

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**dla zadania:**

**PROJEKT PRZEBUDOWY PLACU ZWYCIĘSTWA ORAZ CZĘŚCI ULICY WOJSKA POLSKIEGO  
W BOBOLICACH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I WYKONANIEM NIEZBĘDNYCH URZĄDZEŃ  
BUDOWLANYCH**

**działka 342, 353/1, 353/2, 343, 341, 210/5 obr. 03 M. Bobolice  
ul. Wojska Polskiego- Plac Zwycięstwa - Bobolice**

## **CZĘŚĆ OGÓLNA**

---

**1. Inwestor:** Gmina Bobolice ul. Ratuszowa 1 76-020 Bobolice.

### **2. Dane wyjściowe.**

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej z Inwestorem
- Uzgodnienie koncepcji architektonicznej z Inwestorem
- Wizja lokalna na terenie inwestycji
- Decyzja nr 1/17 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego z dnia 27.02.2017r. wydana przez Burmistrza Bobolic.
- Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia
- Warunki przyłączenia do sieci wydane przez operatorów:  
Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa – Operator S.A  
Warunki przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Burmistrza Bobolic.  
Warunki przyłączenia do sieci kanalizacji wod.- Kan. wydane przez RWiK Białogard
- Mapa do celów projektowych w skali 1: 500
- Protokół z narady koordynacyjnej
- Uzgodnienie w zakresie p.poż
- Uzgodnienie w zakresie bhp i sanepid
- Decyzja o uzgodnieniu lokalizacji urządzeń budowlanych w pasach dróg publicznych wydana przez Burmistrza Bobolic.
  
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2003r. nr 207, poz.2016, z 2004 r. nr 6 poz.41,nr 92 poz. 81, nr 96 poz.959)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z dnia 10 maja 2003R.)
- Ustawa z dnia 27.04.2011r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 20101 r., poz. 628, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120 , poz. 113)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 2001r. poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 152 z 2001r., poz. 1736)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13.05.2004r. w sprawie warunków, w których uznaje się że odpady nie są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128 z 2004r., poz.1347)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2073)
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z 1999r. z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 1729 z dnia 23 września 2003 r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem ( Dz. U. Nr 177 z 2003 r. z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach ( Dz. U. Nr 220 z 2003 r. z późn. zm.);
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 z 1985 r. z późn, zmianami i zmianami wynikającymi z innych ustaw);
- Prawo o ruchu drogowym;
- Polskie Normy Branżowe oraz obowiązujące przepisy prawa;

### **3. Stan istniejący**

#### **3.1 Teren.**

Działki nr 342, 353/1, 353/2, 343, 341, 210/5 obr. 03 M. Bobolice usytuowane są w Bobolicach przy ul. Wojska Polskiego- Placu Zwycięstwa i stanowią teren objęty niniejszą Inwestycją. Jest to obszar ścisłego centrum miasta będący głównym placem miejskim o funkcji rekreacyjnej z elementami małej architektury, zielenią urządzoną, fontanną, Dodatkowo funkcje tą uzupełniają drogi wraz z nieuporządkowanym systemem miejsc postojowych obsługujących sąsiednie nieruchomości. Od strony północno- zachodniej teren graniczy z drogą gminną ul. Wojska Polskiego będącą główną osią komunikacyjną obsługującą centrum miasta. Po przeciwległej stronie ulicy na głównej osi kompozycyjnej placu znajduje się Kościół Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny wraz z kapliczką stojącą przed świątynią od strony Placu Zwycięstwa. Stanowi on centralny i najbardziej istotny punkt w architektonicznej i urbanistycznej przestrzeni centrum miasta. Jest to obiekt zabytkowy wpisany do rejestru 4.10.1987 pod numerem 1214, Kl.IV-5340/10/87.

Na przyległych nieruchomościach od strony zachodniej znajdują się obiekty o funkcji usług handlu - pawilony handlowo- usługowe o niskich walorach architektoniczno- przestrzennych. Od strony południowej na działce nr 353/2 zlokalizowany jest obiekt o funkcji mieszkalno- usługowej- budynek współczesny, czterokondygnacyjny z wysuniętą w stronę placu kondygnacją parterową, w której mieszczą się lokale usługowe. Wzdłuż budynku od strony placu przebiega droga otaczająca rekreacyjną środkową część placu, będąca dojazdem gospodarczym z miejscami postojowymi oraz dojazdem pożarowym.

Od strony południowo- wschodniej na działce nr 341 zlokalizowany jest jednokondygnacyjny pawilon handlowy "Biedronka" wraz z niezbędną infrastrukturą w postaci miejscowych utwardzeń, placów manewrowych oraz miejsc postojowych.

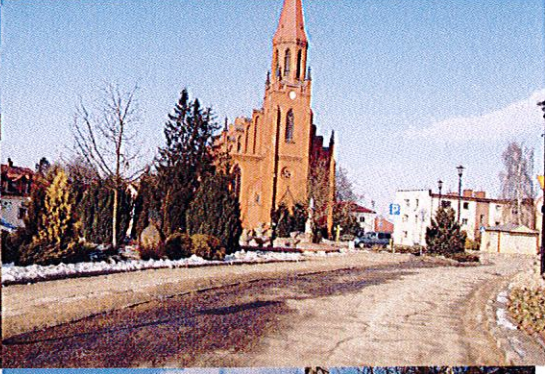
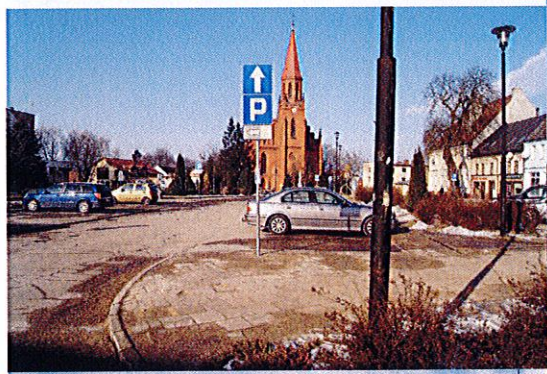
Od strony północnej plac zamyka zabudowa pierzejowa budynków mieszkalno- usługowych. są to obiekty o wartościach historycznych - przedwojenne kamienice z usługami zlokalizowanymi w kondygnacji parteru.

Centralną część placu stanowi częściowo parking dla pojazdów samochodowych z dojazdami oraz część rekreacyjna- obiekt fontanny nieckowej wraz z elementami małej architektury- ławkami, koszami na śmieci oraz innymi elementami zagospodarowania terenu tworzącymi deptak i chodniki spacerowe dla mieszkańców.

### 3.2. Dokumentacja fotograficzna









## Opis części planu zagospodarowania terenu

---

### 1. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na działce nr 342, 353/1, 353/2, 343, 341, 210/5 obr. 03 M. Bobolice projektuje się realizację przebudowy Placu Zwycięstwa oraz części ul. Wojska Polskiego wraz z przebudową niezbędnych urządzeń budowlanych.

Realizacja polegać będzie na:

- a) rozbiórce i przebudowie istniejącej infrastruktury budowlanej w zakresie sieci, instalacji i przyłączy kolidujących z projektowanymi elementami infrastruktury oraz rozbiórce elementów zagospodarowania terenu w postaci murów oporowych, gazonów betonowych, elementów istniejącej fontanny, elementów nawierzchni drogowych oraz powierzchni utwardzonych, istniejącego oświetlenia terenu, lamp ulicznych oraz innych elementów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem.
- b) wykonaniu niezbędnej infrastruktury budowlanej w zakresie sieci, instalacji i przyłączy do projektowanego zagospodarowania terenu
- c) wykonanie niezbędnej infrastruktury budowlanej w zakresie dróg, dojazdów, parkingów i nawierzchni placów rekreacyjnych, dojeżdż, chodników
- d) wykonanie obiektu fontanny nieckowej oraz przylegającej do niej fontanny posadzkowej wraz z komorą techniczną oraz niezbędnymi urządzeniami budowlanymi w zakresie instalacji wody, kanalizacji oraz instalacji elektrycznej
- e) wykonanie elementów zieleni urządzonej- klombów, nasadzeń drzew i krzewów ozdobnych, zabezpieczenie drzew nie podlegających wycince wg. założeń projektowych .W ramach zadania zamiennie do likwidowanej zieleni zostanie wprowadzona nowa w postaci drzew ozdobnych posadzonych w miejscach wyodrębnionych z posadzki i zabudowanych kratami umożliwiającymi wegetację drzew.
- f) wykonanie elementów małej architektury- ławek, koszy na śmieci, donic i klombów, elementów drewnianych trejaży i pergoli

Projekt obejmuje nawierzchnie dróg zaliczone do kategorii XXV obiektów budowlanych oraz sieci zaliczone do kategorii XXVI obiektów budowlanych.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie zmienia funkcji i przeznaczenia terenu..

W celu odwodnienia nawierzchni zostaną wykonane nowe wpusty a ich ilość w stosunku do ilości w chwili obecnej zostanie zwiększona aby zapewnić lepszy odpływ wody.

Po rozebraniu istniejącego oświetlenia zostanie wykonane nowe na bazie technologii LED. Dodatkowo przy drzewach wykonane będą lampy podświetlające te drzewa.

Do fontann zostanie doprowadzone zasilanie w wodę i w energię zalicznikowo z budynku ratusza a przepompownia zostanie zlokalizowana w projektowanej wentylowanej komorze pod powierzchnią placu/

Układ wodny fontann będzie układem zamkniętym a nadmiar wody pojawiający się na skutek opadów oraz okresowe opróżnianie fontann będzie odbywał się do istniejącej sieci sanitarnej.

