

PROJEKT TECHNICZNY

**NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO** BUDOWA TERENU REKREACYJNO – PARKOWEGO PRZY UL.
NOWEJ W BRZEŚCIU KUJAWSKIM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

**ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO** Adres: 87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI, DZ. NR 180/2 OBR. 0002
BRZEŚĆ KUJAWSKI_MIASTO
Identyfikator działek: 041804_4.0002.180/2
Kategoria obiektu budowlanego: VIII, XXVI

**NAZWA I ADRES
INWESTORA**



GMINA BRZEŚĆ KUJAWSKI
ul. Władysława Łokietka 1
87-880 Brześć Kujawski

**NAZWA I ADRES
PROJEKTANTA**



LANDSCAPE STUDIO ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU
ul. Kakadu 19,
05-503 Głusków

FAZA PROJEKTU PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA

DATA OPRACOWANIA MAJ 2024

Projektanci		
Imię i nazwisko	Numer uprawnień budowlanych i numer izby	Podpis
PROJEKTANT – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA		
mgr. inż. arch. Marta Opalach	upr. nr MA/045/18 w spec. architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr izby: MA-3075	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA		
mgr inż. arch. Dariusz Sebastian Wojna	upr. nr MA/074/19 w spec. architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr izby: MA-3234	
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU		
inż. Arch. Kraj. Weronika Honek	-	
mgr inż. arch. kraj. Agata Osiadacz	-	
mgr inż. arch. kraj. Karolina Kuszlis	-	

Spis treści

1	CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA	5
1.1.	Oświadczenie projektanta i uprawnienia wraz z izbami	5
2	CZĘŚĆ OPISOWA	15
2.1.	Podstawa opracowania dokumentacji projektowej	15
2.2.	Przedmiot opracowania	15
2.3.	Stan istniejący	16
2.4.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	17
2.5.	Ochrona konserwatorska	19
2.6.	Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	19
2.7.	Wpływ na środowisko przyrodnicze	19
2.8.	Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji	20
2.9.	Ścieki sanitarne	21
2.10.	Wody opadowe	21
2.11.	Odpady komunalne	21
2.12.	Hałas	21
2.13.	Szata roślinna	21
2.14.	Ocena ekologiczna	21
3	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	21
3.1.	Opis projektowanego zagospodarowania terenu	21
3.2.	Zestawienie powierzchni	22
3.3.	Nawierzchnie	22
3.3.1.	Założenia ogólne	22
3.3.2.	Parametry techniczne ścieżek	22
3.3.3.	Zakres robót	23
3.3.4.	Roboty ziemne	23
3.4.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	24
3.5.	Odwodnienie	24
3.6.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	24
3.7.	Schody terenowe	24
3.8.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych	24
3.9.	Demontaże i porządkowanie terenu	24
4.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA TERENU	25
4.1.	Ławka parkowa z oparciem (Ł)	25
4.2.	Kosze na śmieci (K)	25
4.3.	Tablice informacyjne (T)	26
4.4.	Fontanna posadzkowa (F)	27
5.	ZIELEŃ	31
5.1.	Zabezpieczenie drzew na czas budowy	31

5.1.	Wykaz zieleni projektowanej.....	33
5.2.	Jakość materiału szkółkarskiego	35
5.3.	Zalecenia dotyczące sadzenia projektowanych drzew.....	35
5.4.	Zalecenia dotyczące sadzenia projektowanych krzewów	37
5.5.	Zalecenia dotyczące sadzenia projektowanych bylin i roślin jednorocznych.....	38
5.6.	Zalecenia dotyczące projektowanych trawników	38
5.7.	Zalecenia dotyczące projektowanej łąki kwietnej.....	39
5.8.	Pielęgnacja roślin po posadzeniu	41
6	PLAN BIOZ.....	41
6.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	41
6.2.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.....	42
6.3.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.....	42
6.4.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	42
6.5.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	43
6.6.	Wytyczne do wykonywania robót budowlanych.....	43

SPIS RYSUNKÓW

PZT-01	– PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PZT-02	– PROJEKT NAWIERZCHNI Z RZĘDNYMI
PAB-01	PRZEKRÓJE NAWIERZCHNI
PAB-02	– SCHODY I MURKI OPOROWE
PAB-03	– RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY – BALUSTRADY
PAB-04	– FONTANNA – RZUT Z GÓRY I PRZEKRÓJ NIECKI
PAB-05	– FONTANNA POSADZKOWA – ZBROJENIE NIECKI
PT-01	– SCHEMAT ORUROWANIA – RZUT Z GÓRY
PT-02	– KOMORA TECHNOLOGICZNA FONTANNY
PT-03	– SCHEMAT TECHNOLOGII FONTANNY
PT-04	– PROJEKT ZIELENI

1 CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1.1. Oświadczenie projektanta i uprawnienia wraz z izbami

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI I JEJ ZGODNOŚCI Z WYMOGAMI PRAWA BUDOWLANEGO I WIEDZĄ TECHNICZNĄ

Oświadczam, że projekt pn.

BUDOWA TERENU REKREACYJNO – PARKOWEGO PRZY UL. NOWEJ W BRZEŚCIU KUJAWSKIM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. arch. Marta Opalach

Projektant sprawdzający:

mgr inż. arch. Dariusz Sebastian Wojna

Branża architektura krajobrazu:

inż. arch. kraj. Weronika Honek

mgr inż. arch. kraj. Agata Osiadacz

mgr inż. arch. kraj. Karolina Kuszlis



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Marta OPALACH

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/045/18**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-3075**.

Członek czynny od: 21-08-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-10-2023 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-3075-F62Y-3FY2-CEFE-E7D9

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.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 155/MAOKK/2018
Nr uprawnień: MA/045/18

Warszawa, dnia 21 czerwca 2018r.

DECYZJA nr 127/MAOKK/2018

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) 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 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017r., poz. 1257 tj.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Marta Opalach

urodzona w dniu 04 października 1980 r. w Przasnyszu

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 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 Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Dorota Bujnowska - Cechniak

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MAOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Marta Opalach
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawnieniu się decyzji)
3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawnieniu się decyzji)
4. a/a



[Handwritten signatures of the members of the Mazowieckie Okręgowe Kolegium Kwalifikacyjne Izby Architektów RP]



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Dariusz Sebastian WOJNA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/074/19**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-3234**.

Członek czynny od: 20-08-2019 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-08-2023 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-3234-14DA-D452-ECB9-5EFB

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.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 077/MAOKK/2019
Nr uprawnień: MA/074/19

Warszawa, dnia 28 czerwca 2019r.

DECYZJA nr 164/MAOKK/2019

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019r. poz. 1117) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018r. poz.1202, ze zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018r.poz. 2096 ze zm.)

stwierdza się, że.

Pan mgr inż. arch. Dariusz Sebastian Wojna

urodzony w dniu 31 grudnia 1978 r. w Końskich

**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 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Dorota Bujnowska-Cechniak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MAOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Otrzymują:

- 1. Wnioskodawca: Dariusz Sebastian Wojna**
- 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawnieniu się decyzji)**
- 3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawnieniu się decyzji)**
- 4. a/a**



[Handwritten signatures and stamps of the commission members]

2 CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Podstawa opracowania dokumentacji projektowej

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji projektowej są:

- Zlecenie nr BI.II.2151.24.2023 na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Zagospodarowanie terenu rekreacyjno – parkowego przy ul. Nowej w Brześciu Kujawskim
- PFU pn.: zagospodarowanie terenu rekreacyjno-parkowego przy ulicy Nowej w Brześciu Kujawskim
- Wizja lokalna w terenie
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych 1:500
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzony Uchwałą nr VIII/56/03 Rady Miejskiej Brześcia Kujawskiego z dnia 28 sierpnia 2003
- Obowiązujące normy, przepisy prawa budowlanego, warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych

2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo – kosztorysowej zagospodarowania terenu rekreacyjno-parkowego przy ulicy Nowej w Brześciu Kujawskim (dz. nr 180/2 obr. 0002 Brześć Kujawski_miasto) na podstawie zatwierdzonego Programu Funkcjonalno – Użytkowego.

Przedmiotem inwestycji są roboty w zakresie:

- Przygotowania i zabezpieczenia terenu budowy;
- Prac geodezyjnych;
- Zabezpieczenia drzew na okres prowadzenia robót;
- Oczyszczenia terenu opracowania;
- Robót ziemnych w tym niwelacji terenu;
- Wykonania nawierzchni;
- Wykonania schodów;
- Montażu drobnych form architektonicznych;
- Budowy fontanny;
- Wykonania oświetlenia parku wraz z iluminacją pomnika;
- Zainstalowania monitoringu wizyjnego;
- Wykonania nasadzeń drzew i krzewów;
- Porządkowania terenu po budowie;
- Zapewnienia gwarancji na zrealizowane roboty budowlane;
- Wykonania wszelkich innych prac niezbędnych do wykonania zamierzenia inwestycyjnego.

Obiekt kwalifikuje się do VIII kategorii budowlanej – inne budowlane.

2.3. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem znajduje się w miejscowości Brześć Kujawski, przy ul. Nowej, na działce o nr ew. 180/2. Działka zajmuje powierzchnię 5263 m² i obecnie jest niezagospodarowana.



Teren inwestycji znajduje się w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej. Od strony północnej teren przylega do ul. Nowej i idącego wzdłuż niej chodnika. Wzdłuż granicy południowozachodniej i północzozachodniej biegnie utwardzona kostką betonową ul. Zaulek. Wzdłuż niej zostały rozmieszczone latarnie parkowe. Stanowi ona obecnie główny ciąg komunikacji pieszej z osiedla do centrum miasta. Od wschodu teren graniczy z działką z zabudową jednorodinną oraz blaszanymi garażami ustawionymi wzdłuż ulicy Nowej. Od strony południowej na działce nr 197 zlokalizowana jest OSA – Otwarta Strefa Aktywności przylegająca do ul. Zaulek prowadzącej w kierunku centrum miasta.

