

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa parku miejskiego przy ul. Stefana Batorego w Zgorzelcu – dokumentacja projektowa
ADRES INWESTYCJI:	ul. Stefana Batorego 59-900 Zgorzelec 022502_1.0006.AR_2 Miasto Zgorzelec nr dz. 30/6
INWESTOR:	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec
OPRACOWAŁ:	Paweł Krzywulski
SPRAWDZIŁ:	Mateusz Magoń
ZATWIERDZIŁ:	Piotr Konwiński

DATA SPORZĄDZENIA

12.12.2024r

SPIS ZAWARTOŚCI:

	STRONA TYTUŁOWA	1
	Spis zawartości	2
I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
3.	Uwarunkowania przestrzenne terenu	6
4.	Planowany zakres przebudowy	7
5.	Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	9
6.	Powiązane przepisy	13
II.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	15
1.	Spis załączników	15
2.	Poglądowa mapa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej	16
3.	Poglądowa mapa istniejącej infrastruktury oświetleniowej	17
4.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - parki	18
5.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej – rowy chłonne	19
6.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - rewitalizacja cieków miejskich	20
7.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - stawy hydrofitowe	21
8.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - powierzchniowe zbiorniki infiltracyjno-retencyjne	22
9.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - powierzchniowe zbiorniki retencyjne szczelne	23
10.	Poglądowe szkice obrazujące wytyczne kształtowania obszarów zieleni z uwagi na funkcje użytkowe i wizualne – rzut sytuacyjny	24
11.	Poglądowe szkice obrazujące wytyczne kształtowania obszarów zieleni z uwagi na funkcje użytkowe i wizualne - przekroje	25
12.	Wytyczne dotyczące zakresu opracowania części graficznej koncepcji projektowej - przekroje	26
12.	Wytyczne dotyczące zakresu opracowania części graficznej koncepcji projektowej – widoki perspektywiczne	27

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest rewitalizacja i modernizacja parku miejskiego przy ul. Stefana Batorego w Zgorzelcu.



Teren objęty opracowaniem położony jest na działce ewidencyjnej nr 30/6 oraz w niezbędnym zakresie na przyległych działkach 29/22, 29/31, 29/33.



Celem opracowania jest:

- a) zwiększenie bioróżnorodności Miasta Zgorzelec oraz ochrona zagrożonych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt
- b) poprawa gospodarki wodami opadowymi na terenie parku i terenach przyległych
- c) poprawa integracji terenu zieleni miejskiej z przyległymi terenami mieszkaniowymi
- d) poprawa walorów funkcjonalnych parku miejskiego i promocja aktywności ruchowej
- e) zapewnienie dostępu do placu zabaw dla dzieci z niepełnosprawnościami oraz promocja integracji społecznej
- f) zapewnienie dostępu do parku osobom z ograniczoną sprawnością ruchową

Cele powinny być osiągnięte przy pomocy założeń i rozwiązań projektowych opartych o zasady zrównoważonego rozwoju w wymiarze kształtowania środowiska przyrodniczego, społecznego oraz stosowanych materiałów i urządzeń. W ramach opracowania projektowego wymagane jest też uwzględnienie tzw. infrastruktury zielono-niebiesko-szarej na terenie miasta czyli miejskich obszarów zieleni, obszarów wód powierzchniowych oraz sieci i urządzeń zagospodarowujących wody opadowe i użytkowe rozumianych jako współzależny system.

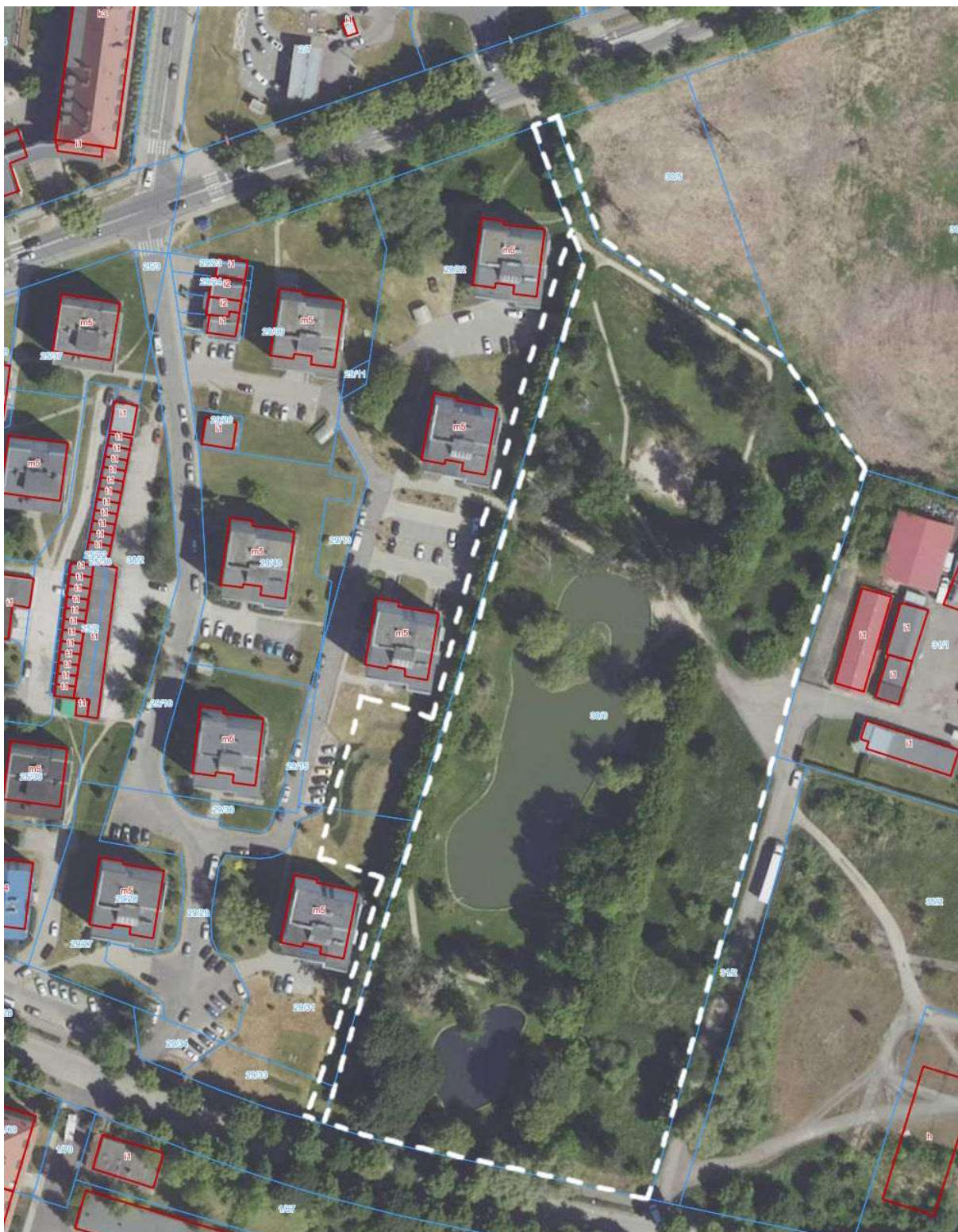
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Zgorzelcu pomiędzy ulicami Bohaterów II Armii Wojska Polskiego, Armii Krajowej i Stefana Batorego. Teren zawiera park miejski położony na działce 30/6 z zagospodarowanymi i niezagospodarowanymi terenami zieleni, stawami oraz placem zabaw. Teren parku zajmuje w przybliżeniu 2/3 powierzchni działki 30/6.

Od strony wschodniej do działki 30/6 parku przylega działka drogowa 31/2 zapewniająca dojazd do parku i obsługującą działki 31/1 i 35/2 zlokalizowane na obszarze przeznaczonym w planie miejscowym pod wielkopowierzchniowe obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² i nieuciążliwe usługi komercyjne.

Od strony północnej do działki 30/6 przylegają działki 30/5 i 30/4 zlokalizowane na obszarze przeznaczonym w planie miejscowym pod wielkopowierzchniowe obiekty handlowe o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² i nieuciążliwe usługi komercyjne.

Od strony zachodniej do działki 30/6 przylegają tereny mieszkaniowe na działkach 29/22, 29/31 i 29/33 zawierające infrastrukturę komunikacyjną i parkingi oraz tereny zielone dla osiedla budynków wielorodzinnych przy ul. Stefana Batorego.



Na teren parku istnieje wjazd z drogi na działkę 31/2 oraz dojścia piesze z ul. Boh. II AWP, ul. Armii Krajowej i od strony ul. Stefana Batorego.

