETRIA POZIOMA NAWIERZCHNI	34
3.4	GEOMETRIA PIONOWA NAWIERZCHNI	34
3.5	ODWODNIENIE	34
3.6	DOBÓR SZATY ROŚLINNEJ W PARKU	34
3.6.1	OPIS DO PROJEKTU ZIELENI	34
3.6.2	PROJEKTOWANY MATERIAŁ ROŚLINNY	35
3.6.3	ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO	35
3.6.4	PRACE PORZĄDKOWE ZWIĄZANE Z ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ	35
3.6.5	SADZENIE ROŚLINNOŚCI	35
3.6.6	TRAWNIK	36
4	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	37



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP/B/2/14/II

Katowice, dnia 7 lipca 2015r.

DECYZJA nr 19/SLOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014r. poz.1946) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Michał Robert Wręczycki

urodzony w dniu 28 sierpnia 1987 roku w Tarnowskich Górach

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do

projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Wojciech Podleski

dr hab. inż. arch. Jan Pallado

mgr inż. arch. Tomasz Studniarek

mgr inż. arch. Maciej Piwowarczyk

prof. WST dr inż. arch. Andrzej Grzybowski

dr inż. arch. Zygmunt Konopka

dr inż. arch. Michał Tomanek

dr inż. arch. Jerzy Witeczek

mgr inż. arch. Dorota Wróbel

mgr inż. arch. Walenty Wróbel



[Handwritten signatures and initials in blue ink over a grid of lines]

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Michał Wręczycki, 42-289 Woźniki, ul. Miodowa 8
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Rada Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP
4. a/a



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. MICHAŁ ROBERT WRĘCZYCKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **19/SLOKK/2015**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1723**.

Członek czynny od: 06-10-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 30-06-2022 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1723-1A7D-3E8A-9CA3-CB1D

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.



WOJEWODA ŚLĄSKI

 Katowice 5 marca 2001 r.
AG.II.4/AZ/7131-2/136/2001
DECYZJA nr 136/2001

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Krzysztofa Gawrońskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r., stwierdza się, że :

Pan magister inżynier Krzysztof GAWROŃSKI

ur. dnia 29 marca 1963 r. w Rudnikach

o t r z y m u j e**UPRAWNIENIA BUDOWLANE****bez ograniczeń**
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**
Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Krzysztofa Gawrońskiego wymaganego prawem wykształcenia na Politechnice Częstochowskiej w zakresie budownictwa specjalność konstrukcje budowlane i inżynierskie oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Gawroński
ul. Równa 15
42-400 Zawiercie
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. n/a


 Wydział Nadzoru Budowlanego
 Dyrektor: J. Knapke
 (Gospodarki Przemysłowej)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-ZYP-TQA-IH1 *

Pan Krzysztof Gawroński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/8811/03
adres zamieszkania ul. Źródłana 45, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-26 roku przez:

Roman Karwowski, 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.



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możliwa jest 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.

1 PROJEKT TECHNICZNY**1.1 PRZEZNACZENIE I KATEGORIA PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny do projektu zmian projektu zagospodarowania terenu w gminie Boronów, zatwierdzonego decyzją Starosty Lublinieckiego nr WB.6740.54.2013 z dnia 26.02.2013 r.

Istniejące ciągi komunikacyjne wykonane zgodnie z zatwierdzonym pozwoleniem na budowę pozostają bez zmian.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wizja lokalna
- Umowa z inwestorem
- Polskie Normy i przepisy branżowe
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1.3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki inwestora mają zróżnicowane ukształtowanie.

W otoczeniu inwestycji znajdują się tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej, kultu religijnego oraz przestrzenie rekreacyjne. Obecnie na terenie inwestycji znajdują się istniejące chodniki i ścieżka rowerowa (przeznaczone do rozbudowy). Zieleń istniejąca jest rozmieszczona w chaotyczny i przypadkowy sposób. Teren jest porośnięty zielenią niską i wysoką (roślinność namorzynowa).

Istniejące uzbrojenie techniczne w obszarze analizowanym pozwala na lokalizację projektowanej inwestycji.

Działka nie wymaga uzyskania zgodny na zmianę przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze.

1.4 LOKALIZACJA

Adres inwestycji: gmina Boronów, działki nr ewid. 4105/654, 4106/654, 4107/654, 4918/665, obręb 0001, jednostka ewidencyjna 24702_2, gmina Boronów;

1.5 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedmiotem opracowania jest projekt zmian do projektu zagospodarowania terenu w gminie Boronów, zatwierdzonego decyzją Starosty Lublinieckiego nr WB.6740.54.2013 z dnia 26.02.2013 r. – etap II inwestycji

Projekt zakłada stworzenie stref wielofunkcyjnych dostosowanych do różnych funkcji i grup wiekowych.

Przewiduje się: rozbudowę istniejącej infrastruktury technicznej, powstanie bulwaru w postaci ścieżki z miejscami spotkań, altany z tężnią solankową, oraz altany z sezonową herbaciarnią.

W istniejącym lesie namorzynowym wytyczono ścieżki zbudowane z drewnianych trapów i ramp, na konstrukcji stalowej. Wzdłuż projektowanych trapów zaprojektowano małą architekturę w postaci ławek, koszy na śmieci i oświetlenia. Na środku trasy układają się w okrąg, na którym planuje się umieszczenie altany z miejscami do siedzenia i tężnią solankową, altany z sezonową herbaciarnią oraz oświetlenia

Na całym terenie projektuje się elementy małej architektury w postaci ławek i koszy na śmieci, oświetlenia parkowego i altan.

Kolejnym elementem projektu jest plac zabaw z fontanną. Na placu zabaw planuje się umieścić zabawki oraz obręcz stalową, w której będą umieszczone: oświetlenie oraz tryskaczki wody. Wewnątrz placu zabaw znajdzie się nawierzchnia bezpieczna z dyszami wodnymi, tworzącymi fontannę

Zakres inwestycji wraz infrastrukturą techniczną znajduje się w południowej części skrzyżowania ul. Wojska Polskiego i Wolności w gminie Boronów na działkach nr ewid. 4107/654, 4144/654, 4106/654, 4918/665.

Dojście do działek inwestora odbywa się za pomocą zjazdów i przejść z ul. Wojska Polskiego (działka nr 3447/653, 3452/654) oraz z ul. Wolności (działka nr ewid. 3460/654) od strony północnej.

1.6 UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI

Działki inwestora mają zróżnicowane ukształtowanie. Na terenie obszaru opracowania znajduje się las namorzynowy o zróżnicowanym ukształtowaniu skarp. W części południowo-wschodniej teren jest nieznacznie zróżnicowany wysokościowo i opada w kierunku południowym, porasta go zieleń niska.

Projektowane ukształtowanie terenu zostało dostosowane do otaczającego je terenu, tj. dróg, chodników, ścieżek rowerowych oraz zieleni zlokalizowanych wokół projektowanego zakresu inwestycji.

Na terenie projektowanej inwestycji zostaną wykonane nowe nasadzenia w postaci drzew, oraz zostaną odtworzone trawniki po wykonaniu robót budowlanych. Nasadzenia zostały przedstawione na rysunku Z_PW_101. Nasadzone zostaną drzewa z rodzaju klonów, np. klon czerwony.

1.7 ODWODNIENIE

Nawierzchnia ciągów pieszych jest przepuszczalna, wobec czego wody opadowe będą swobodnie infiltrowały w głąb profilu glebowego.

Wody opadowe zostaną rozprowadzone na własny teren oraz nie zmieniają stosunków wodnych na terenach sąsiednich.

Zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem - §19 ust.2 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wody deszczowe odprowadzane z przedmiotowego obiektu nie wymagają podczyszczania. W związku z powyższym na terenie objętym pracami budowlanymi nie przewidziano konieczności budowy kanalizacji deszczowej. Wody opadowe rozsączone będą w naturalny sposób w gruncie. Szczegółowa klasyfikacja przedsięwzięć, dla których wymagane jest pozwolenie wodnoprawne została opisana w Ustawie Prawo wodne. Zgodnie z art. 122 ust. 1 w/w rozporządzenia. Dlatego też odprowadzenie wód deszczowych do ziemi bez budowy systemu rozsączającego nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

1.8 PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE DROGOWE

Projekt przewiduje budowę nowych dróg i chodników, zapewniających właściwą obsługę komunikacyjną powiązaną z istniejącymi drogami, chodnikami, ścieżkami rowerowymi oraz istniejącym zagospodarowaniem terenu. Dla zapewnienia obsługi terenu projektowane są:

- Chodniki i ciągi pieszce
- Plac zabaw z fontanną
- Altana z tężnią
- Altana z sezonową herbaciarnią

Projektuje się zróżnicowane nawierzchnie:

- płyty betonowe
- nawierzchnia z desek
- nawierzchnia bezpieczna wylewana
- trapy pieszce zaprojektowane zostały w nawierzchni składającej się z:
 - desek
 - konstrukcji stalowej
 - fundamentów punktowych betonowych
 - warstwy żwirowej
 - geowłókniny
- plac zabaw zaprojektowany został w nawierzchni składającej się z:
 - nawierzchni poliuretanowej elastycznej, bezspoinowej, antypoślizgowej, przepuszczalnej dla wody, dwuwarstwowej,
 - podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. warstwy 25cm
 - gruntu stabilizowanego cementem do $R_m = 1,5 \text{ MPa}$ / $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ w warstwie grubości 15 cm.
- fontanna zaprojektowana została w nawierzchni składającej się z:
 - nawierzchni poliuretanowej elastycznej, bezspoinowej, antypoślizgowej, przepuszczalnej dla wody, dwuwarstwowej,
 - podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. warstwy 25cm
 - gruntu stabilizowanego cementem do $R_m = 1,5 \text{ MPa}$ / $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ w warstwie grubości 15 cm.