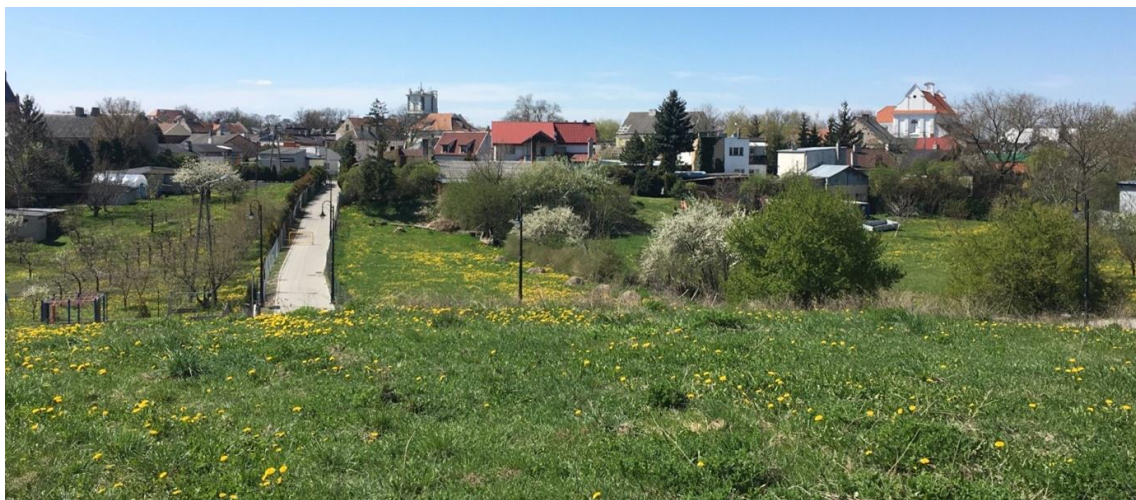


Ukształtowanie terenu jest zróżnicowane wysokościowo. Większość terenu od strony ul. Nowej jest nieznacznie nachylona, tworząc płaską powierzchnię. Nachylenie rośnie w kierunku zachodnim, tworząc wzdłuż granic działki skarpy, przy czym największe różnice wysokości znajduje się od strony południowozachodniej i wynosi ok 5m. Skarpy mają nieduże nachylenie i nie zaobserwowano na nich oznak erozji.



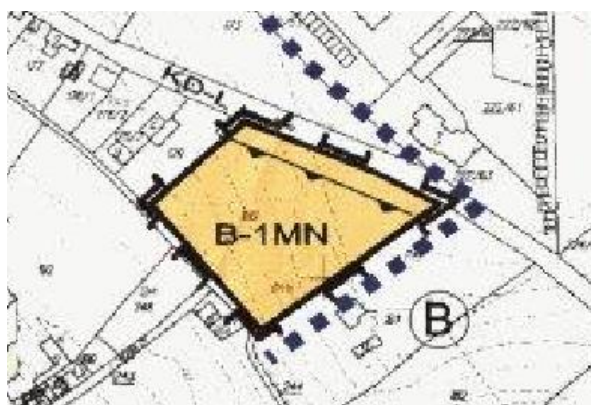
Działka pokryta jest trawami i roślinami zielnymi. Na granicy rosną dwa krzewy z gatunków: *Thuja occidentalis* oraz *Prunus* sp., które przewidziane są do usunięcia.

Głównym walorem terenu inwestycji jest widok na zespół staromiejski, który się rozciąga od strony południowozachodniej.



2.4. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Teren inwestycji jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zatwierdzonego Uchwałą nr VIII/56/03 Rady Miejskiej Brześcia Kujawskiego z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w obrębie ewidencyjnym Miasto Brześć Kuj. Nr 2, przy ulicy: H. Sawickiej.



Zgodnie z MPZP na obszarze objętym inwestycją występują następujące przeznaczenia terenów:

- B-1MN – teren budownictwa mieszkaniowego z zabudową niską i usługami nieuciążliwymi wraz z komunikacją wewnętrzną

Zgodność projektu z tekstem planu:

W § 5.1. Ustala się następujące zasady z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony zdrowia:

„1)z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych i występujące liczne przewarstwienia glinowe we wszystkich obszarach planu, ustala się obowiązek wykonania badań gruntowo-wodnych przed wykonaniem projektu budowlanego budynków lub urządzeń podziemnych; (...)”– *projekt zgodny z zapisami planu – przed przystąpieniem do wykonywania projektu budowlanego zlecone zostały odwierty geotechniczne, zgodnie ze sporządzoną opinią geotechniczną warunki gruntowe w miejscu inwestycji określa się jako proste;*

§ 5.2.Ustalenia z zakresu - ochrony wartości kulturowych:

(...)

„2) obszar oznaczony litera „B”, położony jest w strefie ochrony konserwatorskiej dzielnicy Staromiejskiej Brześcia Kuj., wpisanej do rejestru zabytków nr 46/373/A w 1957 r. stąd w przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych na obszarze planu reliktyw kultury materialnej, teren musi być udostępniony przez inwestora do badań archeologicznych;”– *projekt zgodny z ustaleniami planu, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura we Włocławku, o sygnaturze WUOZ.DW.WZN.5183.6.30.2022.AM teren działki o nr ewidencyjnym 180/2 obręb 0002 Brześć Kujawski znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiejDzielnicy Starego Miasta Brześcia Kujawskiego oraz poza strefą ochrony konserwatorskiej historycznego układu urbanistycznego miasta Brześć Kujawski. Ponadto na terenie działki jak i w jej bezpośrednim sąsiedztwie brak jest obiektów o statusie zabytków. Wykonawca zobowiązany jest jednak do poinformowania Inwestora oraz odpowiednich jednostek zewnętrznych o ewentualnych odkryciach archeologicznych w trakcie wykonywania prac ziemnych na terenie inwestycji;*

„3) w przypadku wprowadzenia inwestycji w obręb stanowiska archeologicznego istnieje konieczność zapewnienia przez inwestora nadzoru archeologicznego.”– *projekt zgodny z ustaleniami planu, na terenie inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne;*

W § 8.Ustala się warunki zabudowy i zasad zagospodarowania terenu:

„1. Wyodrębnia się tereny -o symbolach: „A-1MN/U” i „A-2MN/U” , „A-3MN/U” oraz „A-4MN/U” i „B-1MN/U” z przeznaczeniem podstawowym pod budownictwo mieszkaniowe z zabudową niską, wraz z komunikacją wewnętrzną i przeznaczeniem dopuszczonym, jak budowa usług nie powodujących niekorzystnego oddziaływania na środowisko:

1)na terenach jak w ustaleniach ust. 1 w zakresie przeznaczenia uzupełniającego dopuszcza się budowę usług nie powodujących niekorzystnego oddziaływania na środowisko i lokalizację publicznej sieci infrastruktury technicznej;

2)ustala się możliwość adaptacji stanu istniejącego zagospodarowania przy uwzględnieniu ustalonego planem przeznaczenia i sposobu zagospodarowania;

3)ustala się, że budowa obiektów o funkcji uzupełniającej musi posiadać charakter stałych obiektów.”– *Projekt zgodny z zapisami planu.*

2.5. Ochrona konserwatorska

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zatwierdzonego Uchwałą nr VIII/56/03 Rady Miejskiej Brześcia Kujawskiego z dnia 28 sierpnia 2003 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w obrębie ewidencyjnym Miasto Brześć Kuj. Nr 2, przy ulicy: H. Sawickiej obszar inwestycji, położony jest na terenie objętym symbolem „B” i znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej dzielnicy Staromiejskiej Brześcia Kuj., wpisanej do rejestru zabytków nr 46/373/A w 1957 r. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura we Włocławku w piśmie o sygnaturze WUOZ.DW.WZN.5183.6.30.2022.AM z dn. 20.07.2022 r. wskazuje, że teren działki o nr ewidencyjnym 180/2 obręb 0002 Brześć Kujawski znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiej Dzielnicy Starego Miasta Brześcia Kujawskiego, wpisanej do rejestru zabytków pod numerem A/1559 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy z dn. 30 września 1957 r. podlegającej ochronie konserwatorskiej na mocy art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. B, art. 7 pkt 1 Ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 840) oraz poza strefą ochrony konserwatorskiej historycznego układu urbanistycznego miasta Brześć Kujawski, stanowiącej obszar zabytkowy, ujęty w wojewódzkiej ewidencji zabytków objętej na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. B, art. 7 pkt 4, art. 145 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 840). Ponadto na terenie działki jak i w jej bezpośrednim sąsiedztwie brak jest obiektów o statusie zabytków. Wykonawca zobowiązany jest jednak do poinformowania Inwestora oraz odpowiednich jednostek zewnętrznych o ewentualnych odkryciach archeologicznych w trakcie wykonywania prac ziemnych na terenie inwestycji. Na terenie inwestycji nie znajdują się stanowiska archeologiczne.

2.6. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Stosownie do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych., warunki gruntowe w dokumentowanym podłożu można sklasyfikować jako proste.

Dla projektowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. – Dz.U. 2012 poz. 463).

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime i nasypowe, spoiste i niespoiste. Kierując się zróżnicowaniem litologiczno-genetycznym oraz parametrami geotechnicznymi wydzielono w podłożu gruntowym, poniżej warstwy gleby, trzy warstwy geotechniczne : I - iły pylaste w stanie twardoplastycznym, II- mało wilgotne grunty niespoiste wykształcone w postaci piasku drobnego, III - glina piaszczysta i piasek gliniasty w stanie twardoplastycznym, o korzystnych parametrach geotechnicznych.