- 2 dojścia piesze - od strony ulicy II Armii Wojska Polskiego, działka nr 28
- 1 dojście piesze - od strony ulicy Armii Krajowej, działka nr 3
- 5 dojść pieszych i naturalne ścieżki - od strony ulicy Stefana Batorego, działki nr 29/22, 29/31 i 29/33

- 1 dojeżdżenie pieszo-jezdne - od strony ciągu pieszo-jezdnego na działkach nr 31/2 i 31/1
- brak dostępu - od strony działek nr 30/4 i 30/5

Teren parku nie jest ogrodzonym, ale na granicy działki 30/6 z działkami 30/5, 30/4 i 31/1 zlokalizowane jest istniejące ogrodzenie. Park jest wydzielony od terenów przyległych szpalerami zieleni wysokiej zlokalizowanymi wzdłuż ścieżek przebiegających po obu obrzeżach parku.

W północnej części parku zlokalizowany jest nieogrodzony plac zabaw z nawierzchnią gruntową (piasek).

Pomiędzy budynkami mieszkalnymi położonymi przy ul. Stefana Batorego 6 i 8, wzdłuż wschodniej granicy parku, zlokalizowany jest pagórek o maksymalnej wysokości ok. 3m.

Poglądowe mapy istniejących sieci kanalizacji deszczowej oraz oświetleniowej są przedstawione w dziale II jak załączniki graficzne nr 2.2 i 2.3.

3. Uwarunkowania przestrzenne terenu.

Teren położony jest na obszarze oznaczonym jako E7.ZP i zawiera obszary E8.WS i E9.WS w treści Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego ustalonego uchwałą Rady Miasta Zgorzelca Nr 310/09 z dnia 7 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Śródmieście w Zgorzelcu.



Zgodnie z §25.1 i §27.1 Uchwały ustala się przeznaczenie podstawowe oraz przeznaczenie uzupełniające:

dla terenu **E7.ZP – zielen parkowa:**

- obiekty małej architektury;
- urządzenia oraz terenowe obiekty sportowo – rekreacyjne;
- ścieżki piesze i rowerowe;
- miejsca postojowe;

- sieci i urządzenia infrastruktury technicznej;
- szalety;
- zbiorniki wodne.

Ustalenia dotyczące zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego oraz parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu określają maksymalną wysokość obiektów małej architektury oraz urządzeń i terenowych obiektów sportowych wynoszącą 8 m oraz maksymalną wysokość szaleatów wynoszącą 6 m.

dla terenów E8.WS i E9.WS - wody powierzchniowe:

- obiekty inżynierskie, w tym: kładki, przeprawy mostowe;
- obiekty hydrotechniczne;
- sieci i urządzenia infrastruktury technicznej.

4. Planowany zakres przebudowy.

4.1. Zakres formalny przebudowy.

1. Modernizacja stawów
 - a) wypompowanie wody, oczyszczenie dna stawów z namułu, wyrównanie dna piaskiem,
 - b) remont linii brzegowej - oczyszczenie bloków granitowych, zabezpieczenie środkami hydrofobowymi, uzupełnienie i poprawa fugowania.
 - c) remont odpływu kanalizacji deszczowej z ul. Bohaterów II AWP do stawu
 - d) montaż aeratorów wraz z zasilaniem
 - e) nasadzenie roślin filtrujących wodę
 - f) ponowne napuszczenie wody
 - g) zarybienie stawów
2. Przebudowa i rekultywacja terenów zielonych
 - a) rekultywacja zdegradowanych trawników
 - b) wycinka drzew w złym stanie fitosanitarnym
 - c) pielęgnacja i dostosowanie istniejącego drzewostanu do wskazań funkcjonalnych
 - d) nasadzenia nowych drzew oraz krzewów wynikające z wskazań funkcjonalnych
 - e) nasadzenia kompensacyjne wynikające z analizy środowiskowej
3. Budowa miejsc lęgowych dla zwierząt
 - a) budki lęgowe dla ptaków na drzewach istniejących
 - b) budki lęgowe dla ptaków na wyspie stawu dużego
 - c) nasadzenia w stawach umożliwiające gniazdowanie ptaków oraz zwierząt wodnych.
 - d) domki dla owadów
4. Odwodnienie terenu i modernizacja systemu odprowadzania wód opadowych
 - a) wykonanie odwodnienia terenu.
 - b) zabudowanie separatora substancji ropopochodnych na kanalizacji deszczowej sprowadzającej wody opadowe z powierzchni parkingów do stawów
5. Modernizacja elementów małej architektury

- a) ławki, kosze, stojaki na rowery
- b) psie pakiety
- 6. Modernizacja komunikacji na terenie parku i wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych
 - a) ścieżki o nawierzchni mineralnej niewymagającej corocznej konserwacji – korytowanie, warstwy konstrukcyjne, nawierzchnia mineralna
 - b) remont schodów od strony ul. Armii Krajowej
 - c) remont schodów od strony ul. II AWP
 - d) dojścia do parku od strony ul. Batorego
- 7. Budowa integracyjnego placu zabaw
- 8. Budowa siłowni zewnętrznej
- 9. Oświetlenie i monitoring
 - a) wykonanie nowego oświetlenia parkowego z zastosowaniem energooszczędnych źródeł światła.
 - b) wykonanie systemu monitoringu placu zabaw i siłowni zewnętrznej
- 10. Prace wymagające analizy wykonalności w ramach prac koncepcyjnych
 - a) wykonanie połączenia stawów z kładką dla komunikacji pieszej nad kanałem łączącym
 - b) usunięcie pagórka pomiędzy budynkami przy ul. Batorego 6 i 8 i utworzenie pagórka na terenie parku przy działce nr 31/2

4.2. Charakterystyczne parametry.

- Pole powierzchni działki 30/6 w ewidencji gruntów wynosi 2.1826 ha.
- Powierzchnia zbiorników wodnych: duży staw 2794,19 m², mały staw 552,17 m².
- Długość nabrzeża: duży staw 241,76m, mały staw 90,54m.
- Orientacyjna długość ścieżek istniejących to 672,37 m. Ilość docelowa ścieżek może ulec zmianie ze względu na dołożenie nowych odcinków w trakcie projektowania.

4.3. Docelowe zagospodarowanie terenu.

Docelowe założenie projektowe powinno obejmować trzy główne strefy funkcjonalne parku:

- a) mały i duży staw wraz z przyległymi terenami zielonymi i towarzyszącą małą architekturą;
- b) integracyjny plac zabaw i siłownia zewnętrzna wraz z towarzyszącą zielenią i małą architekturą;
- c) tereny zielone przyległe do drogi wewnętrznej na działce 31/2 wraz z towarzyszącą małą architekturą.

Strefy funkcjonalne powinny być powiązane dwiema głównymi osiami komunikacyjnymi łączącymi ulice Bohaterów II AWP i Armii Krajowej, przebiegającymi wzdłuż stref (a) i (b) przeznaczonymi dla ruchu pieszego i rowerowego.

Drugorzędne osie komunikacyjne przebiegające prostopadle i równolegle do głównych osi komunikacyjnych powinny łączyć strefy funkcjonalne, osie komunikacyjne oraz tereny przyległe do parku.

Rozmieszczenie małej architektury powinno umożliwiać maksymalne wykorzystanie terenów zielonych, z uwzględnieniem zapewniania miejsc zacienionych do wypoczynku.

Zagospodarowanie terenów zielonych powinno łączyć całość założenia w zintegrowaną przestrzeń ale dodatkowo umożliwić aby wybrane obszary zieleni były dostępne jako wydzielone strefy aktywności.

W ramach założenia projektowego należy przewidzieć zwiększenie różnorodności biologicznej obszaru, zwiększając nasadzenia roślin, w tym z gatunków rzadkich i zagrożonych, oraz tworząc infrastrukturę dla zwierząt.

5. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej.

5.1. Zakres prac projektowych.

Przedmiot zamówienia obejmuje sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych zgód administracyjnych i uzgodnień celem rozpoczęcia robót i prawidłowej realizacji inwestycji tj.:

- 1) inwentaryzacja terenu wraz z oceną stanu technicznego sieci, urządzeń, obiektów naziemnych i podziemnych oraz elementów małej architektury;
- 2) inwentaryzacja zieleni wraz z oceną stanu fitosanitarnego drzew;
- 3) dokumentacja geotechniczna;
- 4) mapa do celów projektowych obejmująca inwentaryzację podziemną i nadziemną;
- 5) koncepcja projektowa zawierająca kompletne założenia projektowe ze wskazaniem parametrów technicznych, rozwiązań funkcjonalnych i materiałowych w zakresie niezbędnym do oceny zgodności z przedmiotem zamówienia i wykonalności proponowanego założenia projektowego oraz szacunkowej wyceny zawierającej wszystkie pozycje robót niezbędne do poprawnego oszacowania kosztów inwestycji;
- 6) projekt budowlany wraz z projektem technicznym;
- 7) informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzenia robót;
- 8) przedmiar robót i kosztorys inwestorski;
- 9) specyfikacji techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych;
- 10) dokumentacja niezbędna do usunięcia kolizji z innymi sieciami oraz uzgodnienia z administratorami urządzeń i sieci, dokumentacja niezbędna do usunięcia kolizji z innymi sieciami;
- 11) inne opracowania i zgody w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu zamówienia np. pozwolenie na wycinkę drzew.