Obramowanie nawierzchni należy wykonać przy pomocy obrzeża betonowego (100x30x8cm) cm posadowionego na ławie betonowej C12/15 (0,052 m³/mb).

1.9 ALTANY

1.9.1 ALTANA DUŻA Z TĘŻNIĄ

- Wymiary altany dużej, z tężnią, to 15,62x 9,00 m
- Altana wykonana w konstrukcji drewnianej, profile o przekrojach 14x20 cm, 14x14 cm oraz 6x14 cm

- Altana częściowo zadaszona szkłem lub płytami z plexi zgodnie z rysunkiem Z_PW_104.
- Elementy proponuje się posadowić na palu żelbetowym średnicy fi 40cm oraz głębokości 1,4m z beton C20/25. Zbrojenie siatką #8 co 20. Kotwienie w płycie poprzez pręty gwintowane wklejane na żywicę, np. Hilti HIT-HY 170. Ilość kotew została zestawiona na rysunku.
- W środek altany wkomponowana zostanie tężnia. Projekt tężni według odrębnego opracowania
- Szczegółowe opracowanie w projekcie konstrukcji

1.9.1.1 TĘŻNIA

I. Zestawienie prac i urządzeń do budowy zewnętrznej tężni solankowej (wersja podstawowa):

- Konstrukcja drewniana tężni wykonana będzie z drewna konstrukcyjnego, sosnowego lub świerkowego klasy C24, kolor do wyboru przez Inwestora (konstrukcja zaimpregnowana przeciw grzybom, przeciw palności, zabezpieczona zewnętrzną impregnatem z kolorem) o wymiarach: średnica 2,7 m i wysokość 3,5 m. Konstrukcja będzie ustawiona i mocowana na markach stalowych do niecki ściekowej. Wszystkie elementy konstrukcji drewnianej kołkowane będą kołkami drewnianymi z klejem i skręcane śrubami ze stali nierdzewnej.
- Tarnina śliwy ułożona w poziomie pod kątem w dół wypełni szkielet konstrukcji drewnianej, po niej będzie spływać solanka w obiegu zamkniętym. Następnie tarnina zostanie wystrzyżona specjalistyczną maszyną nadającą jej równą płaszczyznę, co gwarantuje ściekanie solanki po tarninie, a nie wychłapywanie poza jej ścianę.
- Na górnej części konstrukcji, nad tarniną śliwy, zostanie zamontowane koryto główne, z którego przez rury z kranikami kulowymi solanka będzie się przelewać do zamontowanych po okręgu na krawędzi nad tarniną drewnianych koryt opadowych.
- Zadaszenie tężni solankowej - konstrukcja drewniana, dach płaski, deskowanie pełne deskami z pióro-wpustem, pokrycie papą termozgrzewalną z obróbką blacharską.
- Technologia naziemna – zbiornik kwadratowy o boku 4,0 m i wysokości 0,6 m wykonany z włókna szklanego, umieszczony pod konstrukcją (umieszczony pod podestem).
- Maskowanie zbiornika podestem zgodnie z pokryciem trapów deskami (należy uzyskać jedną powierzchnię z trapami).
- Układ zaworowo- pompowy sterujący dopuszczaniem cieczy do zbiornika.
- Wysokiej klasy pompa zatapialna z wyłącznikiem pływakowym o wydajności 5 - 10 m³/h odporna na działanie solanki.
- Puszka elektryczna do zasilenia pompy tłoczącej solankę na tężnię – montaż w miejscu do uzgodnienia z Inwestorem, zgodnie z rysunkiem IE_PT_001 projektu technicznego branży elektrycznej.
- Oświetlenie tężni - białe ciepłe LED (wodoodporne) do podświetlenia tarniny, na górnym brzegu po okręgu.
- Manualne urządzenie do pomiaru stężenia solanki (solomierz) – pozostaje na stanie osoby odpowiedzialnej za prawidłowe funkcjonowanie tężni.

II. Dodatkowe dokumenty przekazane przez Wykonawcę:

- Instrukcja obsługi i konserwacji tężni;
- Instrukcja korzystania z tężni;
- Książka serwisowa;
- Przeszkolenie personelu odpowiedzialnego za prawidłowe funkcjonowanie tężni potwierdzone protokołem.

III. Obowiązki Inwestora:

- Zlecenie przygotowania dokumentacji projektowej;
- Uzyskanie wszystkich niezbędnych pozwoleń na wykonanie powyższej inwestycji, jeżeli takie są wymagane;
- Doprowadzenie w pobliże tężni wody, rurą fi 32;
- Doprowadzenie w pobliże tężni kanalizacji, rurą fi 160;
- Doprowadzenie zasilania elektrycznego kablem 3 x 2,5 mm w pobliże tężni i zabezpieczenie w energię elektryczną do wykonania inwestycji (gniazdo elektryczne w miejscu lokalizacji tężni);
- Zakrycie zbiornika podestem drewnianym;
- Wykonanie pergoli wokół tężni oraz oświetlenia tężni
- Udostępnienie miejsca na magazynowanie materiałów oraz szlaków komunikacyjnych na terenie inwestycji.

1.9.2 ALTANA MAŁA Z SEZONOWĄ HERBACIARNIĄ

- Wymiary altany małej z sezonową herbaciarnią to 8,00x 5,00 m
- Altana wykonana w konstrukcji drewnianej, profile o przekrojach 14x20 cm, 14x14 cm oraz 6x14 cm

- Ściany altany zamknięte stolarką w celu oszklenia altany i stworzenia miejsca dla sezonowej herbaciarni. Wyposażenie altany po stronie przyszłego najemcy altany. **Herbaciarnię przed przekazaniem do użytkowania należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw higieniczno sanitarnych**
- Elementy proponuje się posadowić na palu żelbetowym średnicy fi 40cm oraz głębokości 1,4m z beton C20/25. Zbrojenie siatką #8 co 20. Kotwienie w płycie poprzez pręty gwintowane wklejane na żywicę, np. Hilti HIT-HY 170. Ilość kotew została zestawiona na rysunku.
- Szczegółowe opracowanie w projekcie konstrukcji
- Dach altany wykończony membraną EPDM, zaizolowany termicznie wełną mineralną 20cm.
- Podłoga altany z desek na pióro wpusty, zaizolowana termicznie wełną mineralną 13cm.

1.10 BUDOWA PLACU ZABAW

Plac zabaw będzie się składał z:

- fontanny w postaci 8 dysz umieszczonych w nawierzchni, z podświetleniem LED
- zabawek (takich jak na plac zabaw)
- stalowej obręczy, w której zostanie umieszczone oświetlenie oraz dysze mgielne

W pobliżu fontanny należy umieścić komorę techniczną.

Należy odprowadzić ścieki technologiczne z komory - przelew awaryjny ze zbiornika - grawitacyjnie, oraz ścieki z rzępi - wydajność minimalna pompy odbierającej z niej ścieki 3 l/s (intensywność zrzutu popłuczyn).

Do komory należy doprowadzić wodę wodociągową przyłączem d50.