Wykonanymi wierceniami nie stwierdzono występowania wód podziemnych do głębokości wykonanych otworów.

2.7. Wpływ na środowisko przyrodnicze

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko inwestycja nie wymaga sporządzenia Raportu o Oddziaływaniu na Środowisko.

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na jakość powietrza i pozwala na utrzymanie w nim poziomów substancji poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów, które zdefiniowano

w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.

Inwestycja nie jest źródłem ponadnormatywnych, sztucznych, pól elektromagnetycznych oddziaływań w rozumieniu przepisów Ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Obiekty wchodzące w skład zamierzenia nie wprowadzają szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Wody opadowe na terenie parków, w tym z nawierzchni utwardzonych zostaną zagospodarowane na obszarze inwestycji poprzez naturalny spływ powierzchniowy na tereny zieleni. Nie przewidziano możliwości wjazdu na nawierzchnie piesze na terenie parku. Dozwolony jest jedynie sporadyczny wjazd dla samochodów obsługi parku, w związku z tym wody opadowe nie będą zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi. Inwestycja nie wpłynie na wody podziemne ze względu na utrzymanie sposobu użytkowania obszaru jako terenu zieleni oraz budowę geologiczną terenu.

Projekt zakłada zróżnicowanie bioróżnorodności poprzez wprowadzenie piętrowych nasadzeń roślin, drzew oraz wykonanie łąki kwietnej, zatem nie przewiduje się pogorszenia stanu zieleni istniejącej.

2.8. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Wszystkie projektowane obiekty nie oddziałują na obszary przyległe. Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach opracowania.

Analizy dokonano na podstawie następujących aktów prawnych zawierających przepisy odrębne:

- Art. 3 ust.20. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 z późn. Zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.69 z późn. Zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Rozporządzenie Ministra RiGŻ z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz.U. 2014.81)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010.231.1397 z późn. Zmianami).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627, z późn. Zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz.1227.)
- Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568)
- Ustawa Prawo wodne (Dz.U. 2017 Poz. 1566)
- Rozporządzenie MŚ z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112)

2.9. Ścieki sanitarne

Na terenie parku nie przewiduje się odbiornika ścieków sanitarnych. Ścieki odprowadzone zostaną do sieci sanitarnych według projektu.

2.10. Wody opadowe

Wody opadowe zostaną zagospodarowane w całości w obrębie Parku poprzez odprowadzenie spływem powierzchniowym na obszary zieleni.

2.11. Odpady komunalne

Odpady komunalne będą gromadzone na terenie parku w koszach na śmieci ustawionych wzdłuż alejek parkowych. Okazjonalne zwiększenie produkcji śmieci związane z organizacją eventów będą na bieżąco usuwane przez służby miejskie, umożliwiony zostanie dojazd serwisowy samochodu dostawczego odbierającego odpady.

2.12. Hałas

Realizacja zamierzenia oraz sposób użytkowania terenów nie spowoduje wzmożenia emisji hałasów i wibracji a tym samym nie wymaga dodatkowych środków zaradczych.

2.13. Szata roślinna

Obecnie działka pokryta jest trawami i roślinami zielnymi. Na granicy rosną dwa krzewy z gatunków: Thuja occidentalis oraz Prunus sp., które przewidziane są do usunięcia.

W ramach inwestycji przewiduje się wzbogacenie szaty roślinnej o nasadzenia drzew, krzewów, bylin a także roślin jednorocznych, traw ozdobnych i zasianie łąki kwietnej na jednej z istniejących skarp.

2.14. Ocena ekologiczna

Zamierzenie ma co najmniej neutralny, a na dużym obszarze – pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze. Planowane zmiany mają na celu podniesienie dekoracyjności, funkcjonalności jak i bioróżnorodności całego obszaru, a także stworzenia siedlisk dla fauny, obecnie ubogiej i mało zróżnicowanej. Zatrzymanie i retencja powierzchniowa wód opadowych zwiększy odporność zbiorowisk roślinnych na zmiany klimatyczne.

Rozpatrywane przedsięwzięcie nie spełnia kryteriów przewidzianych przez Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów (Dz.U. nr 1839 z dnia 10 września 2019 r.), w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Głównym założeniem projektowym jest stworzenie terenu rekreacyjno – parkowego o funkcji spacerowo – wypoczynkowej. Przestrzeń ta ma stanowić miejsce spotkań i integracji okolicznych mieszkańców. W centralnej części parku zaplanowano stworzenie niedużego utwardzonego placu o nawierzchni granitowej, na którym w przyszłości ma stanąć pomnik. W niedalekiej odległości od planowanego miejsca usytuowania pomnika zaprojektowana jest fontanna posadzkowa typu „dryplaza” z sześcioma pionowymi dyszami strumieniowymi. Do placu z obu stron prowadzi aleja o nawierzchni granitowej podkreślająca główną oś

widokową na panoramę staromiejską. Pozostałe projektowane alejki piesze przewiduje się wykonać z nawierzchni mineralnej w celu zapewnienia jej wodoprzepuszczalności. Wejścia na teren usytuowane będą od strony północnej, południowej i zachodniej. Od strony południowej oraz zachodniej ze względu na różnice terenu wprowadzone są schody terenowe z płyt granitowych wraz z umocnieniem skarp zapobiegającym osuwaniu ziemi na ciąg pieszy. Całość założenia zostanie uzupełniona o drobne formy architektoniczne takie jak ławki i kosze. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników w parku zapewniony zostanie system miejskiego monitoringu wizyjnego oraz oświetlenie wszystkich ciągów pieszych z wykorzystaniem latarni parkowych oraz niższych słupków oświetleniowych. Kompozycje dopełnią nasadzenia drzew, krzewów, bylin i roślin jednorocznych a także połączyć łuki kwietnej na skarpie w południowej części terenu.

3.2. Zestawienie powierzchni

Tabela 1. Zagospodarowanie projektowanej powierzchni.

Zagospodarowanie	m2	%
Stan istniejący		
Powierzchnia biologicznie czynna	5 260,04	100,00%
Utwardzenia	0,00	0,00%
Stan projektowany		
Nawierzchnia utwardzona	418,58	7,96%
Nawierzchnia biologicznie czynna, w tym:	4 841,46	92,04%
Nawierzchnia mineralna przepuszczalna	525,66	9,99%
Zieleń	4 315,80	82,05%

3.3. Nawierzchnie

3.3.1. Założenia ogólne

Głównym założeniem projektowym było stworzenie terenu rekreacyjno – parkowego o funkcji scacerowo – wypoczynkowej. Zaplanowane nawierzchnie mają spójny charakter, wprowadzają ład i harmonię przestrzenną. Na terenie parku wprowadza się dwa rodzaje nawierzchni w zależności od funkcji jaką mają pełnić:

- Nawierzchnia z płyt granitowych o wymiarach 40x40 w kolorze szarym, jako główny ciąg pieszy na terenie parku o funkcji reprezentacyjnej, ciąg ten podkreśla historyczną oś widokową na panoramę staromiejską Brześcia Kujawskiego
- Nawierzchnia mineralna na pozostałych ciągach pieszych pełniących funkcję ścieżek spacerowych i bocznych dojazdów do głównej alei

Dodatkowo w centralnej części założenia projektuje się utworzenie niedużego utwardzonego placu o nawierzchni z płyt granitowych o funkcji wypoczynkowej. Na placu planuje się lokalizację fontanny posadzkowej typu dry plaza wykończonej płytami granitowymi o wymiarach i kolorystyce tożsamy do nawierzchni placu.

Dodatkowo na terenie opracowania przewiduje się wykonanie schodów z płyt granitowych z uwagi na duże różnice terenu w południowej i południowo zachodniej części terenu opracowania.

3.3.2. Parametry techniczne ścieżek

Ścieżki spacerowe z nawierzchni mineralnej:

- kruszywo mineralne 0-8mm,

- kliniec 0-16mm,
- kliniec 4-31,5mm,
- warstwa odsączająca z piasku

Nawierzchnie ograniczone będą obrzeżem stalowym cynkowanym wys. 20 cm., gr. 5mm.

Nawierzchnie z płyt granitowych:

- płyty granitowe szare o wymiarach 40x40x8 cm,
- podsypka betonowo-piaskowa,
- kruszywo 0-31,5mm,
- kruszywo 31-63mm,
- warstwa odsączająca z piasku.

Nawierzchnia ograniczona obrzeżem granitowym.

3.3.3. Zakres robót

Zakres robót związanych z budową ścieżek, placów na terenie obiektu obejmuje:

- zdjęcie wierzchnich warstw organicznych tam, gdzie występują wraz z ich zabezpieczeniem i składowaniem do ponownego wykorzystania,
- roboty ziemne wraz z korytowaniem pod projektowane konstrukcje nawierzchni ścieżek wraz z usunięciem gruzu, głazów, śmieci znajdujących się w podłożu,
- przygotowanie podłoża pod wykonywane nawierzchnie,
- wykonanie nawierzchni ścieżek i placów wraz z obramowaniami i bez obramowań,
- roboty porządkowe.

Roboty należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi normami i warunkami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót przy zachowaniu przepisów BHP. Przed przystąpieniem do prac związanych z wykopami należy upewnić się czy w terenie nie przebiegają niezainwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu. Roboty w rejonie istniejących sieci (zaznaczonych w załączonych do projektu uzgodnieniach) należy prowadzić ręcznie z szczególną ostrożnością przy zachowaniu wytycznych gestora sieci i pod jego nadzorem.

Wszelkie prace związane z wykopami należy wykonać bez uszkodzenia istniejącego drzewostanu. Prace ziemne w zasięgu systemu korzeniowego drzew i krzewów powinny być wykonywane ręcznie przynajmniej do głębokości 1,0- 1,5m licząc od powierzchni gruntu tj. w strefie, gdzie zlokalizowana jest główna masa systemu korzeniowego drzewa. W trakcie prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego drzew należy chronić przed wszelkimi uszkodzeniami korzenie grubsze niż 2 cm.