W ramach zadania zostaną usunięte sieci z podłoża w miejscu projektowanych fontann. Część sieci: wodociągowych i kanalizacyjnych planowana jest do przebudowy

Przebudowa nawierzchni polegała będzie na rozebraniu istniejącej nawierzchni; wyrównaniu podłoża gruntowego poprzez wykonanie warstwy kruszywa z użyciem geosyntetyków i stabilizowanych kruszyw oraz ułożeniu nowej nawierzchni. Wymiary placów są zmienne i nie mają regularnego kształtu.

W ramach zadania zostaną zlikwidowane istniejące lampy oświetlenia ulicznego oraz ustawione nowe.

## **2. Zagospodarowanie terenu- forma architektoniczna i rozwiązania materiałowe.**

### **2.1 Układ funkcjonalny.**

Centralną część projektowanej przestrzeni stanowi plac rekreacyjny stanowiący ciąg pieszy spacerowy zamknięty od strony wschodniej i południowej szpalerem zieleni w zagłębionych wydzielonych polach z nasadzeniami z drzewi krzewów ozdobnych. Szpaler ten w formie półkolistej wydziela optycznie plac dla pieszych od drogi dojazdowej w południowej części wraz z projektowanymi miejscami postojowymi obsługującymi lokale usługowe oraz stanowiącymi rezerwę dla mieszkańców centrum Bobolic. Dodatkowo zieleń tak usytuowana oddziela optycznie budynki o niskich walorach architektoniczno- przestrzennych (pawilon handlowy Biedronka oraz współczesny budynek mieszkalno- usługowy od strony południowej) od centralnej części placu. W części północnej proponuje się realizację ciągu pieszojezdnego stanowiącego kontynuację drogi objeżdżającej

centralną część rynku stanowiącej dojazd pożarowy dla budynków wokół placu oraz dojazd gospodarczy dla dostaw dla lokali usługowych.

Od strony zachodniej naprzeciwko bryły kościoła proponuje się lokalizację fontanny składającej się z dwóch składowych części- fontanny nieckowej otaczającej zachowane w projekcie "Drzewo Papieskie" oraz bezpośrednio przylegającej do niej fontanny posadzkowej z 3 dyszami. Od strony południowo zachodniej w narożniku placu ze względu na różnicę poziomu terenu proponuje się schody terenowe wyrównawcze do poziomu fontany. w tym narożniku dodatkowo projektuje się miejsce na mocowanie choinki świątecznej wraz z systemowym łóżem betonowym oraz przyłączem do projektowanej instalacji elektrycznej.

W południowo- wschodniej części placu - w narożniku proponuje się lokalizację poidła z wodą.

Całość założenia uzupełniają elementy małej architektury- ławki, kosze na śmieci, klomby i donice, drewniane trejaże i pergole wzdłuż szpalery zieleni.

Oświetlenie stanowią lampy oświetlenia drogowego na słupach 5,0m- wg. opracowania branży elektrycznej.

## **2.2 Posadzka.**

Ze względu na regularny układ placu zaproponowano a jednocześnie skośne usytuowanie dominującej bryły- kościoła względem prostokątnej formy rynku zaproponowano zaznaczenie osi kościoła na rysunku posadzki. W środkowej części rynku zaproponowano układ z szarych płyt betonowych z przewiązkami z kostki betonowej starobrukowej.

W obszarze pieszojezdni - fragmentu placu od strony północnej zaproponowano płyty betonowe w odcieniu ceglanym nawiązujące do ceglanej elewacji kościoła w połączeniu z kostką betonową starobrukową.

Nawierzchnie placów manewrowych, miejsc postojowych i dróg proponuje się wykonać z kostki betonowej. Szczegółowe opracowanie w projekcie drogowym.

## **2.3 Fontanna**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji uzdatniania wody i zasilania w wodę dwóch fontann zewnętrznych zlokalizowanej w msc. Bobolice na działce nr ewid. 342. w msc. Bobolice, gmina Bobolice, powiat Koszaliński w ramach zadania pod nazwą: "Przebudowa Placu Zwycięstwa i części ulicy Wojska Polskiego w Bobolicach wraz z przebudową i wykonaniem urządzeń budowlanych", której inwestorem jest Gmina Bobolice, ul. Ratuszowa 1, 76-020 Bobolice.

W zakres opracowania wchodzi:

- Instalacje wodne zasilające dysze fontannowe,
- Instalacje uzupełniające wodę w obiegu fontann,
- Instalacje uzdatniania i filtracji wody w obiegach fontann,
- Dobór i usytuowanie dysz fontannowych i urządzeń wodnych.

#### **Założenia technologiczne**

Fontanna obejmują następujące urządzenia:

- Dysza fontanna wachlarzowa z przyłączem 1" o końcowej szerokości strumienia 1,6m i zasięgu 1,6m – 2szt.
- Dysza 3/4" o strumieniu pionowym na wysokość 1,6m – 3szt.
- Agregat fontanny – 3szt.
- Reflektor LED – 3szt.
- Stacja filtracji, uzdatniania i dezynfekcji wody fontannowej – 2szt.
- Zespół uzupełniania wody świeżej – 2szt.
- Pompy atrakcji – 1szt.
- Orurowanie wraz z niezbędną armaturą – 1kpl.

- Szafa zasilająco-sterownicza z oprogramowaniem i z okablowaniem urządzeń
- 1kpl.

## Opis instalacji

### Fontanna otwarta/mokra

Fontanna została wykonana w systemie dwóch niezależnie pracujących obiegów wody: zasilania dysz fontannowych oraz uzdatniania wody.

Obieg atrakcji stanowią dwie dysze fontannowe o strumieniu wachlarzowym. Woda zasilająca dysze atrakcji wodnych zasysana będzie z niecki przez pompę atrakcji wodnych zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym i kierowana rurociągami tłocznymi do dysz fontannowych.

Woda w fontannie pracuje w systemie zamkniętym. Urządzenia do sterowania pracą instalacji oraz urządzenia do uzdatniania i zasilania wody świeżej na cele fontanny zlokalizowane zostaną w pomieszczeniu technicznym. Wlot wody świeżej do niecek fontanny realizowany jest poprzez dyszę ścienną ze stali nierdzewnej DN32. Za dopuszczanie wody świeżej odpowiedzialny jest regulator poziomu wody zlokalizowany w niecce fontanny, sterujący pracą zaworu elektromagnetycznego. W celu zabezpieczenia pomieszczenia technicznego przed zalaniem wodą w przypadku awarii prądu, zastosowano odcinający zawór elektromagnetyczny - zawór bezpieczeństwa ZO. Został on umiejscowiony na początku rurociągu wody świeżej. Przed włączeniem do instalacji woda świeża poddawana jest wstępnej filtracji mechanicznej na filtrze mechanicznym 90um. Na rurociągu doprowadzającym wodę do układu przewidziano zawór antyskażeniowy typ BA. Fontannę uzbrojono w system uzdatniania wody składający się z filtra piaskowego, pompy obiegowej z prefiltrem oraz zaworu 6 – drogowego. W obiegu uzdatniania woda zasysana jest z niecek fontannowych przez pompę obiegową. Za pomocą pompy obiegowej woda podawana jest na filtr piaskowy a następnie kierowana do dysz napływowych, umieszczonych w dnie niecki. Projektuje się cztery dysze napływu filtracji wykonane ze stali nierdzewnej. W celu dezynfekcji wody obiegowej i zapobieżeniu rozwijania się glonów podawany jest do niej środek dezynfekujący pochodzący z wolno rozpuszczających się tabletek chlorowych zlokalizowanych w służbie dozującej. Dozowanie środków chemicznych odbywa się za filtrem piaskowym na by-pasie przewodu tłocznego.

Przewiduje się pracę fontanny w okresie wiosna-jesień. Na okres zimowy nieckę i rurociągi należy opróżnić z wody, a urządzenia należy zabezpieczyć przed mrozem i zanieczyszczeniami mechanicznymi zgodnie z DTR urządzeń.

### Fontanna sucha

Fontanna została wykonana w systemie dwóch niezależnie pracujących obiegów wody: zasilania dysz fontannowych oraz uzdatniania wody.

Obieg atrakcji stanowi 3 szt. dysz o smukłych strumieniach wody strzelających na wysokość 1,6m. Doprowadzanie medium do dysz odbywa się za pomocą agregatów pompowych zasilanych napięciem 24V. Kontrolowanie zmiennej wydajności i dynamiki pracy agregatu realizowane jest z wykorzystaniem zewnętrznego adaptera sterowanego za pośrednictwem protokołu DMX. Adapter DMX współpracuje z urządzeniami DMX w trybie zajmującym trzy kanały DMX. Funkcje realizowane przez adapter DMX pozwalają na zmiany wysokości, jak i dynamiki strumienia wody na porcie wyjściowym pompki, oraz na ustawianie adresu DMX. Każda z dysz wyposażona została w reflektor LED umieszczony w płycie kamiennej niecki fontanny. Dysze umieszczone zostały centrycznie w otworze reflektora. Agregaty pompowe, dysze ssące, dysze napływu filtracji, podwodne puszki połączeniowe oraz okablowanie reflektorów i urządzeń zostało usytuowane pod płytami kamiennymi.