W ramach prac projektowych należy uzyskać pozwolenie na budowę oraz wszystkie inne wymagane przepisami odrębnymi zezwolenia, uzgodnienia, zgody i opinie niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę.

5.2. Wymagany zakres koncepcji projektowej.

Koncepcja projektowa o której mowa w punkcie 5.1. podpunkt 6 powinna zawierać w szczególności:

- 1) rozwiązanie funkcjonalne i przestrzenne parku wraz z komunikacją, obszarami zieleni izolacyjnej, terenami zieleni zwiększającej bioróżnorodność, terenami rekreacji, placem zabaw, terenem siłowni zewnętrznej;
- 2) rozwiązania dojść do parku z obszarów przyległych;
- 3) propozycję rozwiązań kolorystycznych i materiałowych dla elementów zagospodarowania terenu oraz małej architektury;
- 4) propozycję parametrów placu zabaw wraz z wyposażeniem oraz siłownią zewnętrzną;
- 5) lokalizację i parametry sieci i urządzeń kanalizacji deszczowej oraz drenażu;
- 6) lokalizację i specyfikację techniczną urządzeń oświetleniowych i monitoringu oraz innych istotnych urządzeń;

Koncepcja powinna obejmować dwa alternatywne warianty zagospodarowania terenu różniące się rozwiązaniem funkcjonalnym zagospodarowania terenu oraz wyposażeniem i małą architekturą.

W szczególności warianty koncepcyjne powinny przedstawiać założenie projektowe uwzględniające połączenie stawów z kładką, usunięcie istniejącego pagórka pomiędzy budynkami nr 6 i 8 i projektowany pagórek przy działce 31/2 oraz założenie pomijające te elementy. Zakres ten może być zbiorczo uwzględniony w jednym wariantie koncepcyjny lub rozdzielony na dwa warianty.

Część graficzna koncepcji powinna obejmować:

- 1) Rzut zagospodarowania terenu z uwzględnieniem rozmieszczenia sieci i urządzeń, wskazaniem zieleni wysokiej do usunięcia oraz nowych nasadzeń;
- 2) Charakterystyczne przekroje poprzeczne i podłużne zgodnie z wytycznymi zawartymi na stronach 26:
 - a) 1-1 Przekrój przez obszar kanału łączącego stawy i kładki;
 - b) 2-2 Przekrój przez obszar przeniesienia pagórka;
 - c) 3-3 Przekrój przez obszar lokalizacji placu zabaw i siłowni zewnętrznej;
 - d) A-A Przekrój pokazujący rozwiązanie szpaleru zieleni izolacyjnej pomiędzy parkiem i budynkami mieszkalnymi;
 - e) B-B Przekrój pokazujący rozwiązanie szpaleru zieleni izolacyjnej pomiędzy parkiem i terenem niezagospodarowanym działki 30/6;

- f) C-C Przekrój pokazujący rozwiązanie obszaru niezagospodarowanego działki 30/6 z przeniesieniem pagórka – widok w kierunku parku;
 - g) D-D Przekrój pokazujący rozwiązanie obszaru niezagospodarowanego z przeniesieniem pagórka – widok w kierunku drogi na działce 31/2.
- 3) Wizualizacje charakterystycznych widoków założenia pokazanych w perspektywie z poziomu człowieka zgodnie z wytycznymi zawartymi na stronie 27 – wymagane jest 6 widoków spośród 8 widoków, wybranych w uzgodnieniu z Zamawiającym:
- a) widok od strony ul. Boh. II AWP w kierunku projektowanego połączenia stawów i kładki;
 - b) widok od strony ul. Boh. II AWP w kierunku projektowanego pagórka;
 - c) widok w kierunku połączenia stawów i kładki oraz budynków nr 8 i 6 oraz przestrzeni pomiędzy budynkami z istniejącym pagórkiem;
 - d) widok z projektowanego pagórka w kierunku siłowni zewnętrznej i placu zabaw oraz istniejącego szpaleru zieleni wysokiej;
 - e) widok z północno-wschodniego rogu działki 30/6 w kierunku siłowni zewnętrznej i projektowanego pagórka;
 - f) widok w kierunku placu zabaw oraz budynków nr 2, 4 i 6;
 - g) widok od strony dojścia od ul. Armii Krajowej w kierunku placu zabaw i siłowni zewnętrznej oraz istniejącego szpaleru zieleni wysokiej;
 - h) widok od strony przestrzeni pomiędzy budynkami nr 4 i 6 w kierunku dużego stawu i projektowanego pagórka.

Wizualizacje powinny pokazywać ogólny charakter założenia projektowego, kluczowe elementy projektowanego zagospodarowania terenu oraz powiązania funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi obszarami przebudowywanego parku oraz terenów przyległych. Wybrane widoki perspektywiczne powinny być sporządzone w trzech wersjach dla każdego widoku pokazujących stan istniejący oraz stan projektowany w każdym z wariantów koncepcyjnych.

Dopuszcza się zmianę doboru widoków wskazanych na wizualizacjach za zgodą Zamawiającego.

Przedmiar robót i kosztorys inwestorski powinien obejmować:

Podział całości inwestycji na etapy zgodnie z wytycznymi w etapy realizowane jako osobne inwestycje:

- 1) modernizacja stawów, wykonanie odwodnienia i modernizacja kanalizacji deszczowej, roboty ziemne;
- 2) modernizacja dojść do parku, remont istniejących ścieżek, budowa nowych ścieżek pieszych, budowa obiektów małej architektury i psich pakietów;
- 3) wykonanie oświetlenia parkowego;
- 4) wykonanie integracyjnego placu zabaw, wykonanie siłowni zewnętrznej, instalacja systemu monitoringu wizualnego;

5) rekultywacja i zagospodarowanie terenów zielonych, wykonanie obiektów lęgowych. Przedmiar robót i kosztorys inwestorski powinien być przygotowany dla każdego z wariantów koncepcyjnych.

Koncepcja projektowa powinna być przekazana Zamawiającemu w liczbie 3 egzemplarzy wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej w formacie .pdf i edytowalnym: .dwg (wersja DWG2013 / AC1027 lub starsza), .xls, .doc, .ath w zależności od formatu dokumentu.

5.3. Wymagana forma przedmiotowej dokumentacji projektowej.

W skład dokumentacji w wersji papierowej przekazanej do odbioru powinny wchodzić:

- 1) dokumentacja geotechniczna – 3 egz.,
- 2) mapa do celów projektowych – 1 egz.,
- 3) inwentaryzacja zieleni uwzględniająca ocenę stanu fitosanitarnego – 3 egz.,
- 4) projekt budowlany – 6 egz.,
- 5) projekt techniczny – 6 egz.,
- 6) szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – 6 egz.,
- 7) przedmiar robót – 3 egz.,
- 8) kosztorys inwestorski – 3 egz.,
- 9) ostateczną decyzję pozwolenia na budowę – 1 egz.,
- 10) ostateczną decyzję środowiskową (jeżeli wymagana) – 1 egz.,
- 11) ostateczną decyzję pozwolenie na wycinkę drzew – 1 egz.,
- 12) wszystkie inne nie wymienione powyżej, a wymagane przez właściwe urzędy i jednostki opracowania, analizy i uzgodnienia.

Docelowa dokumentacja projektowa w wersji papierowej powinna być oprawiona w okładkę formatu A4.

Dokumentacja projektowa w wersji elektronicznej wg. pkt 1. powinna być zarchiwizowana na płytach CD/DVD.

Elementy dokumentacji powinny być zapisane w poszczególnych plikach w formacie .doc i .pdf, kosztorysy w .ath i .pdf, rysunki w formacie .dwg (wersja DWG2013 / AC1027 lub starsza) i .pdf. Nazwa pliku powinna odzwierciedlać temat opracowania. W wersji elektronicznej powinien być również zamieszczony plik tekstowy o nazwie „SPIS” zawierający listę plików wraz z pełnymi tytułami opracowań dokumentacji projektowej. Wykonawca projektu odpowiada za zgodność wersji elektronicznej z przekazaną wersją papierową.