Nie należy składować materiałów budowlanych, w tym ziemi i innych materiałów sypkich, pod koronami istniejących drzew.

3.3.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową placów i ścieżek obejmuje korytowanie pod ich nawierzchnie, zdjęcie i zabezpieczenie do ponownego wbudowania ziemi urodzajnej, a także usunięcie i wywóz gruntu/śmieci/ gruzu nie nadającego się do posadowienia nawierzchni.

Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w rejonie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego. Roboty ziemne w pobliżu infrastruktury podziemnej należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem odpowiednich gestorów sieci.

3.4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Teren opracowania jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Główne wejście do założenia parkowego od strony północnej, a także wszystkie spadki na projektowanych nawierzchniach dostosowane są do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Jedynym odstępstwem jest konieczność wprowadzenia schodów w południowej i zachodniej części terenu opracowania ze względu na zbyt duże różnice w ukształtowaniu terenu.

3.5. Odwodnienie

Teren zieleni nie wymaga odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji deszczowej. Cała woda z terenu opracowania zostanie zatrzymana na terenie działki. Odwodnienie powierzchni utwardzonych, obiektów budowlanych i elementów małej architektury odbywać się będzie poprzez spływ powierzchniowy na powierzchnię zieleni.

3.6. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

3.7. Schody terenowe

Schody z bloków granitowych:

- bloki schodowe granitowe szare i czarne 15x35x100cm;
- podkład betonowy – beton B10, gr. 10cm
- kruszywo łamane frakcji 0-31,5 mm, warstwa gr 25 cm podbudowa zagęszczona mechanicznie ($I_s=0,97$),
- grunt rodzimy

Pod ostatnim biegiem schodów wykonać fundament żelbetowy na głębokość 80cm z warstwą odsączającą z piasku lub pospółki o gr. 15 cm zgodnie z rysunkiem PAB-01 – SCHODY I MURKI OPOROWE.

Montaż balustrad zgodny z częścią rysunkową.

Pierwszy i ostatnim bieg schodów wykonać w kolorze czarnym – kolorze kontrastowym do pozostałych schodów.

3.8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Teren opracowania jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Główne wejście do założenia parkowego od strony północnej, a także wszystkie spadki na projektowanych nawierzchniach dostosowane są do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Jedynym odstępstwem jest konieczność wprowadzenia schodów w południowej i zachodniej części terenu opracowania ze względu na zbyt duże różnice w ukształtowaniu terenu.

3.9. Demontaże i porządkowanie terenu

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się demontaży. Teren obecnie jest niezagospodarowany. Należy przewidzieć uporządkowanie terenu z ewentualnych zanieczyszczeń i resztek pobudowlanych.

4. ELEMENTY WYPOSAŻENIA TERENU

W ramach projektu przewiduje się montaż drobnych form architektonicznych będących uzupełnieniem funkcjonalności parku. Poniżej znajduje się zestawienie ilościowe projektowanych elementów:

Symbol PZT	Nazwa elementu	jm.	Ilość
Ł	Ławka parkowa z oparciem	szt.	20
K	Kosz na śmieci	szt.	12
T	Tablica regulaminowa	szt.	2
F	Fontanna posadzkowa	kpl	1
KT	Komora technologiczna fontanny	kpl	1
Pw	Punkt poboru wody	kpl	5

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być trwale związane z gruntem (fundamentowanie betonowe) wg zaleceń producentów urządzeń. Elementy posadowienia dla montowanego wyposażenia winne być wykonywane oraz zagłębione na głębokość uniemożliwiającą zranienie się osób korzystających z obiektu. Nie dopuszcza się pozostawienia widocznych elementów fundamentu.

4.1. Ławka parkowa z oparciem (Ł)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna ławki wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej lakierem proszkowym na kolor RAL 7016
- Siedzisko i oparcie wykonane z listew z drewna egzotycznego, olejowanego
- Wymiary: długość: 180 cm, wysokość: 84 cm, głębokość: 75,5 cm
- Montaż do fundamentów punktowych za pomocą kotew

Zdjęcie poglądowe:



4.2. Kosze na śmieci (K)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna kosza wykonana ze stali cynkowanej i malowanej proszkowo na kolor RAL 7016

- Obudowa kosza wykonana ze szczepelin z drewna egzotycznego olejowanego
- Wymiary: wysokość: 94 cm, głębokość: 39 cm, pojemność: 50 l
- Kosz wyposażony w daszek oraz popielnicę
- Montaż do fundamentów punktowych za pomocą kotew



Zdjęcie poglądowe:

4.3. Tablice informacyjne (T)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna kosza wykonana ze stali cynkowanej i malowanej proszkowo na kolor RAL 7016, powierzchnia efektywna wykonana z płyty OSB
- Wymiary: wysokość: 260,5 cm, szerokość: 133 cm
- Wymiar powierzchni ekspozycyjnej: 103 x 52 cm
- Montaż do fundamentów punktowych za pomocą kotew

Zdjęcie poglądowe:



4.4. Fontanna posadzkowa (F)

Jednym z projektowanych elementów wyposażenia terenu będzie prostokątna fontanna posadzkowa. Fontanna zlokalizowana jest w centralnej części parku, na utwardzonym placu z płyt granitowych w okolicy miejsca przeznaczonego na ustawienie pomnika. Ma ona nadać miejscu charakter reprezentacyjny oraz wzmocnić walory wizualne przestrzeni zachęcając użytkowników do wypoczynku w jej najbliższej okolicy.

Obraz wodny będzie składał się z następujących elementów:

6 strumieni o maksymalnej wysokości do 150 centymetrów z dyszy punktowej o grubości strumienia wody 12mm. Każdy ze strumieni będzie oświetlony reflektorem typu ring 18w LED z paletą barw RGB zsynchronizowanymi z pracą obrazów wodnych.

Wymiary niecki:

- Długość: 620 cm, szerokość: 260 cm, głębokość niecki: 50 cm

Wykonana będzie w formie betonowej niecki zrównanej z istniejącym poziomem terenu. Niecka obłożona zostanie płytami granitowymi o wymiarach 40x40 cm dopasowanymi kolorystycznie do płyt granitowych na nawierzchni otaczającej fontannę. Nawierzchnia z płyt na obszarze dna niecki fontanny posadowiona zostanie na wspornikach systemowych.

Opis instalacji:

Przepływ wody w instalacji fontanny wykonany będzie w formie jednego zamkniętego obiegu, który ma za zadanie uzdatnianie wody oraz zasilanie dysz.

Stacja uzdatniania oraz szafa sterująca umieszczona będzie w podziemnym pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym nieopodal niecki fontanny. Agregaty fontannowe umieszczone będą w niecce fontanny.

W obiegu uzdatniania woda zasysana będzie ze zbiornika magazynowego przez pompę filtracyjną, za pomocą pompy woda podawana będzie na filtr piaskowy, dezynfekowana a następnie kierowana do niecki króćcem napływowym.

Przed wprowadzeniem wody do niecki, w celu jej dezynfekcji i zapobieżeniu rozwijania się glonów, podawany będzie środek dezynfekujący za pomocą śluzy dozującej. Jako środek dezynfekujący zastosowano wielofunkcyjne tabletki na bazie chloru.

Do obiegu dostarczana będzie woda wodociągowa do pierwszego napełnienia oraz pokrycia bieżących ubytków eksploatacyjnych. Wlot rurociągu wyposażono w elektrozawór (EL), który to sterowany będzie sondami poziomu wody. Dodatkowo woda z sieci będzie zmiękczana na automatycznym zmiękczaczu. Na przyłączy wody projektuje się filtr wstępny, zabezpieczający zmiękczacza przed zatkaniami zanieczyszczeniami.

Odprowadzenie nadmiaru wody ze zbiornika magazynowego odbywa się poprzez przelew awaryjny bezpośrednio do kanalizacji. Spust wody z niecki fontanny odbywa się poprzez spust denny z zasuwą zamontowany w płycie dennej niecki.

Do zasilania dysz fontannowych woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez podwodne agregaty fontannowe. Agregaty wyposażone są w kosze ze stali nierdzewnej zabezpieczające je przed dostaniem się większych elementów stałych do wnętrza i uszkodzeniem.

Dobór urządzeń:

- Dysze pionowe punktowe

Dla obrazu wodnego dobrano dysze pełnego strumienia o średnicy 12mm. Dla sterowania obrazami wodnymi zastosowano podwodne agregaty fontannowe. Agregaty

zapewniają płynną regulację wysokości każdego z strumieni oraz ich indywidualne przerywanie. Agregat zasilany jest bezpiecznym napięciem 24Vdc i pobiera moc 50W. Dodatkowo każdy agregat wyposażony jest w zintegrowany interfejs DMX, umożliwiający elektroniczną, płynną regulację wysokości obrazu wodnego przy pomocy jednostki sterującej. Każdy z agregatów jest indywidualnie kontrolowany poprzez system DMX, zarówno pod kątem wysokości, jak i dynamiki obrazu wodnego. Agregaty wyposażone są w filtry wstępne ze stali nierdzewnej oraz kable zasilające – sterujące z wtykiem systemowym zapobiegającym błędowi polaryzacji o stopniu szczelności IP68. Każde z urządzeń ma własne imię cyfrowe oraz nadany adres, na podstawie, którego z wiązki informacji wybiera rozkazy przeznaczone dla niego. Podstawowym założeniem jest liniowość sieci tzn. sygnał przechodzi z jednego urządzenia do kolejnego.