Woda w fontannie pracuje w systemie zamkniętym. Urządzenia do sterowania pracą instalacji oraz urządzenia do uzdatniania i zasilania wody świeżej na cele fontanny zlokalizowane zostaną w pomieszczeniu technicznym. Wlot wody świeżej do niecek fontanny realizowany jest poprzez dyszę ścienną ze stali nierdzewnej DN25. Za dopuszczanie wody świeżej odpowiedzialny jest regulator poziomu wody zlokalizowany w niecce fontanny, sterujący pracą zaworu elektromagnetycznego. W

celu zabezpieczenia pomieszczenia technicznego przed zalaniem wodą w przypadku awarii prądu, zastosowano odcinający zawór elektromagnetyczny - zawór bezpieczeństwa ZO. Został on umiejscowiony na początku rurociągu wody świeżej. Przed włączeniem do instalacji woda świeża poddawana jest wstępnej filtracji mechanicznej na filtrze mechanicznym 90um. Na rurociągu doprowadzającym wodę do układu przewidziano zawór antyskażeniowy typ BA. Fontannę uzbrojono w system uzdatniania wody składający się z: filtra piaskowego, pompy obiegowej z prefiltrem oraz zaworu 6 – drogowego. W obiegu uzdatniania woda zasysana jest z niecek fontannowych przez pompę obiegową. Za pomocą pompy obiegowej woda podawana jest na filtr piaskowy a następnie kierowana do dysz napływowych, umieszczonych w dnie niecki. Projektuje się dwie dysze napływu filtracji wykonane ze stali nierdzewnej. W celu dezynfekcji wody obiegowej i zapobieżeniu rozwijania się glonów podawany jest do niej środek dezynfekujący pochodzący z wolno rozpuszczających się tabletek chlorowych zlokalizowanych w słuzie dozującej. Dozowanie środków chemicznych odbywa się za filtrem piaskowym na by-pasie przewodu tłocznego.

Przewiduje się pracę fontanny w okresie wiosna-jesień. Na okres zimowy nieckę i rurociągi należy opróżnić z wody, a urządzenia należy zabezpieczyć przed mrozem i zanieczyszczeniami mechanicznymi zgodnie z DTR urządzeń.

## **Dobór urządzeń**

### *FONTANNA OTWARTA/MOKRA*

#### Dysze fontannowe

Zastosowano dysze fontannowe o strumieniu wachlarzowym o szerokości strumienia ok. 1,6m i długości ok. 1,6m. Dysza posiada przyłącze 1" i powinna być wykonana ze stali nierdzewnej lub brązu. Dyszę należy zamontować pod kątem 45° przy użyciu odpowiednich złączy obrotowych. Króćce przyłączeniowe dysz fontannowych należy obsadzić na etapie wylewania betonu i uszczelnić za pomocą kołnierzy murowych. Króćce należy zastosować ze stali nierdzewnej lub brązu.

#### Pompa atrakcji

Pompa PF1 - dysze wachlarzowe

Dla dyszy wachlarzowych projektuje się pompę odśrodkową z wbudowanym prefiltrem wykonaną z tworzywa sztucznego.

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Wydajność pompy:       | 8,0 m <sup>3</sup> /h, |
| Wysokości podnoszenia: | 8 m H <sub>2</sub> O,  |
| Moc pompy:             | 0,3 kW.                |
| Zasilanie:             | 230/400V               |

#### Pompa obiegowa PO, filtr piaskowy FI z zaworem 6-drogowym ZS

Pompa zapewnia stałą cyrkulację wody w obiegu, wykorzystywana jest również do płukania filtra piaskowego. Pompa wyposażona jest w kosz wstępny służący do zatrzymywania zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie pobieranej z niecki fontanny.

Filtr piaskowy stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną z niecki fontanny. Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy ręcznego zaworu sześciodrogowego.

#### Filtr piaskowy

- Wydajność filtra: 16,0 m<sup>3</sup>/h,
- Średnica filtra: 660 mm

#### Pompa obiegowa

- Wydajność pompy: 16,0 m<sup>3</sup>/h
- Wysokości podnoszenia: 14 m H<sub>2</sub>O
- Moc pompy: 1,1 kW
- Zasilanie: 230V/400V
- Materiał: tworzywo sztuczne

#### Dysza ssawna ścienna-denna

Do ssania wody z niecki zastosowano dysze denno-ścienne wykonane ze stali nierdzewnej z przyłączem GW ze zdejmowaną perforowaną obudową czołową.

#### Dysza napływu filtracji

Dysza denno napływowa została zastosowana do napływu filtracji. Dysza do zabetonowania z przyłączem 1 1/2" wykonana z brązu z dekle fi 130mm ze stali nierdzewnej.

#### Czujnik poziomu wody

W niecce należy zamontować regulator poziomu wody. Regulator służy do automatycznego sterownia uzupełnianiem wody świeżej w niecce fontanny oraz do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem.

#### Przelew awaryjny

Przelew awaryjny wykonać jako element ścienny ze stali nierdzewnej przewidziany do zabetonowania z przyłączem DN150, posiadający możliwość regulacji wysokości przelewu wody oraz zdejmowany ruszt.

### *FONTANNA OTWARTA/MOKRA*

#### Dysze fontannowe

Zastosowano dysze fontannowe o strumieniu smukłym pionowym strumieniu wody strzelającym na wysokość 1,6m. Dysza posiada przyłącze 3/4" i powinna być wykonana ze stali nierdzewnej lub brązu.

#### Agregaty fontannowe

Przewiduje się wykorzystanie pomp przeznaczonych do zastosowania w instalacjach fontannowych, w oczkach wodnych oraz w fontannach typu sucha niecka. Agregaty wyposażone w filtry wstępne ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego (poliestru wzmocnionego włóknem szklanym). Agregaty fontannowe mają posiadać wbudowaną funkcjonalność DMX/RDM. Umożliwia ona odczyt danych i parametrów pracy. Praca agregatów sterowana będzie sygnałem w standardzie DMX512-RDM. Pozwala to na zarządzanie pracą wielu pomp przy pomocy jednego sterownika wyposażonego w port DMX oraz uzyskanie niezależnie w każdej z nich: płynnej regulacji wysokości strumienia w zakresie 0-100%.- zmiennej dynamiki pracy Agregaty umożliwiają stworzenie systemu dynamicznie zmiennych scen wodnych sterowanych sekwencyjnie lub w zależności od parametrów otoczenia. Funkcjonalność RDM pozwala na odczyt i monitorowanie danych, parametrów pracy oraz alarmów, między innymi: Identyfikacja ( typ urządzenia, kod SN, nr kanałów DMX ) Parametry pracy ( napięcie zasilania, temperatura pracy, roboczo-godziny pracy ) Alarmy ( napięcie / temperatura - poza zakresem, błędy komunikacji ). Agregaty powinny gwarantować trwałość w przypadku pozostawienia na okres zimowy w niecce fontanny (bez wody)

Parametry pracy: napięcie 24V, moc 80-120W, stopień ochrony IP68.

#### Reflektory

Projektuje się reflektory podwodne LED sterowane sygnałem DMX/RDM o mocy 30W do 35W pozwalający na tworzenie różnokolorowych i dynamicznie zmiennych efektów świetlnych. Praca lampy będzie sterowana sygnałem w standardzie DMX512. Pozwala to na zarządzanie pracą wielu lamp przy pomocy jednego sterownika wyposażonego w port DMX oraz uzyskanie niezależnie w każdej z nich: pełnego widma kolorów (FULL RGB) płynnej regulacji jasności w zakresie 0-100%. Lampy te umożliwią stworzenie systemu dynamicznie zmiennych scen świetlnych sterowanych sekwencyjnie lub w zależności od parametrów otoczenia takich jak: natężenie dźwięku, ruch ludzi. Lampa z wbudowaną funkcją zdalnego dostępu komunikuje się po łączach DMX/RDM. Pozwala ona na odczyt i monitorowanie danych, parametrów pracy oraz alarmów. Są to między innymi: Identyfikacja (typ urządzenia, kod SN, nr kanałów DMX). Parametry pracy (napięcie zasilania, temperatura pracy, roboczość pracy). Alarmy (napięcie / temperatura - poza zakresem, błędy komunikacji). Obudowa lampy ze stali nierdzewnej i poliwęglanu, powinna zapewnić dużą odporność mechaniczną oraz całkowitą szczelność. Klasa IP68. Do oświetlenia drzew zastosować te same oprawy co do oświetlenia obrazu wodnego (te same barwy i ujednolicenie rozwiązań materiałowych) Lampy powinny mieć możliwość pracy w temperaturach ujemnych co najmniej -30 stopni celcjusza. oraz klasę ochrony IP68.

#### Puszka połączeniowa podwodna

W niecce zastosowano podwodne puszki połączeniowe wykonane z brązu lub ze stali nierdzewnej. Dekiel z neoprenową uszczelką, mocowaną do obudowy za pomocą śrub ze stali nierdzewnej. Puszka posiada osiem otworów połączeniowych na kable fi 12mm oraz przyłącze z gwintem wewnętrznym. Do każdego otworu w puszcze należy przewidzieć dławik kablowy z brązu lub stali nierdzewnej, jeżeli dany otwór jest niewykorzystany należy zaślepić go korkiem z brązu.

#### Pompa obiegowa PO, filtr piaskowy FI z zaworem 6-drogowym ZS

Pompa zapewnia stałą cyrkulację wody w obiegu, wykorzystywana jest również do płukania filtra piaskowego. Pompa wyposażona jest w kosz wstępny służący do zatrzymywania zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie pobieranej z niecki fontanny.

Filtr piaskowy stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną z niecki fontanny. Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy ręcznego zaworu sześci drogowego.