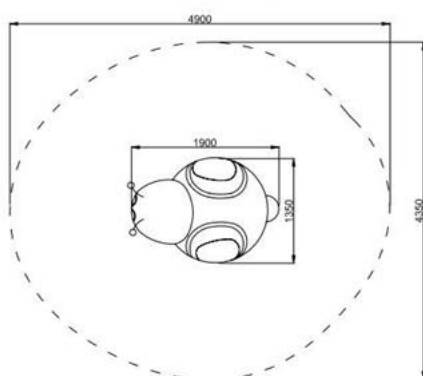
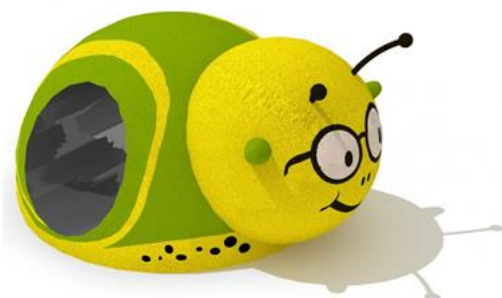
Należy także doprowadzić zasilanie elektryczne 10 kW 400 V- uwzględniona jest tutaj moc dla technologii, wentylatorów, grzejnika oraz oświetlenia komory

W komorze musi być +5 st. C, należy przewidzieć umiejscowienie grzejnika (1,5 kW z termostatem) i oświetlenie.

- Wyposażenie:
 - Zabawki (wskazane poniżej lub równoważne):

Animalo 2

nr katalogowy: PM-LI-02



Rys. 1. Wymiary urządzenia i strefy bezpieczeństwa

Opis

Zabawka na plac zabaw w kształcie ślimaka z tunelem. Wykonana z wysokiej jakości granulatu gumowego odpornego na promieniowanie UV. Charakteryzuje się długą żywotnością, nadaje się do zastosowania zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz.

Dane techniczne

- Wymiary urządzenia (LxWxH): 1,90 x 1,35 x 0,82 m
- Wymiary strefy bezpieczeństwa: 4,90 x 4,35 m
- Wysokość bezpiecznego upadku: 0,82 m
- Waga: 170 kg

Materiały

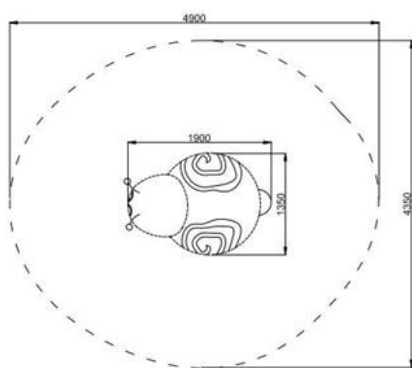
- Granulat gumowy SBR + EPDM,
- Spoiwo alifatyczne PU odporne na promieniowanie UV,
- Skorupa z wandaloodpornego włókna szklanego,
- Tunel wykonany ze stali nierdzewnej.

Sposób montażu

Urządzenie montowane na fundamencie betonowym.

Animalo 1

nr katalogowy: PM-LI-01



Rys. 1. Wymiary urządzenia i strefy bezpieczeństwa

Opis

Zabawka na plac zabaw w kształcie ślimaka z tunelem. Wykonana z wysokiej jakości granulatu gumowego odpornego na promieniowanie UV. Charakteryzuje się długą żywotnością, nadaje się do zastosowania zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz.

Dane techniczne

- Wymiary urządzenia (LxWxH): 1,90 x 1,35 x 0,82 m
- Wymiary strefy bezpieczeństwa: 4,90 x 4,35 m
- Wysokość bezpiecznego upadku: 0,82 m
- Waga: 170 kg

Materiały

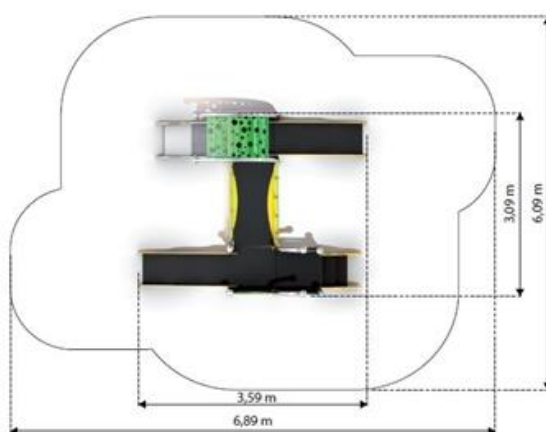
- Granulat gumowy SBR + EPDM,
- Spoiwo alifatyczne PU odporne na promieniowanie UV,
- Skorupa z wandaloodpornego włókna szklanego,
- Tunel wykonany ze stali nierdzewnej.

Sposób montażu

Urządzenie montowane na fundamencie betonowym.

Zestaw Infano 5

nr katalogowy: K755



Rys. 1. Wymiary urządzenia i strefy bezpieczeństwa

Opis

Zestaw zabawowy dwuwieżowy ze zjeżdżalnią, dwoma trapami wejściowymi, mostkiem i ażurowym daszkiem o stylistyce nawiązującej do kształtów ślimaka o żywych kolorach. Konstrukcja wykonana jest ze stali nierdzewnej, odpornej na warunki atmosferyczne i intensywne użytkowanie; konstrukcja spawana (nie dopuszcza się stosowania klamer). Rury konstrukcyjne (w tym cztery rury gięte) zakończone są kulistymi elementami dekoracyjnymi, które przypominają czułki ślimaka. Ścianki zjeżdżalni, wieży, balustrad i daszek wykonane są z płyty HDPE. Podłoga wykonana jest z płyty HPL z fakturą antypoślizgową co zapewnia bezpieczeństwo użytkowania oraz zapobiega nagrzewaniu się na słońcu oraz łatwemu zmrożeniu zimą. Urządzenie posiada certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017 i PN-EN 1176-3:2017. Certyfikat musi być ważny na dzień składania ofert. Przedstawiony rysunek produktu stanowi integralną część opisu – produkt musi być zgodny z przedstawionym wyglądem.

Urządzenie zawiera

- 10 rur konstrukcyjnych w tym 4 rury gięte zakończone kulistymi elementami dekoracyjnymi,
- 1 wieżę z ażurowym dachem, posiadającą 1 ściankę z okienkiem i 1 z wykonanym frezem,
- 1 wieżę posiadającą 1 ściankę z okienkiem i 1 z wykonanym frezem,
- 1 zjeżdżalnię posiadającą ślizg i poręcze wykonane ze stali nierdzewnej oraz boki wykończone płytą HDPE,
- 1 mostek z poręczami wykonanymi z liny,
- 1 schodki do wieży z wyciętymi uchwytami,
- 2 trapy wyjściowe z płyty HPL oraz boki wykończone płytą HDPE.

Dane techniczne

- Wymiary urządzenia (LxWxH): 3,59 x 3,09 x 2,49 m
- Wymiary strefy bezpieczeństwa: 6,89 x 6,09 m
- Wysokość swobodnego upadku: 0,59 m
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1176-3:2009

Materiały

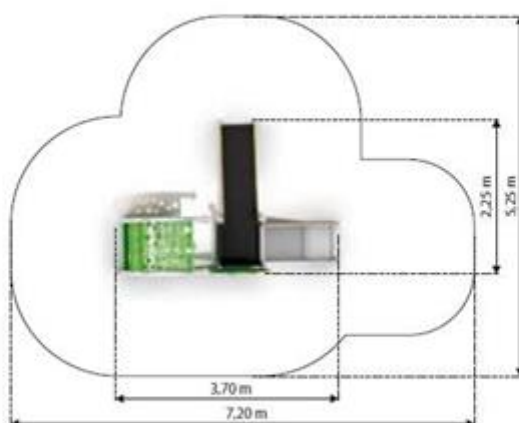
- Konstrukcja oraz elementy dodatkowe (poręcze, uchwyty, wsporniki itp.) wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, z rur śr. 76,1 x 2,0 mm (w tym dwie rury gięte), śr. 33,7 x 2,0 mm i śr. 25,0 x 2,0 mm oraz profili: 40 x 40 x 2,0 mm,
- Podesty wykonane z płyty HPL o grubości 10 mm o fakturze antypoślizgowej,
- Ścianki zjeżdżalni, wieży i balustrad wykonane z trójwarstwowego, kolorowego tworzywa HDPE o grubości 15 mm.

Sposób montażu

Zestaw betonowany jest w gruncie lub przykręcany do prefabrykowanego fundamentu. Strefa bezpieczeństwa wokół urządzenia powinna zostać pokryta bezpieczną nawierzchnią (np. płytami gumowymi Flexi-Step) zapewniającą ochronę przed upadkiem zgodnym z wysokością swobodnego upadku przypisaną zabawce.