- Prefiltr ze stali nierdzewnej
- Wodoodporna obudowa z uszczelnieniem statycznym i całkowicie odizolowanych zwojach silnika
- Zintegrowane zabezpieczenie termalne
- Zintegrowane zabezpieczenie przed pracą na sucho
- Kable sterujące zasilające z końcówkami systemowymi zapewniającymi brak błędów polaryzacji IP68 oraz separacja galwaniczną połączeń we wtyku

Cechy agregatu:

- efekt dynamicznego cięcia obrazu wodnego na bazie protokołu DMX
- efekt płynnej zmiany wysokości obrazu wodnego na bazie protokołu DMX
- zasilanie bezpiecznym napięciem 24VDC , zgodnym z europejskimi normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych
- protokół DMX
- Zasilacze zostaną umieszczone w szafie sterująco zasilającej fontanny.
- Dysze mają umożliwić uzyskanie obrazów wodnych takich jak:
 - efekt uderzenia – Splash Effect
 - efekt podbijania – Pop-Jet Effect
 - efekt fali – Wave Effect

Oświetlenie:

Dla optymalnego oświetlenia poszczególnych strumieni wodnych zastosowano reflektory LED z możliwością umieszczenia dyszy strumieniowej pośrodku lampy (otwór na dyszę w centrum reflektora). Reflektory zasilane są bezpiecznym napięciem 24Vdc, przeznaczone do eksploatacji podwodnej, jako oświetlenie fontann i wodotrysków. Obudowa reflektora wykonana jest ze stali nierdzewnej i standardowo wyposażona w wpust kablowy. Szyba reflektora ze szkła hartowanego i pełniąca rolę osłony diod LED, w ilości 3 sztuk diod LED w każdej soczewce.

Szyba ze szkła hartowanego jest płasko łączona śrubami z obudową oraz uszczelnieniem. Reflektor charakteryzuje się gładką i równą powierzchnią, bez wystających krawędzi, sprzyjających gromadzeniu się zanieczyszczeń.

Zastosowane reflektory RGB o mocy 18W umożliwiają zmianę światła w zakresie 16 milionów kolorów.

Każdy z reflektorów jest indywidualnie kontrolowany poprzez system DMX RDM, zarówno pod kątem liczby kolorów, jak i dynamiki ich wyświetlania. Reflektor wyposażony jest w kabel zasilający – sterujący.

Cechy reflektora LED:

- sterowanie na bazie protokołu DMX RDM, zapewniające płynną zmianę kolorów w zakresie 16 milionów barw
- protokół DMX RDM gwarantujący uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnym stanie najważniejszych parametrów reflektora
- maskownica umożliwiająca profesjonalny montaż w płycie bez ingerencji mechanicznej
- zasilanie bezpiecznym napięciem 24VDC, zgodnym z europejskimi normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych.
- Zasilacze zostaną umieszczone w szafie fontanny.

Urządzenia będą sterowane automatycznie. Zaprogramowanie czasu pracy zostanie wykonane zgodnie z wytycznymi inwestora

Przykładowy program pracy:

Czas pracy układu filtracyjnego godz. 8:00 do 24:00

Czas pracy atrakcji fontanny godz. 8:00 do 22:00

Obieg uzdatniania:

Dla fontanny przewidziano osobny układ filtracji i uzdatniania wody.

Filtracja wody:

Do uzdatniania wody przewidziano zestaw filtracyjny składający się z:

- Filtra o średnicy D450 ze złożem kwarcowym 0,5-1 mm
- Pompy filtracyjnej o mocy 0,56kW I faz. z prefiltrem
- Ręcznego zaworu sześcioprogowego
- Orurowania

Układ dozowania środka chemicznego:

Układ ten ma na celu utrzymanie optymalnych parametrów wody w fontannie.

W jego skład wchodzi:

- śluza dozująca 1,5kg na tabletki multifunkcyjne.

Układ sterowania pracą fontanny:

Zadaniem układu sterowania pracą fontanny jest zredukowanie do minimum niezbędnej obsługi, ułatwienie bieżącej eksploatacji, zapewnienie precyzji pracy oraz zabezpieczenie przed sytuacjami awaryjnymi.

Sterowanie poziomem:

Celem pracy tego układu będzie samoczynne uzupełnianie strat w każdym obiegu wodnym fontanny oraz zabezpieczenie urządzeń przed pracą „na sucho”. W skład kompletu wchodzić będą: sondy i zawór elektromagnetyczny.

Automatyczny układ sterowania:

Układ automatycznej regulacji czasu pracy pomp ma zapewnić uzyskanie optymalnych efektów pracy zespołów filtracyjnego i obiegowych w cyklu dziennym. Zainstalowany układ, pozwoli zaprogramować czas pracy i czas postoju pomp.

W szafce zasilająco-sterującej zainstalowany będzie układ niezbędnych zabezpieczeń elektrycznych, układ przeciwprzepięciowy, układ czasowej regulacji pracy poszczególnych elementów składowych instalacji jak również elementy realizujące wzajemne sprzężenia

urządzeń. Sterowanie będzie odpowiedzialne za realizowanie pracy poniższych układów technologii:

- System uzupełniania wody
- Pompa filtracyjna
- Agregaty fontannowe
- Oświetlenie

Na szafce zasilająco-sterującej będzie zainstalowany wyłącznik główny umożliwiający odcięcie napięcia w wypadku awarii któregoś z urządzeń oraz wyłączniki do pompy filtracji, pomp atrakcji i oświetlenia fontanny do sterowania urządzeniami na czas przeprowadzenia konserwacji. Instalacje elektryczna w obrębie niecki zaprojektowano na napięcie bezpieczne tj. 24V

Sterownik fontanny DMX ma zapewnić:

- Tworzenie efektów wodnych w postaci różnorodnych algorytmów pracy obiektu fontannowego, a mianowicie: tworzenie figur wodnych, sinusoid itd.
- Program sterownika fontanny ma trwać minimum 10 minut i być zapętlony.
- Układów łącznych, uwzględniających możliwość dynamicznej zmiany wysokości obrazów wodnych w ilości co najmniej trzydziestu zmian wysokości na minutę.
- Utworzenie układów indywidualnych, uwzględniających możliwość dynamicznej zmiany wysokości każdego z obrazów wodnych, przyjmując jedną zmianę wysokości jako różnicę między minimalnymi i maksymalnymi obrotami pompy
- Oświetlenie będzie włączane za pomocą zegara astronomicznego.

Instalacje elektryczne fontanny:

Do szafki zasilająco-sterującej zostanie doprowadzony kabel zasilający zewnętrzny zapewniający dostawę energii 400V dla potrzeb urządzeń technologicznych fontanny.

Wytyczne dla branż:

- Instalacja wodno – kanalizacyjna: do maszynowni należy doprowadzić wodę wodociągową rurą o średnicy (minimum) 32mm. Przewód doprowadzający wodę należy wyposażać w wodomierz, zawór zwrotny (antyskażeniowy) i zawory kulowe odcinające.
- Kanalizacja sanitarna w pomieszczeniu – rura o średnicy 50mm wyprowadzona w ścianie
- Niecka fontanny: spust zimowy D160 – do kanalizacji deszczowej zamykany kłapa ziemną, przelew awaryjny/burzowy D160 – do kanalizacji deszczowej
- Wentylacja i ogrzewanie: dla pomieszczenia maszynowni należy zapewnić wentylację mechaniczną wywiewną zapewniającą 5 wymian powietrza na godzinę, nawiewna grawitacyjna. Temperaturę w pomieszczeniu technicznym będzie utrzymywać grzejnik konwektorowy ścienny o mocy 1000W, w okresie zimowym temperatura w pomieszczeniu nie powinna spaść poniżej 10°C. W związku z tym wymagane jest ogrzewanie pomieszczenia maszynowni.
- Instalacje elektryczne: pomieszczenie maszynowni powinno posiadać oświetlenie zgodnie z przepisami dotyczącymi pomieszczeń technicznych.

Maszynownia fontanny:

Pomieszczenie maszynowni musi być zamykane i odporne na działanie osób trzecich. Wtaz minimum D800 (najlepiej kwadrat 800x800mm) umieszczony przy ścianie

pomieszczenia. Podłoga maszynowni wyprofilowana ze spadkiem do rzepni gdzie znajduje się pompa z pływakiem.

Niecka fontanny

Otwory na lampy i otwory montażowe wg wytycznych producenta urządzeń. Głębokość niecki powinna posiadać 50cm głębokości.

Zdjęcie poglądowe:



5. ZIELEŃ

5.1. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

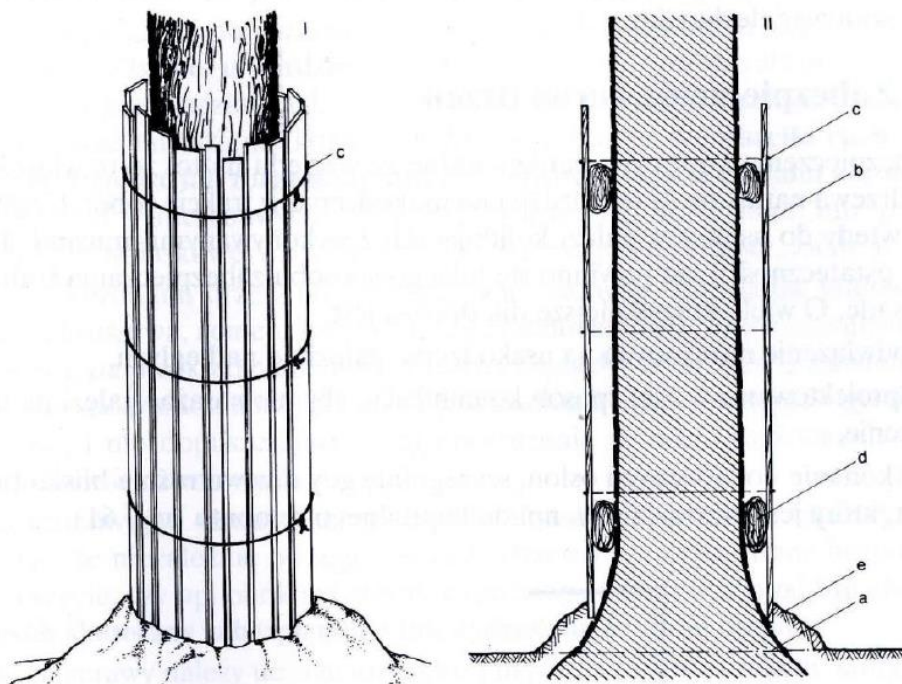
W zakresie ochrony zieleni przy wykonywaniu robót budowlanych obowiązują następujące zasady:

- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w sąsiedztwie drzew powinny być wykonywane w sposób najmniej im szkodzący;
- W obrębie koron nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu ciężkich maszyn. Dojazdy do placów budowy w tym obrębie należy wykonać z platform lub czasowych dróg amortyzujących nacisk na grunt. Grubość platformy/ drogi tymczasowej należy dostosować do spodziewanych obciążeń.
- W pobliżu drzew (w odległości równej zasięgowi ich koron) prace ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym;
- Zakazuje się składowania w trakcie budowy materiałów budowlanych w zasięgu systemów korzeniowych drzew;
- W przypadku odkrycia korzeni drzew w obrębie wykonywania robót nawierzchniowych przy układaniu obrzeży, należy zabezpieczyć korzenie oraz niezwłocznie poinformować o zaistniałej sytuacji Zamawiającego oraz Nadzór Autorski w celu zweryfikowania możliwości ułożenia obrzeża lub zastosowaniu rozwiązania zamiennego.
- W celu utrzymania stateczności drzewa można zdjąć posusz, a także wykonać cięcia niewielkich gałęzi do 10 cm oraz odcinające masę konarów wadliwie rozwidlonych, pochylonych przewodników i gałęzi. Zabiegi należy wykonać po zdiagnozowaniu

przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni faktycznych strat w systemie korzeniowym, podczas oględzin wykonanych w trakcie prowadzonych prac ziemnych.

- Nie należy stosować zabiegu podkrzesania korony, gdyż zwiększa ryzyko wykołu bądź wyłomu drzewa.
- Pnie drzew na placu budowy należy zabezpieczyć deskami zdystansowanymi przy pomocy rury drenarskiej lub warkoczy słomianych (rozwiązanie stosowane dawniej). Druty mocujące należy zastosować po całym obwodzie pnia w odstępach co 40 - 60 cm. Zabrania się używania do tego celu gwoździ i innych materiałów, które mogą uszkodzić pień drzewa. Oszalowanie pni deskami winno być szczelne – maksymalnie ochraniające pień drzewa. Wysokość desek winna wynosić 150-170 cm – ich długość należy każdorazowo dostosować wysokość do każdego egzemplarza drzewa. Grubość deski min. 2 cm. Ich nasada nie może opierać się na szyi korzeniowej lub na nabiegach korzeniowych, co może prowadzić do zranień i otarć.

W celu zabezpieczenia pni drzew nie należy stosować opon samochodowych!
Ogólną zasadę wykonania pokazuje rysunek poniżej.



Sposób oszalowania pni drzew (rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

I – widok z boku po oszalowaniu pnia

II – przekrój

a. poziom gruntu

b. oszalowanie z desek

c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia

d. wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami jutową, warkoczem ze słomy lub starą oponą

e. dodatkowa ziemia

5.1. Wykaz zieleni projektowanej

Lp.	Nazwa polska/łacińska	Parametr	Rozstawa	Ilość
Projektowane drzewa				
D1	Buk pospolity odm. <i>Purpurea</i> - <i>Fagus sylvatica</i> 'Purpurea'	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	5
D2	Jabłoń odm. <i>Royalty</i> - <i>Malus</i> 'Royalty'	obwód pnia 8-10 cm, Pa 200-220 cm, 7-9 pędów szkieletowych	x	4
D3	Klon czerwony odm. <i>Red Sunset</i> - <i>Acer rubrum</i> 'Red Sunset'	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	11
D4	Klon polny odm. <i>Elsrijk</i> - <i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	14
D5	Lipa srebrzysta odm. <i>Varsaviensis</i> - <i>Tilia tomentosa</i> 'Varsaviensis'	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	9
D6	Platan klonolistny odm. <i>Alphen's Globe</i> - <i>Platanus xhispanica</i> 'Alphen's Globe'	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	10
D7	Wiąz górski - <i>Ulmus glabra</i>	obwód pnia 8-10 cm, Pa 200-220 cm, 7-9 pędów szkieletowych	x	4
D8	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	10
Projektowane krzewy				
K1	Hortensja bukietowa odm. <i>Polar Bear</i> - <i>Hydrangea paniculata</i> 'Polar Bear'	pojemnik C5, wys. 40-50 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	100x100	110
K2	Jaśminowiec odm. <i>Innocence</i> - <i>Philadelphus</i> 'Innocence'	pojemnik C3, wys. 40-60 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	100x100	28

K3	Lilak Meyera odm. Palibin - <i>Syringa meyeri</i> 'Palibin'	pojemnik C5, wys. 30-40 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	70x70	116
K5	Pięciornik krzewiasty odm. Primrose Beauty - <i>Potentilla fruticosa</i> 'Primrose Beauty'	pojemnik C2, wys. min. 20 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	50x50	193
K6	Suchodrzew chiński - <i>Lonicera pileata</i>	pojemnik C1,5-2, wys. min. 30 cm, 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	60x60	402
K7	Symphoricarpos ×chenaultii 'Hancock' - Śnieguliczka <i>Chenaulta</i> odm. Hancock	pojemnik C2, wys. 30-40 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	60x60	361
K8	Śnieguliczka Doorenbosa odm. Mother of Perl - <i>Symphoricarpos x doorenbosii</i> 'Mother of Perl'	pojemnik C2, wys. 30-40 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	40x40	112
K9	Tawuła arguta - <i>Spiraea x arguta</i>	pojemnik C5, wys. 40-50 cm, min. 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	100x100	295
K10	Tawuła japońska odm. Goldmound - <i>Spiraea japonica</i> 'Goldmound'	pojemnik C1,5-2, wys. min. 20 cm, 3 pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami	60x60	161
R1	Róża okrywowa odm. The Fairy - <i>Rosa</i> 'The Fairy'	pojemnik C2 lub goły korzeń (w przypadku sadzenia wczesną wiosną lub późną jesienią)	40x40	78
Projektowane byliny				
MIX 1	Kocimiętka Faassena odm. Walker's Low - <i>Nepeta faassenii</i> 'Walker's Low'	pojemnik P11	40% 35x35 cm	121
	Szałwia omszona odm. Caradonna - <i>Salvia nemorosa</i> 'Caradonna'	pojemnik P11	30% 35x35 cm	90
	Trzcinnik krótkowłosy - <i>Calamagrostis brachytricha</i>	pojemnik C1,5	30% 35x35 cm	90
MIX 2	Jeżówka purpurowa odm. White Swan - <i>Echinacea purpurea</i> 'White Swan'	pojemnik P11	15%	87
	Kocimiętka Faassena odm. Walker's Low - <i>Nepeta faassenii</i> 'Walker's Low'	pojemnik P11	20%	116
	Lilowiec odm. Stella de Oro - <i>Hemerocallis</i> 'Stella de Oro'	pojemnik P11	15%	87
	Rozplenica japońska - <i>Pennisetum alopecuroides</i>	pojemnik C1,5	20%	116
	Szałwia omszona odm. Caradonna - <i>Salvia nemorosa</i> 'Caradonna'	pojemnik P11	10%	59
	Trzcinnik krótkowłosy - <i>Calamagrostis brachytricha</i>	pojemnik C1,5	20%	116

W ramach nasadzeń przewidziane jest wykonanie rabat z roślin jednorocznych. Proponowane gatunki roślin jednorocznych: pelargonia rabatowa (*Pelargonium × hortorum*) lub Begonia bulwiasta (*Begonia x tuberhybrida*). Kolorystyka i dobór konkretnego gatunku należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

5.2. Jakość materiału szkółkarskiego

Wprowadzany materiał szkółkarski winien być I klasy, zgodny z PN-87/R67022 i PN-87/R-67023 oraz z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich, właściwie oznaczony przy pomocy etykiety paskowej, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wysokość i obwód pnia, rodzaj pojemnika.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne zdrowe korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- krzewy powinny mieć minimum trzy pędy z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- przewodnik powinien być prosty, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.

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,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

5.3. Zalecenia dotyczące sadzenia projektowanych drzew

Wymagania ogólne:

- Materiał roślinny przed posadzeniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Doły pod drzewa powinny mieć wielkość dostosowaną do wielkości bryły korzeniowej sadzonego materiału roślinnego, średnica dołu powinna być 2 x większa niż średnica bryły korzeniowej.
- Bezwzględnie zabrania się przekopywania i rozluźniania dna dołu sadzeniowego – co w przyszłości mogłoby skutkować osiadaniu drzewa.
- Podczas wykopywania dołów nie wolno mieszać gleby urodzajnej z podglebiem, należy usypywać je na osobne przykry, niezbyt wysokie (nie przekraczające 0,5 m wysokości).