Przedmiotowa dokumentacja powinna być opracowana z należytą starannością i w zakresie niezbędnym do osiągnięcia celu, któremu on służy, z uwzględnieniem aktualnych przepisów, obowiązujących norm i warunków uzgodnień.

6. Powiązane przepisy.

6.1. Ustawy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
3. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.
4. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych.
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
6. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji.
7. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
9. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko,
10. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
11. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.

6.2. Rozporządzenia.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych;
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

6.3. Normy.

1. PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki.
2. PN-EN 1176 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.

6.4. Inne.

1. Uchwała Nr 310/09 Rady Miasta Zgorzelec z dnia 7 października 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Śródmieście w Zgorzelcu.
2. Standardy zakładania i pielęgnacji zieleni w Mieście Zgorzelec cz. II – wytyczne projektowania, zakładania i pielęgnacji terenów zieleni miejskiej, 2020r.
3. MPWiK w Bydgoszczy - Katalog zielono-niebieskiej infrastruktury cz. II – wytyczne i rozwiązania, 31 sierpnia 2017r.
4. Inne nieuwjęte w zestawieniu ustawy, rozporządzenia i normy istotne dla przedmiotu opracowania.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

Załączniki graficzne są przeznaczone do celów poglądowych, nie są sporządzone w skali i mogą nie zawierać kompletnej informacji.

Załączniki nr 2-3 obrazują stan infrastruktury istniejącej na obszarze objętym opracowaniem i terenach przyległych.

Załączniki nr 4-9 obrazują założenia projektowe które powinny być uwzględnione w rozwiązaniach projektowych we wszystkich obszarach gdzie będzie to poprawiało ekologiczną charakterystykę założenia lub całości niebiesko-zielonej infrastruktury miejskiej.

Załączniki nr 10-11 obrazują poglądowe rozwiązania w ukształtowaniu zieleni na obszarze założenia które poprawią walory estetyczne i integrację parku z obszarami przyległymi.

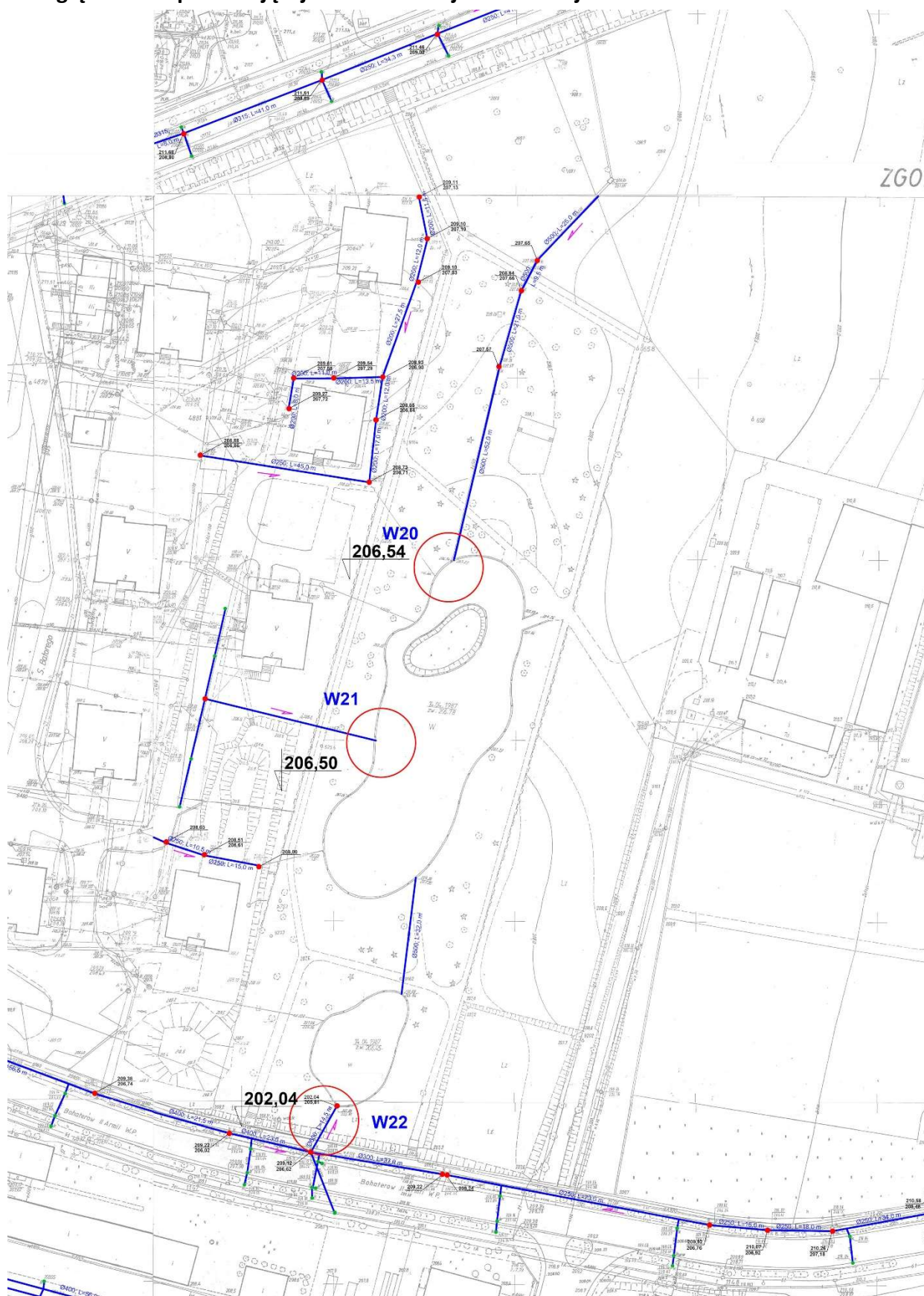
Szczegółowe rozwiązania projektowe powinny być uzgodnione z zamawiającym i mieszkańcami.

Załączniki nr 12-13 obrazują wymogi dotyczące zakresu koncepcji projektowej.

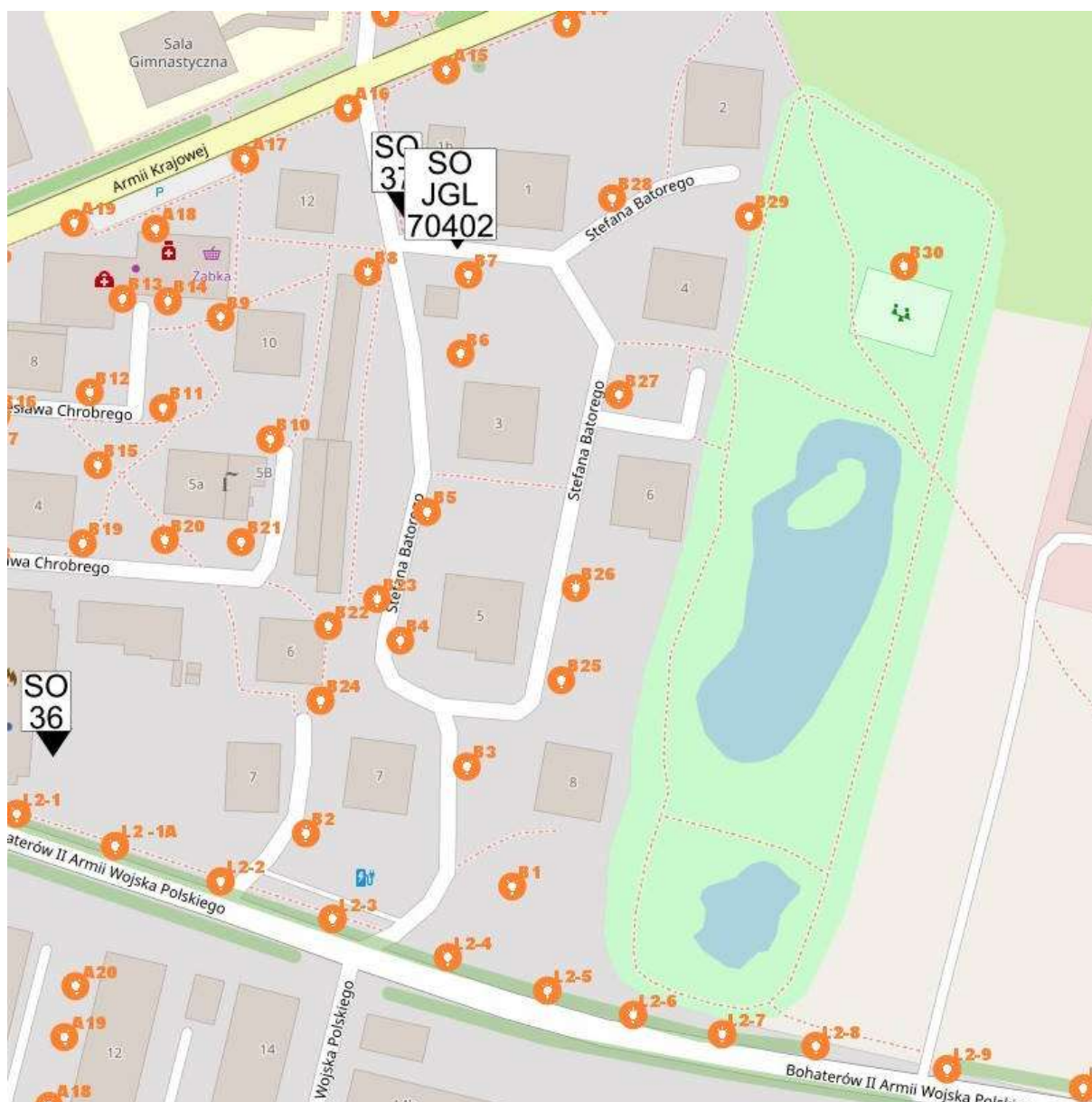
1. Spis załączników.