#### Filtr piaskowy

- Wydajność filtra: 9,0 m<sup>3</sup>/h,
- Średnica filtra: 500 mm

#### Pompa obiegowa

- Wydajność pompy: 9,0 m<sup>3</sup>/h
- Wysokości podnoszenia: 14 m H<sub>2</sub>O
- Moc pompy: 0,55 kW
- Zasilanie: 230V/400V
- Materiał: tworzywo sztuczne

### Dysza ssawna ściennie-denna

Do ssania wody z niecki zastosowano dysze denno-ściennie wykonane ze stali nierdzewnej z przyłączem GW ze zdejmowaną perforowaną obudową czołową.

### Dysza napływu filtracji

Dysza denna napływowa została zastosowana do napływu filtracji. Dysza do zabetonowania z przyłączem 1 1/2" wykonana z brązu z dekle fi 130mm ze stali nierdzewnej.

### Czujnik poziomu wody

W niecce należy zamontować regulator poziomu wody. Regulator służy do automatycznego sterowania uzupełnianiem wody świeżej w niecce fontanny oraz do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem.

### Przelew awaryjny

Przelew awaryjny wykonać jako element ścienny ze stali nierdzewnej przewidziany do zabetonowania z przyłączem DN150, posiadający możliwość regulacji wysokości przelewu wody oraz zdejmowany ruszt.

## *UKŁAD DOPUSZCZANIA WODY ŚWIEŻEJ*

### Zawór antyskażeniowy ZA, filtr wstępny FM

Należy zainstalować zawór antyskażeniowy typ BA. Zawór antyskażeniowy zabezpiecza instalację wodociągową przed cofnięciem się wody z instalacji fontanny. Zaprojektowano zawór w obudowie z czerwonego mosiądzu ze sprężyną i gniazdem ze stali nierdzewnej, wyposażony w przyłącza manometrów z zaworami odcinającymi, zaworami zwrotnymi na wlocie i wylocie oraz zaworem spustowym w komorze środkowej.

Filtr wstępny mechaniczny z możliwością zrzutu nagromadzonych zanieczyszczeń, obsługiwany ręcznie o skuteczności 90um. Filtr służy do zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

### Zmiękczacze wody

Zastosowano zmiękczacze kompaktowy jednokolumnowy z wersji z elektronicznym sterowaniem.

Parametry:

Średnica przyłącza: DN25

Pojemność jonowymienna: 75 m3 x od

Przepływ nominalny przy wymieszaniu do 8od: 2,5 m3/h

### Dysza napływu wody świeżej

Dysza ścienna odpływowa wykonana z brązu, posiada otwarty ruszt z regulacją grodzi wykonaną ze stali nierdzewnej o szerokości 305mm, uszczelkę gumową (neoprenową) i zapięcia ze stali nierdzewnej.

## **Montaż urządzeń i instalacji**

Montaż urządzeń należy wykonać na podstawie rysunków. Przejścia rurociągów przez strop i ściany wykonać przed zalewaniem betonu z użyciem kołnierzy murowych albo po wykonaniu przegród, w wywierconych i uszczelnionych otworach.

Pompy posadzić na cokółkach betonowych lub podestach wykonanych z typowych systemowych kształtowników ze stali nierdzewnej. Pompy mocować na matach antywibracyjnych.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z rysunkami oraz schematem technologicznym. Rurociągi pomiędzy niecką a pomieszczeniem technicznym ułożyć ze spadkiem w kierunku pomieszczenia technicznego min.1%. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym ułożyć na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i przy pomocy obejm ocynkowanych z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszenia zamocować do stropu i ścian. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC. Montaż i próby wodne instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek oraz armatury. Rurociągi wykonano z PVC PN10 i PN16.

Ułożone rurociągi podlegające zakryciu poddać próbie ciśnienia z użyciem wody. Po wykonaniu całość instalacji poddać próbie ciśnienia całą instalację. Instalację poddać próbie ciśnienia 1,5 ciśnienia roboczego.

### **Założenia do zasilania i sterowania pracą fontanny**

Szafa sterująca wyposażona w wymagane urządzenia sterujące, ochronne i zabezpieczające umieszczona w pomieszczeniu technologicznym. Fabrycznie wstępnie okablowana oraz sprawdzona pod kątem poprawności działania, Fontanna sterowana z zastosowaniem protokołu DMX/RDM. Sterownik fontanny powinien mieć możliwość wysterowania pracy fontanny i układu filtracji, załączenia oświetlenia na podstawie zegara astronomicznego. Należy przewidzieć możliwość ręcznego załączania urządzeń fontanny oraz możliwość sterowania obrazem wodnym z zewnętrznej konsoli DMX. Szafa wyposażona w sterownik i kontroler wiatru i wyprowadzeniem komunikatów o stanach awaryjnych po linii gprs/gsm. W zakresie zamówienia jest opracowanie minimum 10 programów pracy fontanny z rozróżnieniem na programy prezentowane w ciągu dnia i wieczorem, zamawiający zastrzega możliwość wykonania części programów jako programów specjalnych emitowanych w konkretnych dniach w roku. Sterowanie pracą fontanny powinno umożliwiać dowolne zaprogramowanie wywołania danego pokazu.

W celu wykrycia obecności wody w maszynowni (np. na skutek niedrożnego odpływu do kanalizacji) przewiduje się instalację czujnika zalania. Czujnik zalania (sondę) należy montować na wysokości odpowiadającej poziomowi kontroli. Przekaznik kontroli będzie zainstalowany w szafie SZS. W stanie suchym przekaznik posiada styki rozwarte. W momencie zalania czujnika wodą styki przekaznika zostają zwarte. Przekaznik posiada diody LED do sygnalizacji jego działania. Zielona LED wskazuje zasilanie urządzenia, czerwona LED wskazuje zadziałanie przekaznika na skutek zalania czujnika cieczą. Zestyk sygnalizacji awarii podłączony bezpośrednio z zaworem bezpieczeństwa zamontowanym na zasilaniu maszynowni w wodę – w czasie normalnej pracy instalacji sygnał z przekaznika wystawia sygnał na otwarcie elektrozaworu bezpieczeństwa, w przypadku alarmy zalania następuje odłączenie napięcia z cewki elektrozaworu co powoduje jego zamknięcie oraz automatyczne odcięcie wody do maszynowni.

Z uwagi na możliwość zalania pomieszczenia technicznego, preferuje się szafy sterownicze wiszące, o IP 54 z górnym podejściem kablowym. W przypadku rozwiązania z rozdzielnicami stojącymi, szafy należy posadowić na cokole betonowym o wysokości 150 mm nad posadzką dodatkowo stosując cokół stalowy o wysokości 100mm. Należy stosować indywidualne dławiki kablowe typu PG.

Pomiędzy pomieszczeniem technicznym a odbiornikami należy ułożyć rury instalacyjne typu PVC jak dla instalacji hydraulicznej w taki sposób aby można było swobodnie przeciągać kable zasilające i transmisyjne. W pomieszczeniu technicznym stosować należy korytka kablowe siatkowe ocynkowane ogniowo wraz z osprzętem zgodnym z zaleceniami producenta. Korytka należy ekwipotencjalizować.

### **Warunki dopuszczania zamienników**

W niniejszej dokumentacji wskazano szereg produktów gotowych, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz

nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej produktów i może stosować inne – po konsultacji z projektantem, jednak wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),
- wyglądu (struktura, barwa, kształt),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

**ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM PROJEKCIE SĄ OBOWIĄZUJĄCE. WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INWESTORA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ.**

## **2.4 Nasadzenie zieleni**

Ze względu na specyficzny charakter Rynku Miejskiego, postanowiono wykorzystać walory roślinności okrywowej i płożącej, w mniejszości wykorzystano zielen liściastą. Są to przede wszystkim różne gatunki i odmiany jałowców, karłowych sosen, różaneczników i azalii, ale także wrzosów i wrzośców o działaniu zdrowotnym, wykazujące działanie m.in. przeciwreumatyczne. Są to rośliny w większości iglaste oraz zimozielone, dzięki temu efekt może być utrzymany przez większą część roku. Większość rabat utworzonych jest wokół poszczególnych placów zielonych i bezpośrednio pod koronami drzew. Podstawową cechą łączącą poszczególne gatunki tejże roślinności jest zdolność tworzenia zwartej, gęstej i jednolitej powierzchni, spełniającej rolę dekoracyjną. Dobierając roślinność do nasadzeń zwrócono szczególną uwagę na ciekawy pokrój rośliny, dekoracyjne kwitnienie oraz fakturę i zabarwienie liści. Biorąc pod uwagę wymienione cechy roślin, utworzono wielobarwny dywan atrakcyjny przez cały sezon wegetacyjny. Całości dopełniają nasadzenia Hortensji bukietowych i drzewiastych w odmianach oraz Lilak Meyera nasadzony wzdłuż szutrowej drogi. Pojedynczym i dekoracyjnym akcentem w projekcie jest Brzoza pożyteczna 'Doorenbos', której białe zabarwienie pni w efektowny sposób kontrastuje z pozostałymi nasadzeniami.