- Doły pod drzewa należy wykonać ręcznie przed przywiezieniem materiału roślinnego, w uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z INTZ, dopuszcza się użycie wiertnic na maszynach.
- W rejonie przewidywanego występowania korzeni drzew istniejących doły wykonać tuż przed sadzeniem drzew, a wszystkie prace wykonać ręcznie.
- Ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie, powinny mieć wzruszone krawędzie, nie mogą być pionowe, lecz ukośne tak, aby dół miał kształt lejka. Doły powinny mieć kwadratową podstawę. Przed przystąpieniem do sadzenia należy zakupić, dowieźć, całkowicie zaprawić doły ziemią o określonych parametrach. Nie dopuszcza się użycia ziemi wykopanej z dołu.
- Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej głębokości, na jakiej rosta w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż misa przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie (5 cm).
- Szyja korzeniowa powinna się znajdować na poziomie gruntu. Dopuszcza się, aby szyja korzeniowa była umiejscowiona do 5 cm nad poziomem gruntu. Niedopuszczalne jest, aby szyja była zlokalizowana poniżej poziomu gruntu oraz/lub była zasypiana. Poziom posadowienia drzew należy dostosować do projektowanego wyprofilowania terenu.
- Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia, w postaci kopczyka.
- W przypadku drzew kopanych z gruntu z bryłą korzeniową (w balotach), należy pozostawić siatkę i jutę (które ulegają biodegradacji), zabezpieczając bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Opakowanie balotu należy rozluźnić lub usuwać częściowo dopiero po ustawieniu rośliny w dole. Opakowanie można zdjąć od góry około $\frac{1}{3}$ wysokości bryły, zwłaszcza gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej.
- 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 bryłę korzeniową należy równomiernie zasypać ziemią.
- 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 5 cm) wokół pnia drzewa, o średnicy odpowiadającej średnicy dołu do sadzenia (obniżyć glebę wokół drzewa lub wykonać wał z ziemi) celem umożliwienia lepszego spływu wody w kierunku korzeni, misę przy drzewie należy wypełnić 5 cm warstwą ściółki
- Po posadzeniu drzewa, należy je obficie dwukrotnie podlać, min. 60 l wody pod drzewo.
- Pierwsze podlewanie powinno być obfite w celu zamulenia i wypełnienia wszystkich kieszeni powietrznych wokół bryły korzeniowej.

Miejsce sadzenia:

- Miejsca sadzenia drzew powinny być wyznaczone w terenie geodezyjnie, zgodnie z projektem. Uwaga: w obszarach, gdzie występuje gęsta sieć uzbrojenia, niedopuszczalne są odchyłki w sadzeniu drzew przekraczające 20 cm.
- Brak możliwości posadzenia drzew w miejscu określonym w projekcie powinien być zgłoszony do nadzoru autorskiego.

Kopanie dołów:

- Należy ograniczyć do minimum redukcję systemów korzeniowych drzew rosnących przy kopanych dołach.
- Podczas kopania dołu nie należy przecinać korzeni szkieletowych drzew sąsiadujących z dołem, które kotwiczą drzewo w gruncie.
- Korzenie do 2 cm średnicy należy obciąć na czysto (praca specjalistyczna), grubsze korzenie, w miarę możliwości, należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.
- Płaszczyzna cięcia powinna być prostopadła do osi korzenia, korzenie zniszczone należy obciąć aż do miejsca występowania zdrowej tkanki.
- Nie należy stosować środków zabezpieczających miejsca cięć korzeni.
- Zaleca się, aby prace w obrębie korzeni drzewa nie były wykonywane w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.

Pora sadzenia:

- Drzewa sadzić wczesną wiosną lub jesienią – rośliny liściaste najlepiej w stanie bezliśnym. Zaleca się, jeśli to możliwe, termin jesienny, ponieważ daje on większe szanse na lepsze przeżycie się roślin.
- Drzewa w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, poza sezonem zimowym. Należy unikać skrajnych temperatur – zbyt zimnych lub upałów.

Kotwienie drzew

- Drzewo musi być stabilnie umocowane, a system korzeniowy powinien mieć odpowiednie warunki do rozwoju.
- Drzewa należy palikować 3 palikami o średnicy 8 cm, a paliki mocować specjalną taśmą elastyczną.
- Zakotwiczenie nie może osłabiać możliwości wzrostu roślin.
- Drzew nie można kotwić zbyt wysoko na pniu.
- Mocowanie usuwa się po upływie 1-3 sezonów lub wcześniej, gdy drzewo rośnie stosunkowo szybko. Usunięcie polega na przycięciu palika przy ziemi - nie należy go wyrwać z gruntu, ponieważ może to naruszyć system korzeniowy drzewa.
- Palik powinien zostać wbity przed nałożeniem warstwy gleby próchnicznej.
- Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.

5.4. Zalecenia dotyczące sadzenia projektowanych krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów:

- Dostarczony materiał powinien być pojemnikowany, chyba że Zamawiający wskaże inaczej
- dla krzewów sadzonych w luźnych grupach lub pojedynczo dołki wykonywać punktowo. Powinny one mieć rozmiary 5-10 cm szerszy i głębszy niż rozmiar pojemnika.
- materiał roślinny przed posadzeniem musi uzyskać akceptację INTZ,

- krzewy należy sadzić w ilości i rozstawie oraz kształcie skupiny zgodnie z projektem,
- zasypanie dołek wykonać substratem,
- krzewy należy sadzić na głębokości na jakiej rosną w szkółce,
- sadzone rośliny powinny być uprzednio podlane,
- należy wykonać ściółkowanie powierzchni pod krzewami 5 cm warstwą kory przekompostowanej,
- po posadzeniu należy dwukrotnie podlać posadzone rośliny w sposób zapewniający przesiąknięcie bryły korzeniowej,
- rośliny po posadzeniu można przyciąć jedynie po akceptacji materiału roślinnego przez INTZ,
- po posadzeniu krzewów należy przeprowadzić porządkowanie terenu sadzenia oraz wokół niego, usunięcie i wywiezienie urobku z wykopanych dołek oraz wszelkich zanieczyszczeń w tym pojemników, folii itp.

5.5. Zalecenia dotyczące sadzenia projektowanych bylin i roślin jednorocznych

Pojemniki należy usunąć przed sadzeniem. Złamane i uszkodzone korzenie uciąć. Przed posadzeniem należy usunąć wszystkie pędy kwiatowe i owocostany. Przed sadzeniem roślin pojemniki zanurzyć w wodzie tak aby bryły korzeniowe całkowicie nią przesiąkły. W miejscu przeznaczonym na sadzenie wykopać dołki o wielkości takiej, by nie spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej. Dołki wypełniamy uprzednio wykopanym materiałem. Dołki należy wypełniać zagęszczając tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Materiał stanowiący wypełnienie wokół dołek powinien być zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Należy starannie podlać rośliny zaraz po posadzeniu. Rośliny nawozić nawozami ekologicznymi. Nawożenie bylin i roślin jednorocznych jest warunkiem koniecznym dla ich dobrego rozwoju i odpowiednio gęstego kwitnienia.

Po posadzeniu roślin należy jak najszybciej przystąpić do ściółkowania. Zabronione jest stosowanie agrotłokniny i agrotkaniny do ściółkowania ponieważ uniemożliwi to rozrastanie się bylin rozłogowych i powiększanie kęp traw.

Wszystkie projektowane byliny należy sadzić w formie naturalistycznych miksów sadząc minimalnie po 3 sztuki rośliny danego gatunku obok siebie.

5.6. Zalecenia dotyczące projektowanych trawników

Jakość materiału siewnego

- Materiał siewny musi spełniać cechy dobrego materiału siewnego tzn. spełniać wymogi dotyczące czystości materiału, zdrowotności i zdolności kiełkowania.

Projektowane mieszanki traw i ilość mieszanek

- trawnik w miejscach nasłonecznionych – mieszanka traw uniwersalna (skład: kostrzewa owcza -10%; kostrzewa czerwona rozłogowa - 40%; kostrzewa czerwona półkępowa - 10%; życica trwała -40%)

Wskazania dotyczące zakładania trawnika z siewu

- Teren pod trawnik powinien zostać starannie odczyszczony z gruzu i kamieni.
- Gleba pod nowo zakładane trawniki powinna zostać przekopana lub spulchniona za pomocą glebogryzarki i wyrównana przy pomocy grabi i deski. Tam, gdzie zostanie zmieniony poziom terenu względem istniejącego należy nawieźć nową warstwę ziemi urodzajnej gr. 5-10cm.
- Teren należy nawieźć nawozami wieloskładnikowymi w ilości około 4–6 kg/ 100 m² i pozostawić na około 2 tygodnie; po tym czasie glebę ponownie zagrabieć niszcząc

wschodzące chwasty
i przystąpić do siewu nasion. Niedopuszczalne jest stosowanie środków chemicznych w pobliżu zbiorników wodnych.

- Siew można przeprowadzić od wiosny do jesieni (optymalny termin to okres od połowy kwietnia do końca czerwca i od połowy sierpnia do połowy września), przy bezwietrznej pogodzie.
- Ilość mieszanki wysiewanej na 1 m² powinna zostać określona na podstawie instrukcji znajdującej się na opakowaniu.
- Nasion nie należy wysiewać w suchą glebę, gleba przed siewem powinna być nawilżona.
- Wysiane nasiona należy przysypać piaskiem lub ziemią torfową przez przemieszczanie grabiami i docisnąć walec.

Trawnik ostrożnie i obficie podlać.

5.7. Zalecenia dotyczące projektowanej łąki kwietnej

Jakość materiału siewnego

- Materiał siewny musi spełniać cechy dobrego materiału siewnego tzn. spełniać wymogi dotyczące czystości materiału, zdrowotności i zdolności kiełkowania.