1.	Spis załączników.	15
2.	Poglądowa mapa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.	16
3.	Poglądowa mapa istniejącej infrastruktury oświetleniowej.	17
4.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - parki.	18
5.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej – rowy chłonne.	19
6.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - rewitalizacja cieków miejskich.	20
7.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - stawy hydrofitowe.	21
8.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - powierzchniowe zbiorniki infiltracyjno-retencyjne.	22
9.	Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - powierzchniowe zbiorniki retencyjne szczelne.	23
10.	Poglądowe szkice obrazujące wytyczne kształtowania obszarów zieleni z uwagi na funkcje użytkowe i wizualne – rzut sytuacyjny.	24
11.	Poglądowe szkice obrazujące wytyczne kształtowania obszarów zieleni z uwagi na funkcje użytkowe i wizualne – przekroje.	25
12.	Wytyczne dotyczące zakresu opracowania części graficznej koncepcji projektowej – przekroje.	26
12.	Wytyczne dotyczące zakresu opracowania części graficznej koncepcji projektowej – widoki perspektywiczne.	27

2. Poglądowa mapa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.



3. Poglądowa mapa istniejącej infrastruktury oświetleniowej.



4. Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej – parki.

IV PARKI

Ogrody deszczowe:

Każdy z nich jest niepowtarzalny, z odmienną kombinacją roślinną, a przy większej ilości można już mówić o systemie korzystnym dla zasobów wodnych i środowiska.

Lokalne obniżenia z bioretencji:

Zaużytywanie części warstwy opadów przez glebę i rośliny w tych niewielkich obniżeniach poprawia powiązanie przestrzeni miejskich z terenami zieleni parkowej.

Korytka spływowe:

Korytka postrzegane są jako element kreowania charakteru miejsca. Zamiast w rurowciągach, woda odprowadzana jest na powierzchni, przez co różnicuje i zmienia strukturę nawierzchni umocnionych.

Revitalizacja cieków miejskich:

Obniżenie prędkości przepływu wody przez wykształcenie wielodzielnego koryta, na przykład z okresowo zalewaną ścieżką rowerową, często pozwala na revitalizację cieków i wyrażenie zwiększenie bioróżnorodności. Warto pomyśleć o meandrowaniu cieków w ramach koryta przy niskich przepływach.

Rowy chłonne:

Wypełnione utworami przepuszczalnymi jak żwir, mogą być obsadzone roślinami dobrze znoszącymi nadmiar wody podczas deszczu, jak i jej niedobór w okresie suchym.

Niecki filtracyjne:

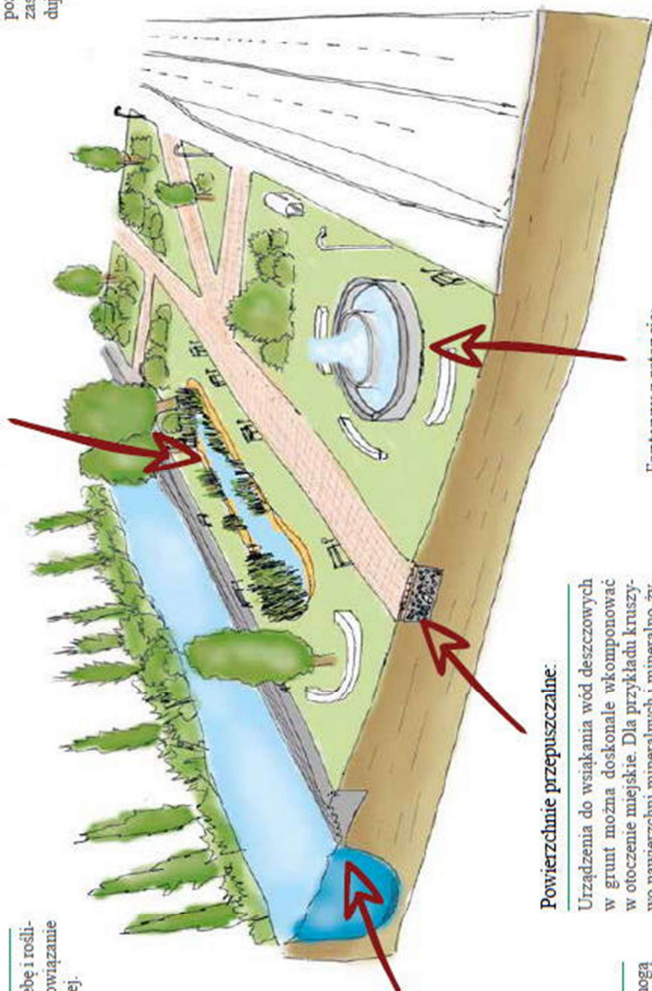
Gromadzące spływ powierzchniowy niecki, wpisane w ukształtowanie terenu, mogą stać się ozdobą przestrzeni parkowej.

Pasaże roślinne:

Wpływają korzystnie na estetykę zagospodarowania terenu, często stając się kluczowym ogniwem systemu oczyszczania wód deszczowych i spójności parków i skwerów.

Powierzchniowe zbiorniki infiltracyjno-retencyjne:

Otwarte wody zbiorników wraz z bujną roślinnością brzegową wpływają na zatrzymywanie wody opadowej u źródła powstania, a także zwiększają jej czystość. Ruch fal oraz odbicia światła są niezwykle ożywiającymi elementami parku miejskiego.



Powierzchnie przepuszczalne:

Urządzenia do wsiąkania wód deszczowych w grunt można doskonale wkomponować w otoczenie miejskie. Dla przykładu kruszywo nawierzchni mineralnych i mineralno-żwiwnych może mieć różne kolory, co stanowi alternatywę dla asfaltu lub kostki brukowej.

Fontanny z retencją:

Szumiąca w fontannie woda ułatwia relaks, i działa kojąco. Fontanna często stanowi rdzeń i punkt centralny parku miejskiego.

Stawy hydrofitywe:

Wraz z charakterystyczną szatą roślinną stawy wpisujące się w układ kompozycyjny alejek i placów parkowych oraz pozwalają stworzyć klimat nadwodnej enklawy. Mogą być zasilane wodą z okolicznych terenów utwardzonych, znajdujących się wokół parku.

Powierzchniowe zbiorniki retencyjne szczelne:

Mogą stanowić wartościowe elementy krajobrazu, które poza pojemnością retencyjną skutecznie ograniczają odpływ wody i łagodzą fale powodziowe, wspólnie z atrakcyjnym otwartym przestrzenią miejską, służące rekreacji w okresach bezdeszczowych.

Podziemne zbiorniki szczelne:

Ukryte pod powierzchnią terenu wpływają na ograniczenie niejednokrotnie katastrofalnych skutków powodzi opadowych – błyskawicznych, a w okresach suchych stanowią rezerwuuar wody dla celów nawadniania zieleni miejskiej.