**Tabela 1. Spis gatunków do nasadzeń**

| L.p.                    | Nazwa polska                                            | Nazwa łacińska                                 | Ilość sztuk | Rozstawa |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|----------|
| <b>DRZEWA LIŚCIASTE</b> |                                                         |                                                |             |          |
| 1.                      | Platan klonolistny 'Alphen's Globe'                     | <i>Platanus xhispanica</i><br>'Alphen's Globe' | 6           | co 6,0m  |
| 2.                      | Platan klonolistny 'Alphen's Globe'<br>(forma parasola) | <i>Platanus xhispanica</i><br>'Alphen's Globe' | 4           | co 8,0m  |

| Nr                      | Nazwa polska                      | Nazwa łacińska                               | Gęstość sadzenia | Cechy rośliny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KRZEWY LIŚCIASTE</b> |                                   |                                              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.                      | Berberys Thunberga 'Erecta'       | <i>Berberis thunbergii</i><br>'Erecta'       | co 1,0m          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wąski krzew z wyprostowanymi pędami, dorasta do ok. 1,5 wys. i 60 cm szer.;</li> <li>- liście przebarwiają się na pomarańczowo-czerwony kolor, młode zielone, ciernisty krzew, nie wymagający pielęgnacji, odporny na mróz, może być cięty.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.                      | Berberys Thunberga 'Green Carpet' | <i>Berberis thunbergii</i><br>'Green Carpet' | co 0,5m          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- odmiana okrywowa o malowniczo przewisających pędach, dorasta do 1 m wys., pięknie się przebarwia jesienią;</li> <li>- V/VI kwitnie na białą, jesienią czerwone owoce;</li> <li>- tolerancyjny na mróz, na suszę, można formować.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.                      | Hortensja bukietowa 'Phantom'     | <i>Hydrangea paniculata</i><br>'Phantom'     | co 2m            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdrowa i odporna odmiana hortensji, dorasta do 2,5m wys. i 20-30 cm kwiatostany białe, kwitnie w VIII i utrzymuje się do zimy;</li> <li>- potrzebuje zasobnego wilgotnego podłoża o lekko kwaśnym pH;</li> <li>- preferuje stanowiska w półcieniu;</li> <li>- odmiany bukietowe tniemy nisko - nad 3-4 oczkiem - nad ziemią wczesną wiosną;</li> <li>- kwiaty tworzą się na nowo powstałych pędach i kwitną w tym samym sezonie. Dzięki temu mamy gwarancję, że w drugiej połowie lata będziemy się cieszyć dorodnymi białymi stożkami.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.                      | Hortensja drzewiasta 'Anabelle'   | <i>Hydrangea arborescens</i><br>'Anabelle'   | co 2m            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzy luźny pokrój, dorastając do 1,5 m wysokości, kuliste kwiaty hortensji Anabelle pojawiają się na przełomie VI-VIII, są niezwykle dekoracyjne, nie tylko przez delikatny kremowo-biały odcień, ale przede wszystkim ze względu na wielkość;</li> <li>- preferuje stanowisko słoneczne do półcienistego, osłonięte od wiatru, nie szkodzą jej mrozy, a nawet jeśli pojedyncze pędy przemarzną, krzew i tak wiosną wytworzy nowe pędy, na których wyda kwiaty;</li> <li>- kwitnie na pędach wytworzonych w danym roku, czyli jednorocznych, w związku z tym podstawowe cięcie hortensji drzewiastej Anabelle wykonuje się na wiosnę - pod koniec marca lub na początku kwietnia skracamy wszystkie pędy, które kwitły w poprzednim roku, pędy te skracamy nisko, nad 2-3 oczkiem, wycinając dodatkowo wszystkie pędy</li> </ul> |

|                                          |                                                |                                                           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                |                                                           |                                  | <p> cienkie, słabe lub uszkodzone.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zimozielony i silnie pachnący krzew o sztywnych i wzniesionych pędach, 40 cm wys.</li> <li>- kwiaty wonne i fioletowe, VII-IX;</li> <li>- ważnym elementem uprawy krzewinki jest cięcie, by miała ładny zwarty pokrój, lawendę tnijemy wiosną ok. 0,5-1 cm nad zdrewniałą częścią, co pobudza ją do ładnego krzewienia się.</li> <li>- roślina nie lubi intensywnego nawożenia.</li> </ul> |
| 6.                                       | Lawenda wąskolistna odm. <i>Dwarf Blue</i>     | <i>Lavendula angustifolia</i> 'Dwarf Blue'                | co 0,5m                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.                                       | Lilak Meyera 'Palibin'                         | <i>Syringa meyeri</i> 'Palibin'                           | co 1,5m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dorasta do 1,5 m wys. i szer., może być cięty na żywopłoty bądź w formie kuli, pięknie pachnie, kwitnie w V-VI;</li> <li>- toleruje półcień, ale wtedy mniej kwitnie, gleba zasobna w składniki, lubi nawożenie;</li> <li>- ciąć należy po kwitnieniu połowa VI o 1/3 długości pędów.</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 8.                                       | Runianka japońska odm. <i>Green Carpet</i>     | <i>Pachysandra terminalis</i> odm. <i>Green Carpet</i>    | co 0,6m<br>3szt./m <sup>2</sup>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zimozielona krzewinka, ścieląca się po ziemi, tworząc kobierzec</li> <li>- liście zielone i gładkie, w rozetach</li> <li>- kwiaty drobne i białe, V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9.                                       | Runianka japońska odm. <i>Variegata</i>        | <i>Pachysandra terminalis</i> odm. <i>Variegata</i>       | co 0,6m<br>3 szt./m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zimozielona krzewinka, ścieląca się po ziemi, tworząc kobierzec</li> <li>- liście zebrane w rozety, biał obrzeżone</li> <li>- kwiaty drobne i białe, V.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>KRZEWY IGLASTE (rośliny okrywowe)</b> |                                                |                                                           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10.                                      | Jałowiec płozący odm. <i>Andorra Compact</i>   | <i>Juniperus horizontalis</i> odm. <i>Andorra Compact</i> | co 1,0m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- niska, krzaczasta odmiana o silnym wzroście</li> <li>- pędy wyrastają promieniście</li> <li>- ulistnienie niebieskoszare, zimą fioletowe</li> <li>- roślina okrywowa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11.                                      | Jałowiec płozący odm. <i>Blue Chip</i>         | <i>Juniperus horizontalis</i> odm. <i>Blue Chip</i>       | co 1,5m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- krzew o niskim i płozącym pokroju</li> <li>- pędy pełzają po ziemi</li> <li>- igielki o srebrzystoniebieskim koorze</li> <li>- roślina okrywowa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12.                                      | Jałowiec płozący odm. <i>Golden Carpet</i>     | <i>Juniperus horizontalis</i> odm. <i>Golden Carpet</i>   | co 1,0m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- gatunek o płozącym pokroju, powolnym wzroście</li> <li>- pędy walczkowate, złocistożółte</li> <li>- roślina okrywowa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13.                                      | Jałowiec pospolity odm. <i>Depresssa Aurea</i> | <i>Juniperus communis</i> odm. <i>Depresssa Aurea</i>     | co 1,0m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- niska i krzaczasta odmiana, rozłożysta i szybko rosnąca</li> <li>- igły złocistożółte</li> <li>- roślina okrywowa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14.                                      | Jałowiec pospolity odm. <i>Green Carpet</i>    | <i>Juniperus communis</i> odm. <i>Green Carpet</i>        | co 1,5m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- karłowaty, wolno rosnący krzew o płozącym pokroju</li> <li>- ulistnienie jasnozielone, igły miękkie</li> <li>- roślina okrywowa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15.                                      | Jałowiec pospolity odm. <i>Repanda</i>         | <i>Juniperus communis</i> odm. <i>Repanda</i>             |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- karłowa i wolnorosnąca odmiana</li> <li>- rozgałęzienia rozkładają się dachówkowato</li> <li>- igły zielone i nieklujące</li> <li>- roślina okrywowa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16.                                      | Modrzew europejski 'Repens'                    | <i>Larix decidua</i> 'Repens'<br>forma pienna             | co 1,5-3,0m                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- forma pienna drzewka, szczepiona na wys. 1,0-1,5 m wys.;</li> <li>- pędy giętkie, zielone z igielkami, zwisają swobodnie, jesienią przebarwiają się na żółto;</li> <li>- wymaga gleby o kwaśnym pH, próchniczej, stanowiska ciepłe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |

|                              |                              |                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17.                          | Sosna górska 'Winter Gold'   |                                          | co 2,0m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- to karłowa forma <b>sosny</b> o krzaczastym, płaskokulistym, zwartym pokroju. Zimą jej igły (zebrane po dwie) mają wspaniałą złocistożółtą barwę;</li> <li>- wzrost jest bardzo powolny, po 10 latach osiąga ona około 0,5 m wysokości i 1 m średnicy;</li> <li>- ma niewielkie wymagania siedliskowe i jest w pełni mrozoodporna. Może rosnąć nawet na słabej, suchej glebie.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 18.                          | Sosna górska var. pumilo     |                                          | co 2,0m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- to niski, rozpostarty krzew o powolnym wzroście (osiągający po 30 latach około 2m wys. przy ponad 2m średnicy), należy ją przyciąć;</li> <li>- Pędy nisko rozpostarte nad ziemią, ścielące się, igły krótkie, ciemnozielone, kłujące o długości od 3 do 8cm;</li> <li>- ma bardzo wysoką zdolność adaptacyjną (może być sadzona na skrajnie suchym, bądź wilgotnym podłożu, kwaśnym lub zasadowym), nie potrzebuje zasobnej gleby;</li> <li>- preferuje stanowisko nasłonecznione, jest mrozoodporna.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| <b>TRAWY</b>                 |                              |                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19.                          | Kostrzewa sina               | <i>Festuca glauca</i>                    | co 0,7 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>- jest zimozieloną trawą o rzadko spotykanym niebieskawym kolorze, który zawsze ładnie kontrastuje z zielenią liści innych roślin;</li> <li>- roślina dorasta do 30 cm wysokości i szerokości, tworząc ciekawą szczeciniastą kępę, ozdobną przez cały sezon;</li> <li>- roślina kwitnie od VI-VIII, ale kwiatostany - o przeciętnej atrakcyjności - najlepiej od razu usuwać, by nie dopuścić do niekontrolowanego rozsiewania się rośliny;</li> <li>- preferuje gleby suche, jałowe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 20.                          | Rozplenica japońska 'Hameln' | <i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Hameln' | co 0,7 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wynosi 50-75 cm, a w czasie kwitnienia trawa dorasta do 75-100 cm. Ponadto wcześniej kwitnie – od końca VII, puszyste kwiatostany, które przypominają wąskie szczotki do butelek, „wystreliwiają jak fontanna” z gęstej kępy liści, są początkowo zielonkawobiałe, później różowawe, a wreszcie szarobrunatne;</li> <li>- liście są wąskie (szer. do 7 mm), zielone, a jesienią przebarwiają się na pomarańczoworudo;</li> <li>- trawa ta preferuje stanowisko słoneczne albo tylko lekko zacienione, najlepiej rośnie w żyznej, ale przepuszczalnej, umiarkowanie wilgotnej glebie, wymaga ciepłych, osłoniętych miejsc i okrycia przed zimą. Obumarłe liście ścina się wczesną wiosną.</li> </ul> |
| <b>AZALIE I RÓŻANECZNIKI</b> |                              |                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 21.                          | Azalia japońska 'Allotria'   | <i>Rhododendron</i> 'Allotria'           | co 0,5 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>- to niski zimozielony lub półzimozielony krzew (w zależności od tego, jak surowa zima panuje), o umiarkowanym wzroście, po 10 latach dorasta</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|     |                             |                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                             |                                                   |          | <p>do 60cm wysokości przy większej szerokości - tworzy szeroką półkulę czy poduchę, posiada zwarty, gęsty pokrój;</p> <p>- posiada duże czerwone kwiaty</p> <p>- ich wybarwienie jest trwałe, nie blakną nawet na słońcu, krzewy w czasie kwitnienia całkowicie pokrywają się kwiatami i liście stają się niewidoczne, dmiana kwitnie z końcem V i na początku VI;</p> <p>- ciepłe zaciszne miejsca osłonięte od wiatru, lubią widny cień czyli taki, jaki panuje pod koronami wysokich drzew; -</p> <p>Wymagają gleby przepuszczalnej (próchnicznej lub piaszczysto-gliniastej), żyznej o odczynie kwaśnym (o pH: 3,5-4,5;</p> <p>-mają delikatny system korzeniowy i nie lubią przekopywania ziemi w obrębie ich korzeni (nie wolno przydeptywać korzeni w czasie sadzenia!!!</p> |
| 22. | Azalia japońska 'Kermesina' | <i>Rhododendron</i> 'Kermesina'                   | co 0,5 m | <p>- krzew o karłowatym wzroście i spłaszczonym pokroju, po 10 latach dorasta do 0,8 m wysokości i 1,2 m szerokości, liście ciemnozielone, błyszczące, zimą utrzymujące się na krzewie;</p> <p>- kwiaty karminowe, w środku z delikatnym, czerwonym rysunkiem, drobne, od 2,5 do 3,5 cm średnicy, ale bardzo liczne, kwitnie obficie w drugiej połowie V;</p> <p>-wymaga stanowisk słonecznych lub półcienistych oraz gleb kwaśnych, umiarkowanie wilgotnych i próchnicznych;</p> <p>- odmiana mrozoodporna</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 23. | Różanecznik 'Alfred'        | <i>Rhododendron</i> 'Alfred'<br>Grupa Catawbiense | co 1,0 m | <p>- krzew o zwartym, niezbyt regularnym krzaczastym pokroju, po 10 latach dorasta do 1,5 m wysokości;</p> <p>- liście ciemnozielone i skórzaste, kwiaty dość duże, 4,5-6,5 cm średnicy, jasnofioletowe, wewnątrz nieco jaśniejsze, z żółtozielonym rysunkiem na górnym płatkach, o brzegach lekko fryzowanych, zebrane po 11-14 sztuk w wierzchołkowe, kuliste kwiatostany;</p> <p>- kwitnie obficie i corocznie, od końca V do połowy VI;</p> <p>- wymaga stanowisk zacisznych i półcienistych oraz gleb kwaśnych, umiarkowanie wilgotnych i próchnicznych;</p> <p>- odmiana mrozoodporna do - 22 st. C.;</p> <p>- zaleca się okrywanie krzewów, a zwłaszcza młodych roślin, na zimę.</p>                                                                                         |
| 24. | Różanecznik 'Anuschka'      | <i>Rhododendron</i> 'Anuschka'                    | co 1,0 m | <p>- dorasta do 100cm wysokości;</p> <p>- kwiaty ciemnoróżowe, gardziel jaśniejsza;</p> <p>- kwitnie od połowy do końca V;</p> <p>- liście ciemnozielone i zimozielone;</p> <p>- pokrój zwarty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                         |                                |                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25.                     | Różanecznik<br>'Nova Zembla'   | <i>Rhododendron</i><br>'Nova Zembla'                       | co 1,0 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozłożysty, zimozielony krzew o wzniesionym pokroju, po 10 latach dorasta do 1,5 m wysokości i 1,6 m szerokości;</li> <li>- liście ciemnozielone, błyszczące, na brzegach lekko pofalowane;</li> <li>- kwiaty rubinowoczerwone, z wyraźnym, brązowoczerwonym rysunkiem na górnym płatku, szerokolejkowate, kwitnie corocznie i niezawodnie w drugiej połowie V;</li> <li>- wymaga stanowisk półcienistych lub zacienionych oraz gleb kwaśnych, umiarkowanie wilgotnych i próchnicznych.</li> </ul>                                                                                                                                        |
| 26.                     | Różanecznik 'Polaris'          | <i>Rhododendron</i><br>'Polaris'<br>Grupa Yakushimanum     | co 1,0 m | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwarty, zimozielony krzew o spłaszczonym pokroju, po 10 latach dorasta do 0,9 m wysokości i 1,2 m szerokości, liście jajowatoeliptyczne, 10-12 cm długości, ciemnozielone, lekko błyszczące;</li> <li>- kwiaty w pąkach rubinoworóżowe, po otwarciu wewnątrz jasnoróżowe z żółtozielonym rysunkiem na górnym płatku, lejkowatego kształtu, od 5,5 cm średnicy, na brzegach lekko pofalowane, zebrane po 15-18 sztuk w efektowne i kuliste kwiatostany;</li> <li>- kwitnie obficie w drugiej połowie V;</li> <li>- wymaga stanowisk półcienistych lub zacienionych oraz gleb kwaśnych, umiarkowanie wilgotnych i próchnicznych.</li> </ul> |
| 27.                     | Różanecznik<br>'Schneekrone'   | <i>Rhododendron</i><br>'Schneekrone'<br>Grupa Yakushimanum | co 1,0 m | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>WRZOSY I WRZOSCE</b> |                                |                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 28.                     | Wrzos pospolity 'Allegro'      | <i>Calluna vulgaris</i><br>'Allegro'                       | co 0,3m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mocno zagęszczona krzewinka</li> <li>- kwiaty pojedyncze purpurowoczerwone do fioletowych, VII-VIII</li> <li>- działanie przeciwrheumatyczne, przy schorzeniu nerek.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 29.                     | Wrzos pospolity 'Anette'       | <i>Calluna vulgaris</i><br>'Anette'                        | co 0,3m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zimozielona krzewinka o ciemnozielonych liściach i czysto różowych kwiatach typu pączkowego;</li> <li>- odznacza się średnią siłą wzrostu, tworzy kępy do 30 cm wysokości, kwitnie od końca IX, kwiaty zachowują kolor przez całą zimę;</li> <li>- wymaga stanowisk słonecznych, gleby kwaśnej (pH 4,5), próchnicznej lecz przepuszczalnej, nie toleruje zalewania;</li> <li>- każdej wiosny należy przycinać pędy tuż pod kwiatostanami.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| 30.                     | Wrzos pospolity<br>'Annamarie' | <i>Calluna vulgaris</i><br>'Annamarie'                     | co 0,3m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- to zimozielona krzewinka dorasta do 40 cm wysokości, ma wyprostowany pokrój i soczyste zielone liście;</li> <li>- kwitnie długo od IX do połowy XI i obficie, kwiaty tej odmiany wrzosu pospolitego są pełne, w pąku purpurowofioletowe, później ciemnoróżowe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 31.                     | Wrzos pospolity 'Dark'         | <i>Calluna vulgaris</i>                                    | co 0,3m  | - zimozielona, gęsta krzewinka o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|               |                                         |                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Beauty'                                 | 'Dark Beauty'                                |                                                | zwartym pokroju i wyprostowanych pędach, rośnie dość wolno; - dorasta do 0,25-0,30 m wysokości, liście żywozielone, drobne, kwiaty niezwykle atrakcyjne, półpełne, czasem pełne, czerwone, gęsto osadzone na gałązkach, zebrane w wąskie, kłosowate kwiatostany; - rozwijają się od połowy VIII i kwitną do X.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 32.           | Wrzos pospolity 'Marlies'               | <i>Calluna vulgaris</i> 'Marlies'            | co 0,3m                                        | - zimozielona krzewinka o ciemnozielonych liściach i czerwono-fioletowych kwiatach typu pączkowego (nie otwierających się);<br>- kwitnie jesienią, od początku IX przez cały X;<br>- odmiana dość odporna na wczesne przymrozki, może utrzymać kolor kwiatów przez całą zimę;<br>- ze względu na szeroki pokrój i swobodnie opadające długie pędy kwiatostanowe dobrze sprawdza się w pojemnikach oraz jako roślina okrywowa w większych nasadzeniach;<br>- wymaga stanowisk słonecznych, gleby kwaśnej (pH 4,5), próchnicznej lecz przepuszczalnej. |
| 33.           | Wrzos pospolity 'Velvet Fascination'    | <i>Calluna vulgaris</i> 'Velvet Fascination' | co 0,3m                                        | - zimozielona krzewinka o jasnych, srebrzystoszarych, lekko omszonych liściach i białych kwiatach, kwitnie latem - od połowy VII do końca VIII, jesienią liście nieznacznie ciemnieją, nie zmieniając koloru przez całą zimę, jedna z najlepszych szarych odmian, znajduje zastosowanie we wszelkiego typu nasadzeniach.                                                                                                                                                                                                                             |
| 34.           | Wrzosiec krwisty 'Nathalie'             | <i>Erica carnea</i> 'Nathalie'               | co 0,3m                                        | - niska krzewinka o zwartym i wzniesionym pokroju, dorastado 20 cm wys.;<br>- liście ciemnozielone;<br>- kwiaty błyszczące, purpurowoczerwone, kwitnie od II do początku IV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PNACZA</b> |                                         |                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35.           | Bluszcz pospolity                       | <i>Hedera helix</i>                          | co 0,3m<br>jako podpora<br>– istniejące drzewo | - zimozielone pnącze, wspina się za pomocą korzeni<br>- liście skórzaste, zimozielone, ciemnozielone i błyszczące.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 36.           | Bluszcz pospolity odm. <i>Goldheart</i> | <i>Hedera helix</i> 'Goldheart'              | co 0,3m<br>jako podpora<br>– istniejące drzewo | - ładna odmiana o dwubarwnych liściach<br>- liście skórzaste z brzegami ciemnozielonymi a z środkiem złocistożółtym<br>- roślina okrywowa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Zalecenia jakościowe