Domek Rido 1

nr katalogowy: K801



Rys. 1. Wymiary urządzenia i strefy bezpieczeństwa

Opis

Domek zabawowy ze zjeżdżalnią, trapek wejściowym, ławeczką i daszkiem ażurowym o stylistyce nawiązującej do kształtów ślimaka. Konstrukcja wykonana jest ze stali nierdzewnej, odpornej na warunki atmosferyczne i intensywne użytkowanie; konstrukcja spawana (nie dopuszcza się stosowania klamer). Rury konstrukcyjne (w tym dwie rury gięte) zakończone są kulistymi elementami dekoracyjnymi, które przypominają czułki ślimaka. Ścianki zjeżdżalni, wieży i balustrad wykonane są z płyty HDPE. Podłoga wykonana jest z płyty HPL z fakturą antypoślizgową co zapewnia bezpieczeństwo użytkowania oraz zapobiega nagrzewaniu się na słońcu oraz łatwemu zmrożeniu zimą. Urządzenie posiada certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176-1:2017 i PN-EN 1176-3:2017. Certyfikat musi być ważny na dzień składania ofert. Przedstawiony rysunek produktu stanowi integralną część opisu – produkt musi być zgodny z przedstawionym wyglądem.

Urządzenie zawiera

- 6 rur konstrukcyjne (w tym 2 dwie rury gięte), zakończone kulistymi elementami dekoracyjnymi, które przypominają czułki ślimaka,

- 1 łukowy daszek ażurowy wykonany z płyty HDPE,
- 1 ściankę z otworem w kształcie ślimaka z grafiką,
- 1 trap wejściowy z poręczami z płyty HPL oraz boki wykończone płytą HDPE,
- 1 zjeżdżalnię posiadającą ślizg i poręcze wykonane ze stali nierdzewnej oraz boki wykończone płytą HDPE,
- 1 ławeczkę wykonaną z płyty HDPE,
- 1 podest kwadratowy z fakturą antypoślizgową.

Dane techniczne

- Wymiary urządzenia (LxWxH): 3,70 x 2,25 x 2,35 m
- Wymiary strefy bezpieczeństwa: 7,20 x 5,25 m
- Wysokość swobodnego upadku: 0,59 m
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą EN 1176-1:2017 i EN 1176-3:2017

Materiały

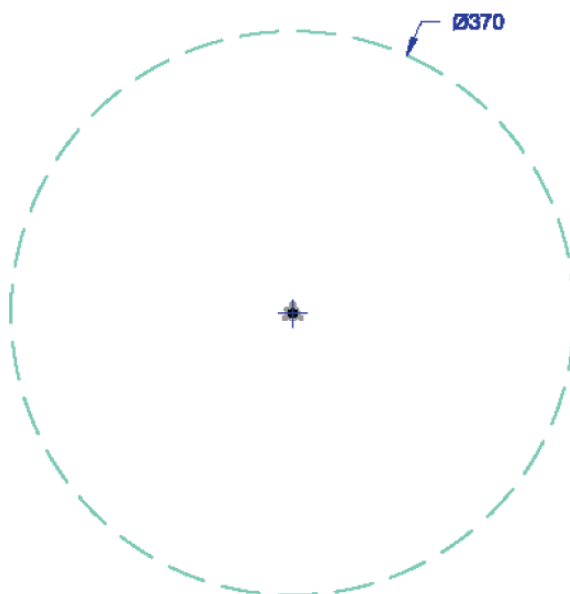
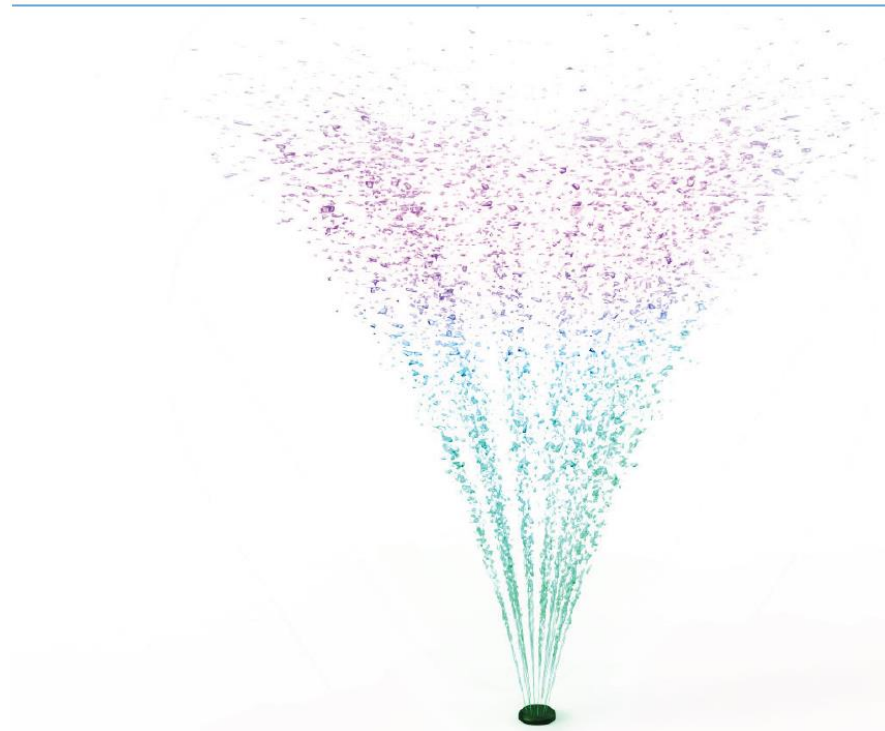
- Konstrukcja oraz elementy dodatkowe (poręcze, uchwyty, wsporniki itp.) wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, z rur śr. 76,1 x 2,0 mm (w tym dwie rury gięte), śr. 33,7 x 2,0 mm i śr. 25,0 x 2,0 mm oraz profili: 40 x 40 x 2,0 mm i 40 x 20 x 2,0mm,
- Ślizg i poręcze zjeżdżalni wykonane ze stali nierdzewnej,
- Podest wykonany z płyty HPL o fakturze antypoślizgowej o grubości 10 mm,
- Dach, trap wejściowy, fragmenty burt zjeżdżali oraz ścianka z otworem wykonane z trójwarstwowego, kolorowego tworzywa HDPE o grubości 15 mm.

Sposób montażu

Zestaw betonowany jest w gruncie.

- Fontanna (urządzenia wskazane poniżej lub równoważne):

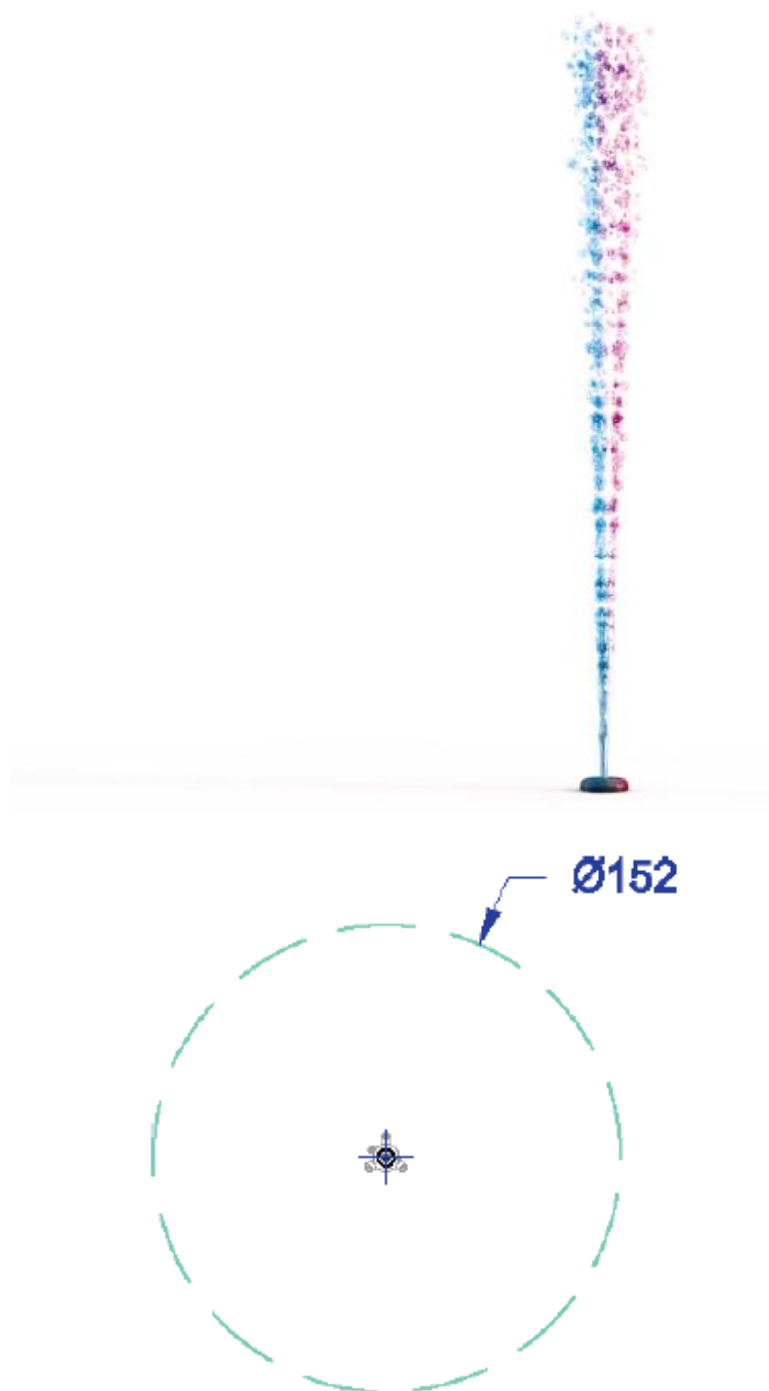
GROUNDPLAY VOLCANO LED



Rys. 1 Średnica rozprysku wody

- Dysza wyposażona w oświetlenie LED w różnych kolorach
- Przepływ wody: 20 litrów na minutę
- Ciśnienie: 1,2 bar
- Materiały: Stal nierdzewna AISI-304, malowana proszkowo; polimer syntetyczny (POM)