Muły chłonne:

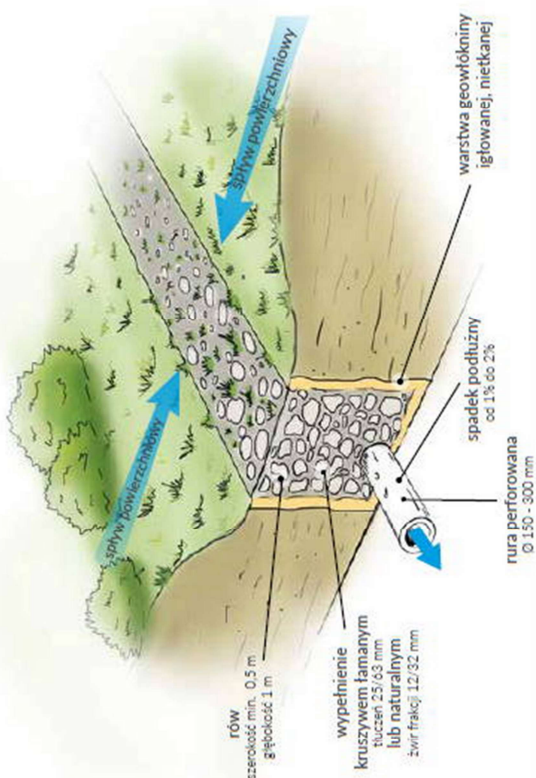
Zastosowanie przegród w formie nasypów skalnych lub palisad nadaje swoistego charakteru tym niekolkowatym zagłębieniom, łączącym odprowadzanie wód opadowych z jednoczesnym oczyszczaniem i wsiąkaniem.

Place wodne:

Boisko sportowe i zbiornik przeciwpowodziowy w jednym? To właśnie jest możliwe w zintegrowanym planowaniu przestrzennym i zarządzaniu wodami opadowymi w mieście.

5. Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej – rowy chłonne.

4. ROWY CHŁONNE



introduit: Anup

odległość minimum 45 m od punktów poboru wody pitnej, aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia wód. Standardowa bezpieczna odległość od zabudowy wynosi nie mniej niż 8,0 m.

Konstrukcyjne: rzędna dna rowu powinna być zaprojektowana poniżej strefy przemarzania gruntu, tak aby umożliwić rozszczepianie wody nawet w okresie zimowym. Rowy chłonne mogą wymagać wstępnego podczyszczenia wody z zawiesziny ciał stałych, aby przeciwdziałać zanieczyszczeniu.

Formalne: zaleca się opracowanie dokumentacji projektowej oraz sprawdzenie konieczności uzyskania pozwoleń wobec aktualnie obowiązujących przepisów prawa wodnego, budowlanego i ochrony środowiska.

Ogólnie: rozwiązanie każdorazowo wymaga dostosowania do lokalnych warunków i specyfiki inwestycji.

Odwodnienie wgłębne (filtracyjne) w postaci umieszczonej na dnie rowu perforowanej rury drenarskiej z rurą otulinową. Szczególną odmianą jest tzw. dren z otuliną ze słomy. W tym celu słomę, która jest odpadowym produktem z przetwórstwa żywności, poddaje się obróbce chemicznej, aby uzyskać materiał o właściwościach podobnych do piasku. Dzięki temu można go użyć do odwodnienia gruntów. W tym celu słomę poddaje się obróbce chemicznej, aby uzyskać materiał o właściwościach podobnych do piasku. Dzięki temu można go użyć do odwodnienia gruntów.

Zastosowanie

Linie przejmowanie wód opadowych z powierzchni terenu do warstwy kruszywa grubego, zapewniającej pojemność retencyjną, opóźnienie odpływu oraz infiltrację w grunt.

Utrzymanie

Bieżące:

- Regularna kontrola stanu technicznego rowu chłonnego, zwłaszcza po intensywnych opadach.

Opcionalne:

- Uzupełnienie ubytków w wypełnieniu rowu ze względu na wymywanie lub aktywność zwierząt.
- Stojąca woda może oznaczać konieczność wybrania maniestonych osadów, odpadów lub uśmicia blokującej pokrywę wegetacyjnej, a w ostateczności wymianę warstwy filtrującej.
- Nadmierzna erozja przyległych stoków może zostać ograniczona przez nadasypanie materiału skalnego, redukcjonując predkość spływającej wody.

Zwróć uwagę:

Należy unikać gromadzenia odpadów zielonych na powierzchni rowów chłonnych.

- Najczęściej dokumentowane problemy związane z utrzymaniem, to redukcja wsiąkania przez uszczelniające drobne frakcje nanoszonych osadów oraz erozja przyległych terenów.

Warunki realizacji

Infiltracyjne: osiągnięcie wysokiej efektywności wymaga podłoża o wsłakaniu przynajmniej 10 mm/h przy głębokim zalęgniutaniu zwierciadła wód gruntowych oraz skąpaniu wody w podłożu. Uznaje się typowo, że proces rozszczepiania wód opadających przez rowy chłonne nie powinien przekraczać 72 godzin.

Topograficzne: odwadniany teren powinien cechować się dogodnym nachyleniem i powierzchnią zabudowy nie przekraczającą 0,8 ha. Lokalizacja rowu powinna uwzględniać

Czy wiesz, że...

Podziemne rowy chłonne drenazowo-kruszczywowe określa się mianem „dreny francuskie” (znane w Niemczech pod nazwą „rigole”). Prawdopodobnie nazwa pochodzi od nazwiska Henry Frencha, farmiera i prawnika ze stanu Massachusetts, który w 1859 roku napisał książkę pt. *Drenaż rolniczy* (*Farm Drainage*).

PODCZYSZCZANIE



RETENCJA



INFILTRACJA



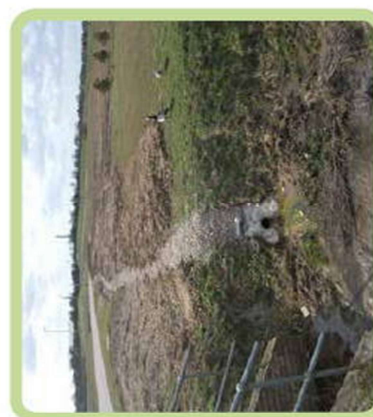
KOSZT



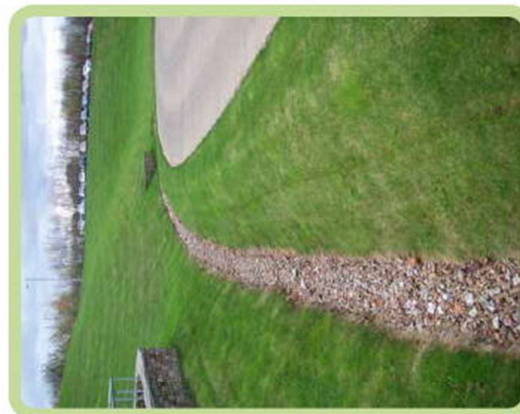
UTRZYMANIE



ZASTOSOWANIE



Tróðito: Arup



Indirizzo: Annap

6. Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - rewitalizacja cieków miejskich.

6. REWITALIZACJA CIEKÓW MIEJSKICH

obfite nasadzenia różnorodnej roślinności
obszar dodatkowej pojemności retencji/nej

bi bioróżnorodność
naturalne formy, korytowa są zerodwiem wielu cennych przyrodniczo gatunków

nawierzchnia przepuszczalna
obniżona w stosunku do terenu ścieka umożliwia przeprowadzenie wód powodziowych przy niższej energii przepływu

meandrujące koryto niskiej wody

platforma umożliwiająca dostęp do wody
dzięki niej inne miejsca mogą pozostać bardziej "szkie", pełni funkcje lokalnego umocnienia

zblizone do naturalnego koryta
zmodyfikowane, zbliżone do naturalnego koryta rzeczne, wpływające na zróżnicowanie siedliskowe i zwiększenie pojemności retencji/nej

Czy wiecie, że ...

Symbol sukcesu w rewitalizacji miast jest strumień Cheonggyecheon w Korei Południowej. Przykryty szeroko na 16 m i długi na 6 km autostrada, został z powrotem odkryty nakładem 280 milionów dolarów, redefiniując zrównowazony rozwój 10-milionowej metropolii. Przedsięwzięcie wielokrotnie zwiększyło bioróżnorodność terenu miejskiego i znacznie wpłynęło na rockwit turystyki oraz poprawę stanu aerosanitarnego. Pomyśl jest dziś kopiowany przez włodarzy miejskich na całym świecie.