Przykładowe zestawienie gatunków:

- babka lancetowata – *Plantago lanceolata*
- babka zwyczajna – *Plantago major*
- barszcz zwyczajny – *Heracleum sphondylium*
- bniec biały – *Silene latifolia* ssp. *Alba*
- bniec czerwony – *Silene dioica*
- brodawnik jesienny – *Scorzoneroideae autumnalis*
- chaber bławatek – *Centaurea cyanus*
- chaber driakiewnik – *Centaurea scabiosa*
- chaber łąkowy – *Centaurea jacea*
- cykoria podróżnik – *Cichorium intybus*
- czyściec leśny – *Stachys sylvatica*
- driakiew gołębia – *Scabiosa columbaria*
- dziewanna drobnokwiatowa – *Verbascum thapsus*
- dziewanna pospolita – *Verbascum nigrum*
- dziurawiec zwyczajny – *Hypericum perforatum*
- dzwonek okrągłolistny – *Campanula rotundifolia*
- fiołek polny – *Viola arvensis*
- głowienka pospolita – *Prunella vulgaris*
- gorczyca polna – *Sinapsis arvensis*
- goździk kartuzek – *Dianthus carthusianorum*
- klinopodium pospolite – *Clinopodium vulgare*
- kminek zwyczajny – *Carum carvi*
- komonica zwyczajna – *Lotus corniculatus*
- kozibród łąkowy – *Tragopogon pratensis*
- krwawnik pospolity – *Achillea millefolium*
- krwisiąg lekarski – *Sanquisorba officinalis*
- lebiodka pospolita – *Origanum vulgare*
- lepnica rozdęta – *Silene vulgaris*

- Inica pospolita – *Linaria vulgaris*
- lucerna nerkowata – *Medicago lupulina*
- mak polny – *Papaver rhoeas*
- marchew zwyczajna – *Daucus carota*
- mydlnica lekarska – *Saponaria officinalis*
- nawłóć pospolita – *Solidago virgurea*
- pasternak zwyczajny – *Pastinaca sativa*
- pierwiosnek lekarski – *Primula veris*
- prosienicznik szorstki – *Hypochaeris radicata*
- przytulia biała – *Galium album*
- przytulia właściwa – *Galium verum*
- rezeda wonna – *Reseda odorata*
- rzepik pospolity – *Agrimonia eupatoria*
- serdecznik pospolity – *Leonurus cardiaca*
- smółka pospolita – *Lychnis viscaria*
- szczeń pospolita – *Dipsacus fullonum*
- śláz dziki – *Malva sylvestris*
- świerzbica polna – *Knautia arvensis*
- trędownik bulwiasty – *Scrophularia nodosa*
- wrotycz pospolity – *Tanacetum vulgare*
- złocień właściwy – *Leucanthemum vulgare*
- żmijowiec zwyczajny – *Echium vulgare*

Wskazania dotyczące zakładania trawnika z siewu

- Teren pod łąkę powinien zostać starannie odczyszczony z gruzu i kamieni.
- Gleba pod nowo zakładane trawniki powinna zostać przekopana lub spulchniona za pomocą glebogryzarki i wyrównana przy pomocy grabi i deski. Tam, gdzie zostanie zmieniony poziom terenu względem istniejącego należy nawieźć nową warstwę ziemi urodzajnej gr. 10cm.
- Teren należy nawieźć nawozami wieloskładnikowymi w ilości około 4–6 kg/ 100 m² i pozostawić na około 2 tygodnie; po tym czasie glebę ponownie zagrabić niszcząc wschodzące chwasty i przystąpić do siewu nasion. Niedopuszczalne jest stosowanie środków chemicznych w pobliżu zbiorników wodnych.
- Siew można przeprowadzić od wiosny do jesieni (optymalny termin to okres od połowy kwietnia do końca czerwca i od połowy sierpnia do połowy września), przy bezwietrznej pogodzie.
- Ilość mieszanki wysiewanej na 1 m² powinna zostać określona na podstawie instrukcji znajdującej się na opakowaniu – przeważnie jest to ok. 2 – 3 g/m².
- Nasion nie należy wysiewać w suchą glebę, gleba przed siewem powinna być nawilżona. Siejąc łąki należy pilnować równomiernego pokrycia terenu nasionami. Ze względu na zróżnicowaną wielkość nasion, przy wysiewie warto zastosować wypełniacz, który będzie jednocześnie nośnikiem materiału siewnego.
- Nasiona siejemy płytko na świeżo uprawioną glebę. Wiele gatunków ma drobne nasiona, inne kiełkują na słońcu, więc przykrycie glebą mogłoby utrudnić kiełkowanie. Kiedy nasiona trafią do gleby, należy zapewnić im dobry kontakt z podłożem i ustabilizować. To ważne, bo nasiona mogą zostać wymyte przez deszczę bądź wywiane. W tym celu teren wałujemy wałem ogrodowym.
- Łąkę ostrożnie i obficie podlać.

5.8. Pielęgnacja roślin po posadzeniu

Pielęgnacja nasadzeń wykonanych w ramach projektu odejmować będzie:

- Podlewaniu roślin w razie potrzeb.
- Podlewaniu nowo posadzonych roślin w porze wieczornej trzy razy w ciągu tygodnia przez pierwsze dwa tygodnie, a następnie co tydzień lub dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego (pojedyncze drzewa należy podlewać każdorazowo dawką 180 l wody, rabaty ilością 20 l na każdy m²).
- Odchwaszczaniu trawników, rabat oraz mis pod drzewami (minimum 5 razy w ciągu roku).
- Nawożeniu trawników oraz drzew i rabat nawozami wieloskładnikowymi, w jednej lub dwóch dawkach (w ilości zalecanej przez producenta) od drugiego sezonu po posadzeniu (nie należy nawozić roślin w pobliżu zbiorników wodnych).
- Ochronie przed szkodnikami i chorobami roślin (podawaniu preparatów parafinowych wczesną wiosną).
- Poprawianiu mis (zagłębień) wokół drzew.
- Uzupelnianiu kory w misach min. 2 razy w roku.
- Wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych i korygujących
- Aeracji oraz usuwaniu martwej i suchej darni z trawnika (wertykulację przeprowadza się na skoszonym trawniku na początku kwietnia i września na trawniku co najmniej dwuletnim).
- Koszeniu trawników raz w miesiącu w okresie wegetacji (od kwietnia do października), w czasie suszy ograniczając koszenie.
- Uzupelnianiu trawników w miejscach, gdzie nie ma trawy.
- Grabieniu opadłych liści.
- Zabezpieczaniu roślin na zimę.

6 PLAN BIOZ

6.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu zagospodarowania terenu dla inwestycji pn.: Budowa terenu rekreacyjno – parkowego przy ul. Nowej w Brześciu Kujawskim wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.

Projekt składa się z:

- części opisowej;
- części rysunkowej;
- załączonych do projektów dokumentów (opinii, uzgodnień pozwoleń i innych wymaganych dokumentów).

Projekt dzieli się na opracowania:

- branży ogólnobudowlanej
- branży elektrycznej i teletechnicznej
- branży sanitarnej

Projekt obejmuje:

- a) oczyszczenie istniejących stawów w Parku za pomocą odpowiednio zaprojektowanych roślin usuwających zanieczyszczenia z wód oraz montaż fontann w celu ich napowietrzania na trzech z czterech zbiorników;
- b) rozszczelnienie utwardzonej nawierzchni placu do grillowania. Projekt zakłada usunięcie istniejącej nawierzchni betonowej, wykonanie nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej z dojściem na plac dla osób niepełnosprawnych, wprowadzenie małej architektury tj. ławek, stołów do szachów, leżaków, stołu do gry w tenisa stołowego oraz zieleni pod istniejącymi drzewami;
- c) rozszczelnienie utwardzonej nawierzchni przy wejściu głównym do Parku poprzez zamianę istniejącej nawierzchni na przepuszczalną nawierzchnię mineralną, przebudowa schodów, budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz przejazdu technicznego dla służb miejskich, oczyszczenie i przełożenie płyt z nazwami gmin;
- d) rozszczelnienie utwardzonej nawierzchni alejki parkowej przez wykonanie nawierzchni mineralnej wodoprzepuszczalnej;
- e) rozszczelnienie istniejącej nawierzchni utwardzonej z masy bitumicznej przy budynku przy ul. Skalmierzyckiej 10 poprzez wykonanie nawierzchni przepuszczalnej: geokrata z trawnikiem na miejsca postojowe oraz dojazd z płyt betonowych ażurowych. Dodatkowo wokół parkingu projektuje się zielenią ozdobną.
- f) stworzenie miejsca zacieniającego w formie trejażu w sąsiedztwie tężni solankowej.

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

Istniejące zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

- Roboty budowlane przy budowanej budowli
- Prace budowlane na wysokości (rusztowania) - możliwość upadku
- Zagrożenia związane z pracami budowlanymi; niezbędne odpowiednie zabezpieczenia budowy przed dostępem osób postronnych i odpowiednie oznakowanie

6.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż dotyczący:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej,
- zasad prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych,
- konieczności wydzielenia i oznaczenia stref szczególnego zagrożenia,
- zapewnienia sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację.

6.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia,
- zabezpieczenie stref przed spadającymi przedmiotami,
- zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej,
- zapewnienie sprzętu ratunkowego,

Kierownik budowy/robót, w oparciu o informację BIOZ, przed rozpoczęciem prac jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę zamierzenia budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

6.6. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

- Teren, na którym odbywa się budowa - ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi przed rozpoczęciem robót budowlanych
- Zapoznać pracowników z programem budowy i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania
- Zabrania się:
 - Prowadzenia robót, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr i gdy prędkość wiatru przekracza 10m/sek.
 - Przy wykonywaniu robót budowlanych sposobami zmechanizowanymi, wszystkie nie związane z procesem technologicznym osoby i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną

Ogólne wytyczne bhp:

- Właściwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp zabezpieczyć miejsca niebezpieczne (barierki na rusztowaniach i miejscach, z których istnieje ryzyko upadku).
- Zapewnić właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji.
- Pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne zaświadczenia o przeciwwskazaniach zdrowotnych (badania wstępne i okresowe) oraz zaświadczenia odbytego szkolenia BHP dla danej grupy pracowników.