GROUNDPLAY ONE LED



Rys. 1 Średnica rozprysku wody

- Dysza wyposażona w oświetlenie led
- Przepływ wody: 4 litry na minutę
- Ciśnienie: 1,2 bar
- Materiały: Stal nierdzewna AISI-304, malowana proszkowo; polimer syntetyczny (POM)

1.11 TRAPY/SCIEŻKA DREWNIANA

W istniejącym lesie namorzynowym projektuje się strefę rekreacyjno-edukacyjną w postaci ścieżek z drewnianych ramp i trapów.

Konstrukcja kładki stalowa, składa się z powtarzalnych segmentów stalowych. Stal S235JR. Segment o kształcie prostopadłościanu 2m x 3m x H. Wysokość zmienna, maksymalnie 1,50 cm. Segment składa się z 12 profili odpowiadających każdej krawędzi prostopadłościanu. Rura kwadratowa RK50x4. Połączenie sąsiednich segmentów ze sobą zaprojektowano jako skręcane. Po 2 śruby M10 na każdy słup co odpowiada 4 śrubom na połączenie każdej pary segmentów.

Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie powłokami malarskimi, 1x warstwa gruntująca, 2x warstwa nawierzchniowa.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie to 200kg/m².

Elementy poszczególnych elementów wysyłkowych łączyć ze sobą na pełne spoiny na całej długości przylegania do siebie elementów. Grubość spoin pachwinowych 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów, spoiny czołowe na pełen przetop. Dopuszcza się łączenie elementów z długości stosując spoiny czołowe na pełen przetop.

Warstwa wykończeniową stanowić będą deski tarasowe mocowane za pomocą wkrętów systemowych.

Na gruncie pod trapami należy wykonać powierzchnię nieprzerastającą z geowłókniny przysypanej żwirem.

1.12 OBRĘCZ STALOWA

Konstrukcja obręczy stalowa. Stal S275 nierdzewna. Belki i słupki wykonane z rur kwadratowych RK100/5. Połączenia wszystkich elementów zaprojektowano jako skręcane. Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie powłokami malarskimi, 1x warstwa gruntująca, 2x warstwa nawierzchniowa.

Poręcz stalowa została zaprojektowana przy założonym obciążeniu max 100kg punktowo w kierunku poziomym, pionowym oraz 30kg/m² zalegającego na żaglu deszczu.

Elementy poszczególnych elementów wysyłkowych łączyć ze sobą na pełne spoiny na całej długości przylegania do siebie elementów. Grubość spoin pachwinowych 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów, spoiny czołowe na pełen przetop. Dopuszcza się łączenie elementów z długości stosując spoiny czołowe na pełen przetop.

Montaż rozpocząć od połączenia zakrzywionych belek łącznikami o kształcie litery "T". Słupy ustawić zgodnie z rysunkiem złożeniowym. Po montażu słupów nałożyć skręconą obręcz.

Elementy proponuje się posadzić na palu żelbetowym średnicy fi 40cm oraz głębokości 1,4m z beton C20/25. Zbrojenie siatką #8 co 20. Kotwienie w płycie poprzez pręty gwintowane wklejane na żywicę, np. Hilti HIT-HY 170. Ilość kotew została zestawiona na rysunku.

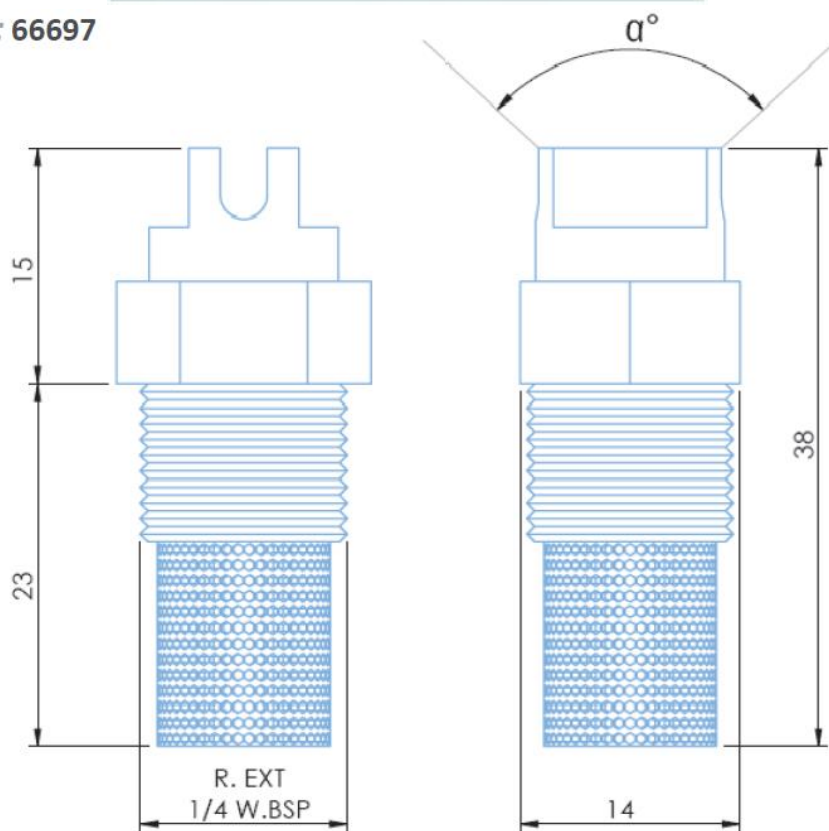
W pierścieniu obręczy zamontować tryskacze wody oraz oświetlenie RGB, rozmieszczone co drugie przęsło (dokładne rozmieszczenie na rysunkach branży architektonicznej)

Do przęsła, w których ma płynąć woda, należy doprowadzić zasilanie tą wodą z dwóch stron, rura z wodą prowadzona wewnątrz słupów i obręczy. Instalacja zasilana z wody wodociągowej, przyłączy d50, ale z komory technicznej fontanny. Za przyłączem trzeba umieścić specjalny prefiltr, aby dysze się nie zatykały.

DYSZA MGIELNA



Code: 66697



Rys. 1 Wymiary urządzenia

Opis

Mgła wodna generowana przez ten rodzaj dyszy zapewnia bardzo szybkie rozproszenie produktu

w otoczeniu instalacji fontanny. Ta rewolucyjna dysza zapewnia przyjemne uczucie świeżości i nawilżanie atmosfery. Dysze posiadają także wbudowany filtr przeciwbрудzeniowy. Wykonana jest w całości ze stali nierdzewnej AISI 316, co zapewnia wysoką odporność na korozję i zniszczeni, a także zapewnia stylowe wykończenie fontanny.

Wypożaenie

- Przyłącze: G 1/4" M
- Średnica dyszy: Ø 1,4 mm
- Wymiar dyszy: 38x14 mm
- Kąt dyszy: 68°
- Przepływ: 0,72 l/min

Sposób montowania:

Dysze umieścić we wcześniej przygotowanych otworach wydrążonych w pierścieniu obręczy. Dysze umieścić po 1 sztuce na 1 metr bieżący (w tym wypadku po 6 sztuk na każde przęsło). Przęsła, w których mają zostać umieszczone dysze są wskazane na rysunkach z branży architektonicznej.

1.13 ELEMENTY WYPOŻAENIA

- Ławki:

Zaprojektowano ławki wolnostojące, przytwierdzone do stalowej konstrukcji trapów. Stelaż ławki wykonany został z profili stalowych malowanych proszkowo. Siedzisko i oparcie wykonane są z listew drewnianych świerkowych. Stelaż ławki parkowej wykonany z rury giętej fi 60 mm malowanej proszkowo. Przedstawiony typ ławki wymaga mechanicznego przytwierdzenia do stalowej konstrukcji trapów. Elementy w kolorze czarnym lub RAL 9005.