PODCZYSZCZANIE

RETENCJA

INFILTRACJA

KOSZT

UTRZYMANIE

ZASTOSOWANIE

<input type="checkbox"/> place parkingi	<input type="checkbox"/> drogi	<input checked="" type="checkbox"/> parki	<input checked="" type="checkbox"/> osiedla	<input type="checkbox"/> zabudowa zwarta	<input type="checkbox"/> domy jednorodzinne
---	--------------------------------	---	---	--	---



źródło: Jocelyn Kinghorn, CC BY 2.0

Wzrost uwagi:

- Dla utrzymania i poprawy stanu ekologicznego rzek (w tym zdolności retencyjnych), niezależnie od działań z zakresu rewitalizacji, może okazać się konieczne prowadzenie ograniczonych prac utrzymaniowych. Należy zwrócić uwagę, aby stosowane były zasady geomorfologii rzecznej i na przykład nie dochodziło do nadmiernego umocnienia brzegów, budowy dodatkowych progów itp. O ile tylko to możliwe, nie dopuszczaj do likwidowania struktur korytowych (wysp, odsypów, namuleni i innych zróżnicowań koryta), zapewniających także krawężenie wody w gruncie i jej chłodzenia.
- Phycka nagrzana woda nie służy rewitalizacji. Zwróć uwagę na możliwość jej zacielenia i tworzenie różnorodnego siedliska, także podczas utrzymania.

Warunki realizacji

Techiczne: podstawowym warunkiem rozpoczęcia procesu rewitalizacji (genaturacji) koryta rzecznej jest zaprzestanie wszelkich działań regulacyjnych. Rewitalizacja najczęściej wiąże się z przywróceniem naturalnej okrywy roślinnej i usunięciem roślin inwazyjnych. Sama modyfikacja koryta rzecznej ma na celu częściowe odzyskanie

7. Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - stawy hydrofitowe.

Czy wiesz, że ...

Skuteczność oczyszczania wód deszczowych przez stawy hydrofitowe wynosi średnio 80-90% z zawieszin i zanieczyszczeń organicznych, a sprawność łapania biogenów sięga 50-70%.

PODCZYSZCZANIE

RETENCJA

INFILTRACJA

KOSZT

UTRZYMANIE

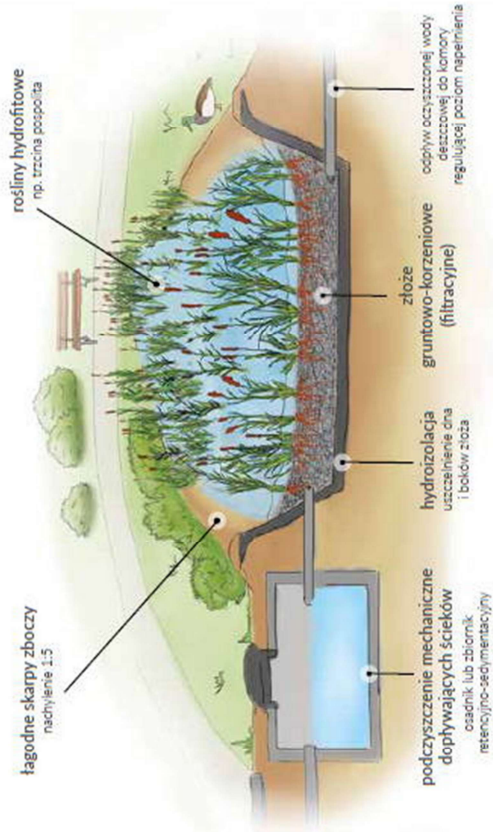
ZASTOSOWANIE

place parkingi
drogi
parki
osiedla
zabudowa zwarta
domy jednorodzinne



źródło: Arup

10. STAWY HYDROFITOWE



Należy zwracać szczególną uwagę na kwestię uszczelnienia poletek i trwałości uszczelnień. W przypadku systemów o dużych przepływach i/lub ładunkach należy zaprojektować powierzchnie dzielące na połączone ze sobą mniejsze poletki. Preferowany jest kształt podłużny całego systemu (stosunek długości do szerokości optymalnie 3:1).

Formalne: zaleca się opracowanie dokumentacji projektowej oraz sprawdzenie konieczności uzyskania pozwolenia, budowlanego i ochrony środowiska. Należy również przewidzieć systematyczne pobory próbek ścieków, dla wykazania spełnienia warunków dotyczących najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczenia albo minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń.

Ogólne: hydrofitowe oczyszczalnie mogą stanowić uzupełnienie konwencjonalnych systemów technologicznych albo funkcjonować samodzielnie. Rozwiązanie każdorazowo wymaga dostosowania do lokalnych warunków siedliskowych i specyfiki inwestycji.

Oczyszczalnie roślinne pracują w zimie ze skutecznością 50 - 80% skuteczności letniej, dlatego projekt powinien zakładać nieco większą powierzchnię dla zapewnienia całorocznej eksploatacji. Spadek podłożu powierzchni poletki przeznaczonych na staw nie powinien być mniejszy niż 1%. Korzystne jest takie wkomponowanie stawu hydrofitowego w otaczający teren, aby wyeliminować konieczność budowy przepompowni i uniknąć towarzyszących jej kosztów eksploatacji.

Konstrukcyjne: aby praca złoza hydrofitowego poprawnie symulowała warunki hydrauliczne oraz siedliskowe naturalnych ekosystemów bagiennych, prędkość na dopływie nie powinna przekraczać 0,5 m/s. Większa energia przepływu na wejściu mogłaby powodować mechaniczne uszkodzenia roślin i obniżenie efektywności oczyszczania. Rozprowadzenie strumienia ładunku musi odbywać się równomiernie na całej szerokości stawu, co może zostać osiągnięte dzięki perforowanej rurze wlotowej. Najczęściej obszar nasadzeń – tak zwany filtr roślinny, zasiedla się trzcinną pospolitą, z uwagi na rozbudowany system korzeni oraz dużą odporność tych roślin na skrajne temperatury.

Oczyszczalnie hydrofitowe symulują naturalnie podmiętkłe warunki hydrauliczne i siedliskowe ekosystemów bagiennych. W porównaniu do paszów roślinnych są zdolne do obsłużenia znacznie większych powierzchni odwadnianych. Różnią się stawy przepływowe o swobodnej powierzchni, pokryte roślinnością pływającą lub złoża z przepływem podpowierzchniowym, porośnięte zakorzenioną roślinnością wodną lub bagienną.

Zastosowanie

Obok retencji wody, nadrzędną rolę rozwiązania jest oczyszczanie ścieków w wyniku procesu biologicznego zachodzącego przy współudziale mikroorganizmów funkcjonujących w specjalnie zaprojektowanych złożach - filtrach roślinnych - złożonych na przykład z trzciny pospolitej.

Utrzymanie

Bieżące:

- Systematyczne wybieranie osadu zgromadzonego na dnie doł gnilnego (bagrowanie) oraz zbieranie kożuchów z tufi ścieków, utworzonego z nagromadzonych tłuszczów i olejów.
- Podlewianie nowych nasadzeń w początkowej fazie wzrostu (co 2 tygodnie przez pierwszy sezon wegetacyjny), a następnie kontrola co kwartał w okresie 24 miesięcy.
- Regularne kontrole, zwłaszcza po deszczach nawalnych, mające na celu sprawdzenie: złoza roślinnego, oznak erozji, właściwego ukierunkowania przepływu, stabilności zboczy, drożności dopływu i odpływu oraz stopnia zaawansowania procesu sedymentacji.

Opcjonalne:

- Pielęgnacja roślin zasadzonych w obrębie złoza filtracyjnego - wedle potrzeby podlewanie, plewienie, mulczowanie, wymiana obumarłych nasadzeń w ciągu 3 pierwszych lat.

Zwróć uwagę:

- Nagła odwilż lub intensywne opady mogą prowadzić do całkowitego nadpiętrzenia, stwarzając ryzyko przepływu omijającego na powierzchni.

Warunki realizacji

Topograficzne: przyjmuje się wartości obciążenia od 15 do 40 litrów/m² powierzchni złoza hydrofitowego, w zależności od stopnia zanieczyszczenia wód deszczowych.

8. Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - powierzchniowe zbiorniki infiltracyjno-retencyjne.

11. POWIERZCHNIOWE ZBIORNIKI INFILTRACYJNO-RETENCYJNE

Wszelkie powierzchnie urządzenia w formie ukształtowanych otwartych zbiorników ziemnych o dnie zapewniającym filtrację wody do gruntu.

Zastosowanie

Głównym zadaniem zbiorników jest wyrównywanie i redukcja natężenia odpływu wód opadowych. Wody opadowe są gromadzone w zbiorniku, rozrzucone do gruntu oraz odprowadzane w ograniczonej ilości do odbiornika poprzez warstwę filtracyjną. Obsadzenie roślinnością służywa oczyszczaniu wody.

Utrzymanie

Bieżące:

- Odkosowe czyszczenie, a w przypadku wyróżnie zabudowanego wsiakania nalezy zebra i usunac uszczelniajace powloki osadow demnych.
- Standardowe zabiegi pielegnacyjne zieleni.
- Regularna kontrola funkcjonowania zbiornika, stacznoSci skarp, ogolnego stanu technicznego (zawsze jesienia po opadnieciu listu oraz po intensywnych opadach).