#### KRZEWY IGLASTE

Zaleca się zakupić rośliny w pojemnikach (dzięki temu nasadzenie jest możliwe przez cały sezon wegetacyjny).

Barwa igieł musi być typowa dla odmiany. Rośliny muszą być rozgałęzione w sposób typowy dla danego gatunku i odmiany. Odstępy między okółkami, jak również przyrost z ostatniego roku muszą być proporcjonalne do wielkości całej rośliny. Rośliny iglaste przeznaczone do sprzedaży muszą być

uprawiane w pojemnikach o objętości nie mniejszej niż 2 litry. **Zalecana wielkość pojemnika nie mniejszy niż C5.**

### **DRZEWA LIŚCIASTE PIENNE**

Sprzedaje się bez bryły, z bryłą korzeniową lub w pojemniku.

Przynajmniej dwa razy szkółkowane w odpowiednio dużej rozstawie umożliwiającej uformowanie właściwej korony. Po ostatnim przesadzeniu powinny pozostać na stanowisku nie dłużej niż 4 sezony wegetacyjne w gruncie, a w pojemniku nie dłużej niż 2. **Zalecany obwód pnia nie mniejszy niż 10-12 cm obwodu pnia, najlepiej 12-14 cm.**

### **KRZEWY LIŚCIASTE**

Zaleca się zakupić rośliny w pojemnikach (dzięki temu nasadzenie jest możliwe przez cały sezon wegetacyjny).

Krzewy te powinny mieć minimum trzy pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. W przypadku krzewów liściastych w pojemnikach parametrem jest również ilość pędów. Wyjątek stanowią krzewy słabo krzewiące się. **Zalecana wielkość pojemnika nie mniejszy niż C5.**

### **KRZEWY KWAŚNOLUBNE I ZIMOZIELONE**

#### **Azalie**

Zaleca się zakupić rośliny w pojemnikach (dzięki temu nasadzenie jest możliwe przez cały sezon wegetacyjny). Azalie muszą być, odpowiednio do odmiany, dobrze rozkrezwione i mieć pąki kwiatowe. **Zalecana wielkość pojemnika nie mniejszy niż C5.**

#### **Różaneczniki**

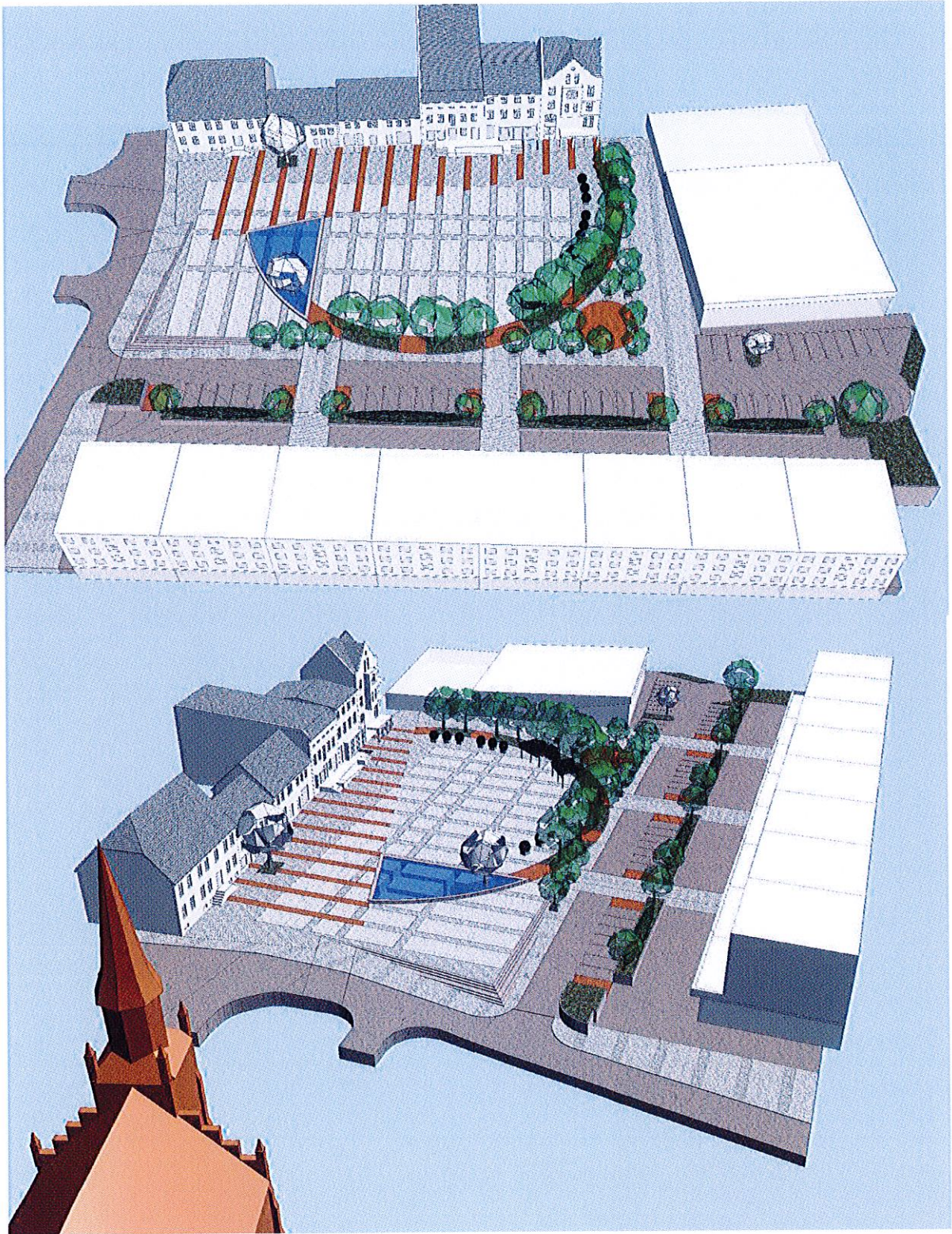
Zaleca się zakupić rośliny w pojemnikach (dzięki temu nasadzenie jest możliwe przez cały sezon wegetacyjny). Krzewy sprzedawane w okresach wiosennym i jesiennym powinny mieć pąki kwiatowe, powinny być zwarte, żywotne o odpowiedniej proporcji wysokości do szerokości, dobrze rozkrzewione. **Zalecana wielkość pojemnika nie mniejszy niż C10.**