- Kosze:

Zaprojektowano kosze stałe przeznaczone do mechanicznego przytwierdzenia do stalowej konstrukcji trapów. Kosze o wysokości do 75 cm w kolorze czarnym lub RAL 9005, obłożone deską.

- Elementy wyposażenia placu zabaw:

Wszystkie elementy placu zabaw posiadają odpowiednie atesty, sposób montażu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz na rysunku wodnego placu zabaw

1.14 WIZUALIZACJE POGLĄDOWE

TRAPY/ ŚCIEŻKI DREWNIANE ORAZ ALTANY I TĘŻNIA W LESIE NAMORZYNOWYM







WIDOK Z GÓRY



WODNY PLAC ZABAW:





1.15 KOMUNIKACJA

Teren ścieżek drewnianych przeznaczony głównie do ruchu pieszego i rowerowego. Wejścia piesze na teren opracowania zlokalizowano od strony północno-zachodniej z ul. Wojska Polskiego oraz północno-wschodniej z ul. Wolności - własność Inwestora.

Dojazd do działek inwestora odbywa się za pomocą zjazdów i przejść z ul. Wojska Polskiego (działka nr 3447/653, 3452/654) oraz z ul. Wolności (działka nr ewid. 3460/654) od strony północnej.

1.16 MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

Projektuje się miejsca do gromadzenia odpadów stałych w koszach systemowych w postaci małej architektury.

1.17 ZESTAWIENIE DANYCH ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZESTAWIENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
LP.	NAZWA	POW.	UDZIAŁ
1	POW. DZIAŁEK	35842,00 m2	
2	POW. DZIAŁKI NR 4105/654	8738,00 m2	
3	POW. DZIAŁKI NR 4106/654	4826,00 m2	
4	POW. DZIAŁKI NR 4107/654	22278,00 m2	
5	POW. DZIAŁKI NR 4918/665	23707,00 m2	
6	POW. OBSZARU OPRACOWANIA	18554,00 m2	100,00%
7	PROJ. TRAP- NAWIERZCHNIA Z DESEK (NA GRUNCIE POD TRAPAMI NAWIERZCHNIA ŻWIROWA)	904,66 m2	
8	PROJ. NAW. PLACU ZABAW Z FONTANNĄ	380,13 m2	
9	PROJ. NAW. WOKÓŁ WODNEGO PLACU ZABAW- KOSTKA BRUKOWA	234,18 m2	
10	ISTN. ELEMENTY ZAGOSP. (DROGI, CHODNIKI)	754,46 m2	
11	POW. BIOLOGICZNIE CZYNNA (W TYM 194,04 m2 WYMIANY GRUNTU POD NOWE TRAWNIKI)	17176,23 m2	92,57%

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny części konstrukcyjnej rozbudowy parku gminnego w Boronowie.

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

W skład projektu konstrukcji wchodzi następujące elementy:

- ścieżki w formie drewnianych trapów
- altana duża
- altana mała
- obręcz w konstrukcji stalowej

2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Polskie Normy Budowlane

PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalenia wartości.

PN-82/B-02001 – Obciążenia stałe

PN-82/B-02003 – Obciążenia zmienne technologiczne i montażowe

PN-82/B-02003 – Obciążenia pojazdami

PN-80/B-02010 – Obciążenia śniegiem

PN-77/B-02011 – Obciążenia wiatrem

PN-85/B-02170 – Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoża na budynki

PN-69/B-03000 – Projekty budowlane. Obliczenia statyczne

PN-76/B-03001 – Konstrukcje i podłoża budowli

PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane

Programy do obliczeń firmy Intersoft (Konstruktor, Rama 2D, Rama 3D, tablice interakcyjne ITI)

Konstrukcje żelbetowe- J. Kobiak, W. Stachurski. Oraz szereg innych pozycji

- Wizja lokalna
- Podkłady z projektu architektonicznego oraz z innych branż

2.3 ZAŁOŻENIA DO PRZYJĘTYCH OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH ORAZ PRZYJĘTEGO MODELU**2.4 OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU-PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ**

Obiekty posadowione na fundamentach- stopach fundamentowych.

Trapy w konstrukcji stalowej z „podłogą drewnianą, altany w konstrukcji drewnianej, obręcz w konstrukcji stalowej

Strefy obciążeń środowiskowych (wiatr, śnieg) przyjęto wg norm na podstawie tablic interaktywnych ITI.

2.5 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE ORAZ KATEGORIA GEOTECHNICZNA- wg opisu architektonicznego oraz EW. badań geologicznych- przyjęto I kategorię geotechniczną

2.5.1 FUNDAMENTY: STOPY:

Stopy i ławy fundamentowe, zbrojone wg rysunków roboczych. Beton zwykły C20/25 z dodatkiem W8, stal zbrojeniowa RB 500 (lub inna klasy AIIIIN). Fundamenty być wylane na ubitym podłożu piaskowym lub z innego gruntu niespoistego zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s \geq 0,97$. W celu zapobieżenia zbyt szybkiego odpływu wody z mieszanki betonowej zastosować na ubitym podłożu folię PE 0,4mm

2.5.2 TRAPY

Konstrukcja składająca się z modułów stalowych ocynkowanych ze stali S275 łączonych kotwami wklejanymi do fundamentu

2.5.3 ALTANY

Konstrukcja drewniana szkieletowa z drewna impregnowanego C24 łączona łącznikami ciesielskimi.

2.5.4 OBRĘCZ W KONSTRUKCJI STALOWEJ

Stal S275 ocynkowana lub proszkowo malowana lub stal nierdzewna łączona do fundamentów kotwami.

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE- u projektanta.

2.6 WYKAZ STALI PROFILOWEJ (ZAKRES TRAPÓW)- TABELA

Wykaz stali profilowej							Nr projektu Nr rysunku Liczba stron	
Inwestycja: Nazwa inwestycji: ROZBUDOWA PARKU GMINNEGO W BORONOWIE							Data 01.12.2022	
Obiekt:							Wykonał	
Element:							Sprawdził	
Poz	Szt.	Materiał	Dł. mm	Gatunek stali	Masa			Uwagi
					na mb. kg/m	1 szt kg	całkowita kg	
ELEMENTY KONSTRUKCJI STALOWEJ								
		TRAP-MODUŁ NR 1	24szt					
1	4	RK50/50/4	1700	S275	5,23	8,89	35,56	
2	4	RK50/50/4	3000	S275	5,23	15,69	62,76	
3	8	RK50/50/4	100	S275	5,23	0,52	4,18	
4	1	RK50/50/4	2900	S275	5,23	15,17	15,17	
	4	ŚRUBA- kotew WKLEJANA M20x450 KL. 8.8+ 2 NAKRĘTKI Z PODKŁ						NIE PODANO MASY-IŁOŚĆ W SUMIE
							=	
							117,68	
						spoiny 1,8%	2,12	
						24szt *	119,79	= 2875,04kg
		RAZEM ELEMENTY						= 2875,04kg
		TRAP-MODUŁ NR 1a	1szt					
1	4	RK50/50/4	1700	S275	5,23	8,89	35,56	
2	4	RK50/50/4	1446	S275	5,23	7,56	30,25	
3	6	RK50/50/4	100	S275	5,23	0,52	3,14	
4	1	RK50/50/4	1346	S275	5,23	7,04	7,04	

	4	ŚRUBA- kotew WKLEJANA M20x450 KL. 8.8+ 2 NAKRĘTKI Z PODKŁ						NIE PODANO MASY-ILOŚĆ W SUMIE
							=	
							75,99	
						spoiny 1,8%	1,37	
						1szt *	77,36	= 77,36kg
		RAZEM ELEMENTY						= 77,36kg
		TRAP-MODUŁ NR 2	42szt					
1	4	RK50/50/4	1700	S275	5,23	8,89	35,56	
2	2	RK50/50/4	2970	S275	5,23	15,53	31,07	
2A	2	RK50/50/4	2723	S275	5,23	14,24	28,48	
3	8	RK50/50/4	100	S275	5,23	0,52	4,18	
4	1	RK50/50/4	2744	S275	5,23	14,35	14,35	
	4	ŚRUBA- kotew WKLEJANA M20x450 KL. 8.8+ 2 NAKRĘTKI Z PODKŁ						NIE PODANO MASY-ILOŚĆ W SUMIE
							=	
							113,65	
						spoiny 1,8%	2,05	
						42szt *	115,69	= 4859,13kg
		RAZEM ELEMENTY						= 4859,13kg
		TRAP-MODUŁ NR 3	22szt					
1	4	RK50/50/4	1700	S275	5,23	8,89	35,56	
2	2	RK50/50/4	2964	S275	5,23	15,50	31,00	
2A	2	RK50/50/4	2416	S275	5,23	12,64	25,27	
3	8	RK50/50/4	100	S275	5,23	0,52	4,18	
4	1	RK50/50/4	2597	S275	5,23	13,58	13,58	
	4	ŚRUBA- kotew WKLEJANA M20x450 KL. 8.8+ 2 NAKRĘTKI Z PODKŁ						NIE PODANO MASY-ILOŚĆ W SUMIE
							=	
							109,61	
						spoiny 1,8%	1,97	
						22szt *	111,58	= 2454,72kg
		RAZEM ELEMENTY						= 2454,72kg