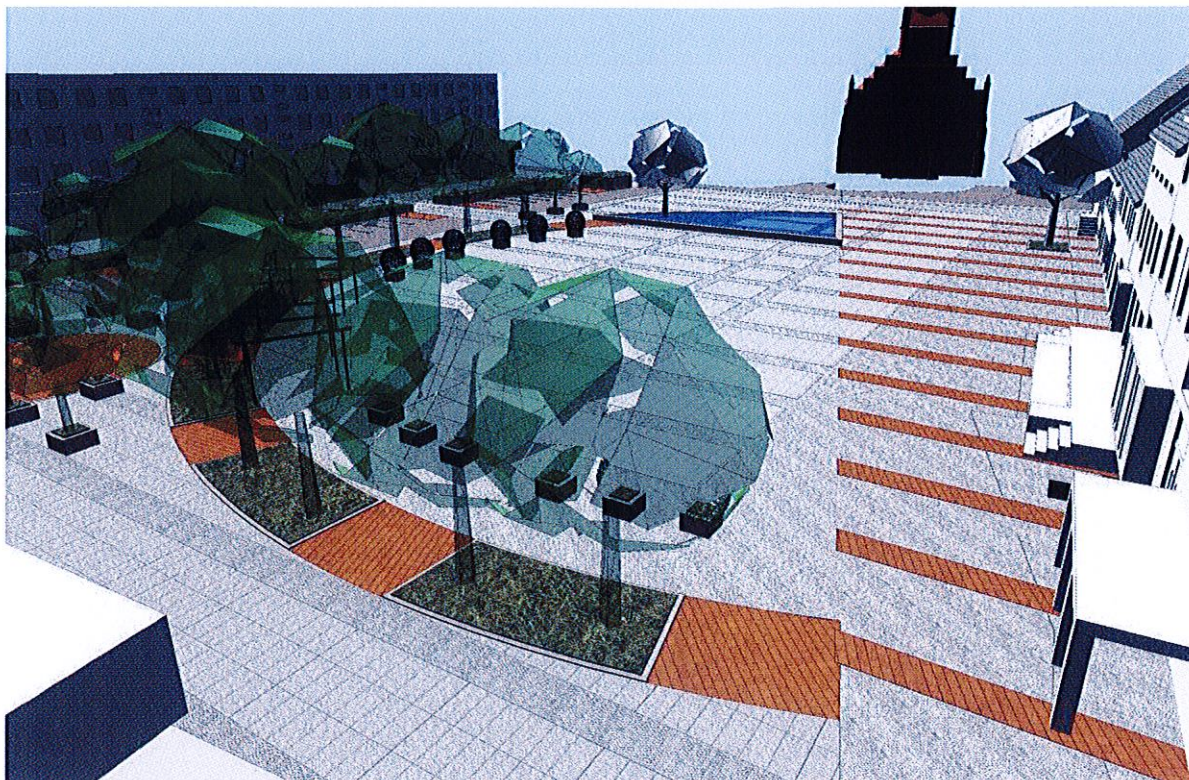
#### **Wrzosi i wrzośce**

Sprzedaje się w pojemniku, dostępne tylko sezonowo, pod koniec lata przez okres wczesnojesienny. **Zalecana wielkość pojemnika nie mniejszy niż C2.**

### **ROŚLINY OKRYWOWE (Runianka japońska w odm.)**

Zaleca się zakupić w pojemniku. Roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona z zdrowym systemem korzeniowym. **Zalecana wielkość pojemnika nie mniejszy niż P13r.**





### 3. Warunki gruntowe

W obrębie opracowania w podłożu w górnych warstwach wyszczególnić można konstrukcję istniejących nawierzchni z betonowych elementów drobnowymiarowych (kostka, płyty) oraz nawierzchnie bitumiczne.

Poniżej zalegają dobrze skonsolidowane grunty nasypowe w postaci pozostałości po wcześniejszych utwardzeniach drogowych.

Grupę nośności podłoża zaklasyfikowano jako G1.

Ze względu na posadowienie nawierzchni oraz fontanny w warstwach jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku niekorzystnych zjawisk geologicznych na badanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Przebudowywane obiekty zalicza się do 1 kategorii geotechnicznej.

### 4. Bilans terenu

#### Zestawienie powierzchni projektowanych elementów zagospodarowania

| Lp. | Projekt                          | Dane liczbowe                |
|-----|----------------------------------|------------------------------|
|     | <b>Utwardzenia- w tym:</b>       | <b>7246,00 m<sup>2</sup></b> |
| 1   | plac i ciągi piesze, chodniki    | 5009,00 m <sup>2</sup>       |
| 2   | pieszojezdnia                    | 914,00 m <sup>2</sup>        |
| 3   | miejsca postojowe                | 832,00 m <sup>2</sup>        |
| 4   | jezdnia                          | 491 m <sup>2</sup>           |
|     | <b>teren biologicznie czynny</b> | <b>838,00 m<sup>2</sup></b>  |
| 1   | zielen                           | 640,00 m <sup>2</sup>        |
| 2   | fontanna                         | 198,00 m <sup>2</sup>        |
|     | <b>RAZEM:</b>                    | <b>8084,00 m<sup>2</sup></b> |

## 5. Obszar oddziaływania

Mając na uwadze *Ustawę prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 2010.243.1623 z późn. zmianami)*, dokonano **analizy obszaru oddziaływania obiektu**.

### 1) Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Wzięto pod uwagę ograniczenia wynikające z *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2010.239.1597 z późn. zmianami)* dotyczące:

- a) **zacieniania** – projektowany obiekt nie ogranicza dopływu światła słonecznego do budynków istniejących na sąsiednich działkach; istniejące budynki nie ograniczają dopływu światła do projektowanego obiektu - zgodnie z §13 w.w. rozporządzenia;
- b) **ochrony przeciwpożarowej** – projektowany obiekt został usytuowany w odpowiedniej odległości od granicy z sąsiednią działką oraz zlokalizowanymi na niej istniejącymi bądź projektowanymi obiektami, zgodnie z §12 w.w. rozporządzenia oraz zgodnie z opisem w projekcie budowlanym: **WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH**.
- c) **odległości lokalizowania innych elementów zagospodarowania** – Na istniejącym terenie zagospodarowania nie zlokalizowano i nie zaprojektowano charakterystycznych elementów takich jak: studnie, oczyszczalnie ścieków, zbiorniki na gaz. Zaprojektowano gromadzenie odpadów stałych, zgodnie z miejscowym planem, do pojemników z zamykanymi otworami wrzutowymi usytuowanych na terenie działki inwestora. Odpady okresowo wywożone i utylizowane przez firmę mającą uprawnienia i umowę ze składowiskiem odpadów. Projektowane pojemniki na odpady stałe są zgodne z rozdziałem 4 *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Z dnia 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami)*,
- d) **odległości lokalizowania obiektów budowlanych od terenów kolejowych**  
*Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)* projektowany obiekt został usytuowany w odpowiedniej odległości od granicy z terenami kolejowymi

Wzięto również pod uwagę przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, dróg publicznych i prawa wodnego (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.2011.95.558)*, *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr120, poz.826 z późn. zmianami)*, *Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska*, *Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*, *Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych*, *Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne*, w zakresie:

- a) **ochrony przed hałasem** - Obiekt nie wprowadza emisji hałasów i wibracji. Spełnia warunki §2 *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr120, poz.826 z późn. zmianami)*.
- b) **lokalizacji inwestycji na terenie objętym ochroną** – obiekt znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską, archeologiczną, przyrodniczą, nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani nie leży w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych; w systemie ekologicznych obszarów chronionych rejon będący przedmiotem opracowania nie znajduje się w granicach parków i rezerwatów przyrody oraz ich otulin, ani obszarów chronionego krajobrazu; prace budowlane nie będą prowadzone w otoczeniu zabytku;

inwestycja zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie zabytku wpisanego do rejestru- 4.10.1987 pod numerem 1214, Kl.IV-5340/10/87.- Kościoła Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny, na placu rynkowym w centrum historycznego założenia urbanistycznego oraz w bezpośrednim sąsiedztwie budynków przy Pl. Zwycięstwa 1,2,3,4,5,6 w Bobolicach - obiektach figurujących w wykazie zabytków nieruchomych wyznaczonych przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków do ujęcia w wojewódzkiej ewidencji zabytków, o którym mowa w art. 7 ustawy o zmianie ustawy z dnia 18 marca 2010r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2010r.art 75, poz. 474).

- c) **odległości od krawędzi jezdni** – obiekt usytuowany został w odpowiedniej odległości od krawędzi drogi publicznej zgodnie z *art. 43 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz.U.07.19.115 z późn. zmianami)*
- d) **odległości od ujęć wody** - obiekt usytuowany został w odpowiedniej odległości od ujęć wody, w odległości większej niż §31 warunki techniczne
- e) **zanieczyszczeń pyłowych, gazowych i płynnych** – Prace związane z budową obiektu będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenia nie będą uciążliwe dla człowieka. Ich stężenie nie przekroczy standardów, jakości środowiska. Instalacje wewnętrzne są zgodne z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U.2010.130.881)* i nie przekraczają standardów emisyjnych zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.2011.95.558)*.
- f) **oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne** – obiekt z uwagi na kontekst lokalizacyjny nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia oraz naruszenia układów korzeniowych.

Nie wprowadza także zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania obiektu nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania, zapewniono maksymalną retencję wód opadowych na terenie objętym planem.

Przy prawidłowym stanie technicznym obiektu i urządzeń, inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu środowiska i wód podziemnych analizowanego terenu.

Zgodnie z §19 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z utwardzenia parkingów (ruchu) do 1000m<sup>2</sup> wody opadowe można wprowadzać **bezpośrednio** do wód lub do ziemi. Wody opadowe z utwardzeń i dachu odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

- g) **promieniowania elektromagnetycznego i jonizującego** – budynek nie spowoduje szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego; obiektach nie przewiduje się instalowania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące;
- h) **Oddziaływanie inwestycji na środ. przyrodnicze i krajobraz** - Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak istotnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze.  
Projektowany obiekt nie spowoduje szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren działki nie wykazuje cech degradacji spowodowanym nieprawidłowym użytkowaniem.
- i) **Charakterystyka ekologiczna inwestycji** – W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213 Poz. 1397) planowanej inwestycji **nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.**

**2) Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.**

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) oświadczam, że niniejszą Inwestycję zaprojektowano w sposób minimalizujący jej wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach zainwestowania działki **342, 353/1, 353/2, 343, 341, 210/5 obr. 03** i bezpośrednio przylegających działek. Wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza oraz emisji hałasu nie przekracza standardów jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Projektowana budowa nie rodzi praw do terenu, oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej i środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.

mgr inż. arch. Tomasz Leszek  
Wolanin  
upr. nr 64/07/DOIA  
kod id: DS-1193-B9BF-8FA4-DD92-AD31