		TRAP-MODUŁ NR 4	9szt					
1	4	RK50/50/4	1700	S275	5,23	8,89	35,56	
2	2	RK50/50/4	2956	S275	5,23	15,46	30,92	
2A	2	RK50/50/4	2037	S275	5,23	10,65	21,31	
3	8	RK50/50/4	100	S275	5,23	0,52	4,18	
4	1	RK50/50/4	2422	S275	5,23	12,67	12,67	
	4	ŚRUBA- kotew WKLEJANA M20x450 KL. 8.8+ 2 NAKRĘTKI Z PODKŁ						NIE PODANO MASY-ILOŚĆ W SUMIE
							=	
							104,64	
						spoiny 1,8%	1,88	
						9szt *	106,53	= 958,73kg
		RAZEM ELEMENTY						= 958,73kg
		TRAP-MODUŁ NR 5, 6, 7, 8	2szt					
1	4	RK50/50/4	1700	S275	5,23	8,89	35,56	
2	4	RK50/50/4	4460	S275	5,23	23,33	93,30	
2A	4	RK50/50/4	3233	S275	5,23	16,91	67,63	
3	52	RK50/50/4	100	S275	5,23	0,52	27,20	
4	1	RK50/50/4	3746	S275	5,23	19,59	19,59	
5	2	RK50/50/4	2582	S275	5,23	13,50	27,01	
6	2	RK50/50/4	2582	S275	5,23	13,50	27,01	
7	2	RK50/50/4	4202	S275	5,23	21,98	43,95	
8	2	RK50/50/4	3448	S275	5,23	18,03	36,07	
9	2	RK50/50/4	2993	S275	5,23	15,65	31,31	
10	2	RK50/50/4	2587	S275	5,23	13,53	27,06	
11	2	RK50/50/4	3584	S275	5,23	18,74	37,49	
12	2	RK50/50/4	3584	S275	5,23	18,74	37,49	
13	2	RK50/50/4	3025	S275	5,23	15,82	31,64	
14	2	RK50/50/4	3557	S275	5,23	18,60	37,21	
15	2	RK50/50/4	4116	S275	5,23	21,53	43,05	
16	2	RK50/50/4	5014	S275	5,23	26,22	52,45	
17	2	RK50/50/4	3033	S275	5,23	15,86	31,73	
18	2	RK50/50/4	3033	S275	5,23	15,86	31,73	
19	2	RK50/50/4	2897	S275	5,23	15,15	30,30	
20	2	RK50/50/4	3523	S275	5,23	18,43	36,85	
21	2	RK50/50/4	4477	S275	5,23	23,41	46,83	
	10	ŚRUBA- kotew WKLEJANA M20x450 KL. 8.8+ 2 NAKRĘTKI Z PODKŁ						NIE PODANO MASY-ILOŚĆ W SUMIE
							=	
							243,29	

						spoiny 1,8%	4,38	
						2szt *	247,67	= 495,34kg
		RAZEM ELEMENTY						= 495,34kg
		POZOSTAŁE ELEMENTY						
							3500,00	
						spoiny 1,8%	63,00	
						1szt *	3563,00	= 3563,00kg
		RAZEM ELEMENTY						= 12828,59kg

3 PROJEKT ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU**3.1 PRZYGOTOWANIE TERENU POD INWESTYCJĘ**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych dot. zieleni, wskazane jest odpowiednie przygotowanie terenu:

- oczyszczenie terenu z chwastów jednoliściennych i dwuliściennych, usunięcie kamieni oraz innych odpadów
- zbronowanie oraz napowietrzenie gleby za pomocą brony rotacyjnej, glebogryzarki oraz szpadla, co stworzy korzystne warunki dla roślin oraz przepływu wody
- wyznaczenie poziomów terenu oraz kształtów poszczególnych elementów zagospodarowania (nawierzchnie, rabaty roślinne, trawniki) zgodnie z projektem zagospodarowania parku
- nawiezenie ziemi urodzajnej pod nawierzchnie trawnikowe, ok. 15-20 cm poniżej poziomu docelowego
- utwardzenie terenu przeznaczonego pod nawierzchnie szutrowe oraz poliuretanowe

3.2 KOLEJNOŚĆ REALIZACJI PRAC BUDOWLANO-WYKONAWCZYCH

- Przygotowanie podłoża pod prace budowlano-wykonawcze (oczyszczenie, zbronowanie oraz napowietrzenie gleby)
- Wyznaczenie poziomów terenu oraz kształtów ciągów pieszo-rowerowych
- Oddzielenie powierzchni ciągów komunikacyjnych od powierzchni zielonych za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8 cm, osadzonych na fundamencie.
- Przeprowadzenie przelotów z rur poliuretanowych PE50/100 pod powierzchnią ciągów komunikacyjnych, celem umieszczenia w nich przewodów elektrycznych do oświetlenia terenu oraz rur poliuretanowych PE25/32mm przeznaczonych do podłączenia systemu automatycznego nawodnienia roślin oraz trawnika.
- Przygotowanie podłoża pod ciągi komunikacyjne
- Wyznaczenie poziomów oraz kształtów trawnika.
- Przygotowanie podłoża pod trawnik.
- Oddzielenie powierzchni przeznaczonych pod nasadzenia roślinne od trawnika za pomocą obrzeży typu Ekobord.
- Wykonanie trawnika.
- Sadzenie roślin.
- Czyszczenie terenu ze śmieci i pozostałości po budowie
- Wycięcie i oczyszczenie terenu z połamanych drzew i gałęzi

3.3 GEOMETRIA POZIOMA NAWIERZCHNI

Urządzenia małej architektury montowane będą na placach do tego przeznaczonych. Dokładne usytuowanie oraz wymiary nawierzchni wskazane zostały w części graficznej opracowania.

3.4 GEOMETRIA PIONOWA NAWIERZCHNI

Geometria pionowa projektowanej nawierzchni musi zostać dostosowana do ukształtowania terenu. Niweleta alejki przebiegać będzie około 5 cm ponad powierzchnią terenu. Spadki nawierzchni należy kształtować tak, aby nadmiar wód opadowych mógł swobodnie spływać w kierunku nawierzchni trawiastych.

3.5 ODWODNIENIE

Nawierzchnia ciągów pieszych jest przepuszczalna, wobec czego wody opadowe będą swobodnie infiltrowały w głąb profilu glebowego.

3.6 DOBÓR SZATY ROŚLINNEJ W PARKU**3.6.1 OPIS DO PROJEKTU ZIELENI**

Projekt nasadzeń w Parku podkreślić ma projektowane ciągi pieszo-rowerowe a także stworzyć zaciszne enklawy oraz miejsca przyjemne do spędzania wolnego czasu.

Jednocześnie zaproponowane rośliny nie są szczególnie uciążliwe pod względem zabiegów pielęgnacyjnych.

Materiał roślinny dobrany został odpowiednio do nasłonecznienia poszczególnych części terenu.

Projekt zieleni obejmuje dobór materiału roślinnego wraz ze wskazaniem technologii poszczególnych prac związanych z założeniem i pielęgnacją nowej szaty roślinnej.

3.6.2 PROJEKTOWANY MATERIAŁ ROŚLINNY

Projektowane nasadzenia usytuowano w sposób nie kolidujący z istniejącym uzbrojeniem terenu tak, aby możliwy był prawidłowy wzrost i rozwój roślin a jednocześnie zapewniona była prawidłowa eksploatacja mediów. Proponowane gatunki oraz odmiany nasadzeń przedstawione zostały w zestawieniu tabelarycznym opracowania.

3.6.3 ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba szt.	Wielkość materiału szkółkarskiego (sugerowana)	uwagi
Drzewa i krzewy liściaste					
1	Klon czerwony	<i>Acer rubrum</i>	14	C80f	Kwiaty czerwone, jesienią liście wybarwiają się na kolor czerwony

3.6.4 PRACE PORZĄDKOWE ZWIĄZANE Z ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ

W przypadku potrzeby usunięcia drzew istniejących, należy wyciąć pnie a ich pozostałości oraz korzenie sfrezować do głębokości min. 50cm.

3.6.5 SADZENIE ROŚLINNOŚCI

Rośliny przed posadzeniem należy obficie podlać a następnie wyznaczyć ich miejsce usytuowania zgodnie z projektem.

Rośliny sadzimy w doły o średnicy 50% większej niż pojemniki w których zostały zakupione oraz o 15% głębsze niż wysokość pojemnika.

Dno oraz ściany dołu rozluźnić oraz zaprawić żyzną ziemią ogrodniczą o pH właściwym dla danej rośliny. Roślinę umieścić w dole, obsypać do 2/3 głębokości żyzną ziemią, następnie obficie podlać tak aby zamulić bryłę korzeniową. Po wsiąknięciu wody uzupełnić doły ziemią i delikatnie ubić tak aby powstało niewielkie zagłębienie.

Konieczne jest aby rośliny posadzone były na takiej głębokości na jakiej rosły w szkółce.

Po posadzeniu krzewów, należy skrócić ich pędy o ok. 1/3 długości.

Powierzchnie rabat roślinnych należy wyściółkować korą sosnową, sortowaną lub żwirem ozdobnym warstwą ok. 5cm.

Drzewa i krzewy kopane należy sadzić w okresie wczesnowiosennym bądź jesiennym, z uprawy kontenerowej natomiast przez cały okres wegetacji.

Rośliny należy sadzić w chłodne, wilgotne dni.

Powierzchnie rabat roślinnych oddzielić od powierzchni trawnika za pomocą taśmy typu EKOBOARD.

Po zakończeniu prac związanych z sadzeniem roślin należy przewidzieć roczne zapotrzebowanie na prace pielęgnacyjne.

Częstotliwość prac pielęgnacyjnych związana będzie w warunkami atmosferycznymi panującymi w danym roku (wilgotność powietrza, temperatura, szybkość wzrostu chwastów). Obejmować ona jednak musi podstawowe czynniki warunkujące prawidłowy wzrost roślin:

- podlewanie
- odchwaszczanie
- koszenie trawnika
- cięcia sanitarne oraz formujące krzewy oraz korony drzewiasta
- nawożenie

- uzupełnianie kory
- uzupełnianie wypadów drzew i krzewów

3.6.6 TRAWNIK

Przygotowanie podłoża:

- usunięcie z podłoża ew. śmieci, zanieczyszczeń
- rozluźnienie gleby (przekopanie za pomocą glebogryzarki na głębokość ok. 25-30 cm)
- usunięcie chwastów za pomocą herbicydów, bądź ręcznie. W przypadku zastosowania herbicydów należy odczekać ok. 1 miesiąca do momentu założenia trawnika
- sprawdzenie jakości podłoża (trawa najlepiej rośnie na podłożu o odczynie lekko kwaśnym, tj. pH 5,5-6,5; zbyt kwaśną glebę należy wymieszać z wapnem ogrodowym lub kredą, a zbyt zasadową – z tzw. torfem wysokim albo nawozami siarczanowymi).
- w przypadku gliniastej gleby należy rozluźnić ją mieszanką grubego piachu i torfu, glebę piaszczystą natomiast należy wzbogacić ziemią kompostową lub gliną
- umieszczenie zraszaczy oraz rur poliuretanowych (ok. 50cm pod docelową powierzchnią trawnika) przeznaczonych do nawodnienia roślinności oraz trawnika
- na podstawie projektu wykonawczego budowy parku, wyznaczyć kształty trawnika
- profilowanie powierzchni przeznaczonej na sianie trawnika
- zagęszczenie podłoża poprzez wałowanie

Wysiew trawnika:

- 3-4 dni przed założeniem trawnika należy wysiać nawóz wieloskładnikowy
- wysiać mieszankę traw siewnikiem wyrzutowym (metodą krzyżową - zapewni równomierny wysiew nasion); w pobliżu ścieżek oraz brzegów trawnika, zaleca się obsianie większą warstwą nasion, miejsca te szczególnie narażone są na uszkodzenia
- po obsianiu trawnika należy przysypać całość ziemią oraz przemieszczać grabiami wierzchnią jego warstwę
- wałowanie powierzchni walcem gładkim
- nawodnienie rozproszonym strumieniem wody

Uwagi:

- na dużym terenie zaleca się wysiew ok 4-5 kg mieszanki traw na 100m²
- siew trawnika należy wykonać w okresie od kwietnia do września, jest to odpowiedni czas na wystarczające ukorzenienie się i rozrost młodej trawy
- gdy darń osiągnie wysokość ok. 3-5 cm całą powierzchnię należy uwałować lekkim walcem, celem wyrównania powierzchni; po 2-3 dniach należy wykonać pierwsze koszenie, tak aby wysokość docelowa trawnika osiągnęła ok. 5 cm

Pielęgnacja:

- zaleca się podlewanie trawnika co drugi dzień przez ok. 25 min, dzięki czemu uzyskana zostanie odpowiednia wilgotność podłoża
- koszenie trawnika należy wykonywać regularnie, gdy jego wysokość przekroczy ok. 5 cm; w okresie letnim, podczas upalnych dni, koszenie należy wykonywać w godzinach wczesnoporannych lub popołudniowych
- nawożenie trawnika należy wykonywać wczesną wiosną, przed wzrostem roślin oraz w okresie od końca września do początku października; należy stosować nawóz wieloskładnikowy
- procesem niezbędnym prawidłowego wzrostu trawnika jest jego stałe odchwaszczanie, napowietrzanie oraz ew. dosiew

4 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

4.1 SPIS RYSUNKÓW

RYS.:	NAZWA RYSUNKU:	SKALA:
Z_PW_101	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
Z_PW_102	PRZEKROJE	1:50
Z_PW_103	TRAPY, ŚCIEŻKI I BALUSTRADY	1:200
Z_PW_104	ALTANA DUŻA Z TĘŻNIĄ	1:100
Z_PW_105	ALTANA MAŁA Z SEZONOWĄ HERBACIARNIĄ	1:50
Z_PW_106	PLAC ZABAW Z FONTANNĄ	1:100
Z_PW_107	OBRĘCZ W KONSTRUKCJI STALOWEJ	1:100
Z_PW_108	DETAL NAWIERZCHNI PLACU ZABAW	1:20
Z_PW_109	KOMORA TECHNICZNA FONTANNY	1:50
K_PW_01	RYSUNEK ZESTAWCZY TRAPÓW (ŚCIEŻEK)	1:250
K_PW_1	TRAPY CZ. 1	1:20
K_PW_2	TRAPY CZ. 2	1:20
K_PW_3	TRAPY CZ. 3	1:20
K_PW_4	TRAPY CZ. 4	1:25
K_PW_5	STOPY FUNDAMENTOWE	1:20
K_PW_6	ELEMENTY PODWYŻSZAJĄCE TRAPY / SCHEMAT NASYPU I WYKOPU POD TRAPY	1:250
K_PW_7	OBRĘCZ W KONSTRUKCJI STALOWEJ	1:50
K_PW_8	OBRĘCZ W KONSTRUKCJI STALOWEJ- DETALE	1:20, 1:100
K_PW_9	ALTANA MAŁA – SCHEMAT FUNDAMENTÓW	1:50
K_PW_10	ALTANA MAŁA – SCHEMAT PRZYZIEMIA	1:50
K_PW_11	ALTANA MAŁA – SCHEMAT W POZIOMIE ZADASZENIA	1:50
K_PW_12	ALTANA DUŻA – SCHEMAT FUNDAMENTÓW	1:50
K_PW_13	ALTANA DUŻA – SCHEMAT PRZYZIEMIA	1:50
K_PW_14	ALTANA DUŻA – SCHEMAT W POZIOMIE ZADASZENIA	1:50
K_PW_15.1	FUNDAMENTY ALTANA MAŁA	1:25
K_PW_15.2	FUNDAMENTY ALTANA DUŻA	1:25
K_PW_16	ELEMENTY DREWNIANE – ALTANA DUŻA ALTANA MAŁA	1:25
K_PW_17	KOMORA POD FONTANNĘ SCHEMATY	1:50
K_PW_18.1	KOMORA – PŁYTA DENNA	1:50, 1:25
K_PW_18.2	KOMORA – ŚCIANY	1:50
K_PW_18.3	KOMORA – STROP	1:50, 1:25
K_PW_18.4	SZCZEGÓŁ HYDROIZOLACJI	1:10
K_PW_19.1	SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ	
K_PW_19.2	ELEMENT ED1	
K_PW_19.3	ELEMENT EM1 DO EM5	
K_PW_19.4	ELEMENT KOTWIĄCY EK1 DO EK9	
K_PW_20.1	SCHEMAT ROZMIESZCZENIA ELEMENTÓW EM, EK – ALTANA DUŻA I MAŁA	