Opcionalne:

- Kontrola i serwisowanie poprzedzających urządzeń do oczyszczania lub wydzielonej strefy osadzania, jeśli zbiornik został wybudowany w konfiguracji bardziej złożonej, wieloelementowej.

Zwróć uwagę:

- Należy unikać uszczelnienia gruntu w czasie konserwacji, na przykład przez pojazdy budowlane

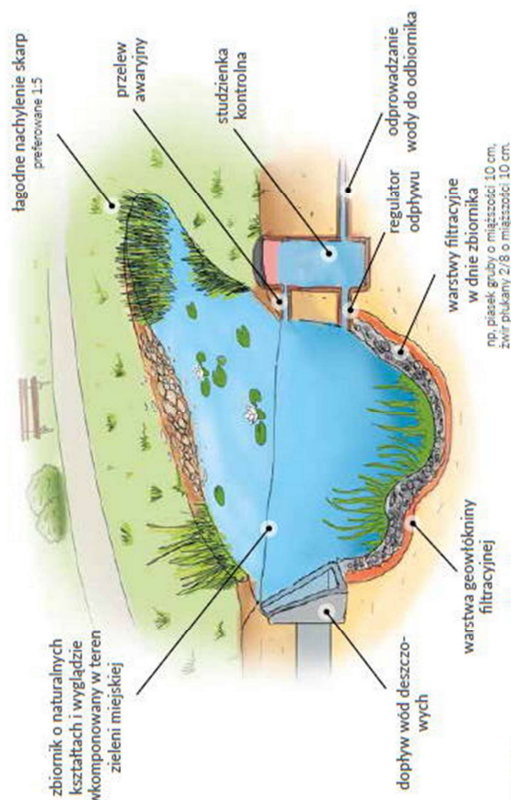
Warunki realizacji

Infiltracyjne: grunt do głębokości 1,5 m poniżej dna zbiornika winien zapewnić szybkość wsiąkania co najmniej 12,5 mm/h i znajdować się powyżej poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Topograficzne: należy zbadać warunki gruntowo-wodne i w razie potrzeby konieczne jest obniżenie zwierziatnia wody na czas wykonywania wykopu pod zbiornik. Geometria zbiornika powinna naśladować naturalne ukształtowanie terenu wokół projektowanego zbiornika. Napięcie skarp powinno być różnicowane, a obiekt należy wykomponować w otoczenie. Skarpy zaleca się

Czy wiesz, że ...

Istnieje również wariant podziemny zbiorników retencyjno-rozszczepiających, określany jako komory drenażowe, w których infiltracja następuje wyłącznie przez dno. Natomiast odmianna komór - wypływem przez dno i ściany boczne dostępuje jest na rynku pod nazwą tunel infiltracyjny. Jeden taki model zasypuje około 800 kg żwiru.



Erőforrás: Árup

wykonać w stosunku minimum 1:5 co umożliwi łatwy dostęp do zbiornika.

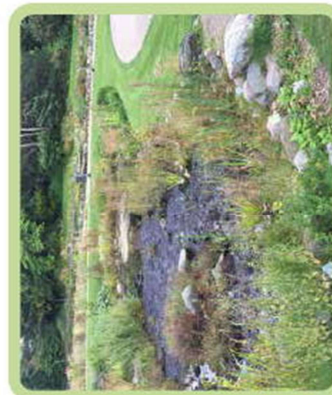
Konstrukcyjne: jeśli skurpy są zbyt strome, mogą wymagać umocnienia przed niekorzystnymi wahaniami lustra wody (np. gósmembrana z matą drenazową lub ostatnieczki z elementami prefabrykowanymi, azurowymi). Przy niewielkich natężeniach przepływu wody, jako umocnienie przed rozmyciem w miejscu zrzutu wody nadaje się na przykład warstwa twarda kamiennej ułożona na gwoźdźkach filtracyjnych. Zbiornik należy wyposażyć w przewód awaryjny o zdolności przepustowości większej od dopływu do zbiornika, aby nie dopuścić do niekontrolowanego wylania. W niektórych przypadkach, dla większych zbiorników warto pomyśleć o urzędowej drodze dojazdowej do zbiornika umożliwiającej okresowe oczyszczanie jego dna.

Formalne: przewidziane na lokalizację takich zbiorników, wymagana jest dokumentacja projektowa oraz pozwolenia, przy obecnym dopuszczalnych wielkościach zanieczyszczeń (100 mg/l dla zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l dla węglowodorów ropopochodnych. Jest to szczególnie ważne, gdy obiekt ten jest elementem odwodnienia drogi.

Warunki

formalne muszą być każdorazowo sprawdzone pod kątem aktualnych przepisów.































Ogólne: rozwiązanie każdorazowo wymaga dostosowania do lokalnych warunków siedliskowych i specyfiki inwestycji.



zdroj: Anu



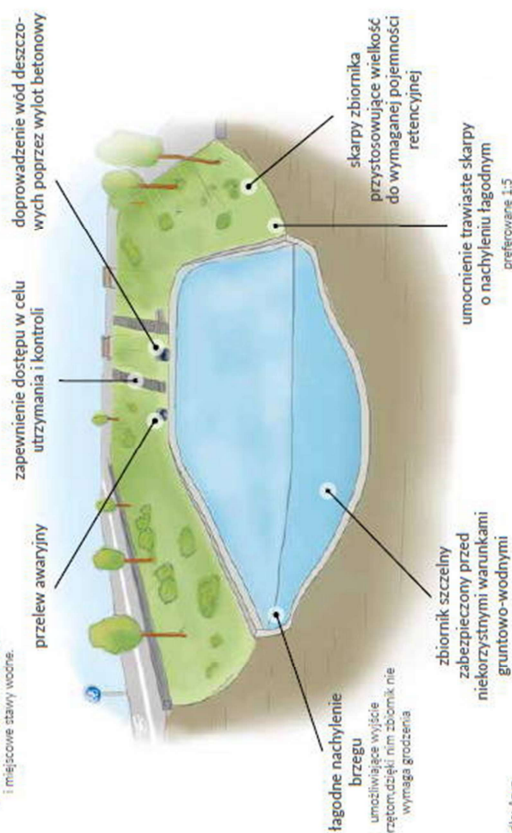
Produto: A Peach, CC BY 2.0

PODCZYSZCZANIE	RETENCJA	INFILTRACJA	KOSZT	UTRZYMANIE	ZASTOSOWANIE
     	     	     	     	     	<input checked="" type="checkbox"/> place parking <input checked="" type="checkbox"/> drogi <input checked="" type="checkbox"/> parki <input checked="" type="checkbox"/> colesia <input checked="" type="checkbox"/> zabudowa <input type="checkbox"/> zwarta <input type="checkbox"/> domy <input type="checkbox"/> jednorodzinne

9. Wytyczne dot. projektowania infrastruktury niebiesko-zielonej - powierzchniowe zbiorniki retencyjne szczelne.

16. POWIERZCHNIOWE ZBIORNIKI RETENCYJNE SZCZELNE

Zalecana lokalizacja pod zbiornik
to naturalne niecki terenowe
i miejscowe stawy wodne.



Produkt: Arup

Konstrukcyjne: należy uwzględnić zjawisko wyporu, w przypadku projektowania sztalniowej powierzchni zbiornika z membraną – określić poziom zwierciadła wody podziemnej w stosunku do rzednej dna zbiornika. Pojemność retencyjna zależy od wyniku obliczeń hydraulicznych, które głównie bazują na wartościach natężenia deszczu i wielkości odwadnianego obszaru, ale także układu sieci układowania terenu. Na dopływie do zbiornika należy umieszczać układ podczyszczający. Szkielet zbiornika powinien pozwalać na racjonalny odpływ zgromadzonej wody opadowej.

Formalne: przeważnie zbiorniki te są sporymi przesiewzinciami budowlanymi i wymagają opracowania dokumentacji projektowej oraz uzyskania pozwoleń wymaganych prawem wodnym, budowlanym i ochrony środowiska.

Ogólne: rozwiązanie każdorazowo wymaga dostosowania do lokalnych warunków siedliskowych i specyfiki inwestycji.

Ogólna grupa powierzchniowych urządzeń w postaci ukształtowanych zbiorników ziemnych, z uszczelnionymi ścianami i dnem.

Zastosowanie

Wody opadowe są gromadzone w obrębie zbiornika bez zrzutu, który jest przetrzymywany w celu umożliwienia ich rozszczepienia na gruntu. Całkowita objętość dopływającej wody odprowadzana jest stopniowo, zazwyczaj przy dławionym odpływie, do innego odbiornika - grawitacyjnie lub za pomocą przepompowni. Rozwiązanie ustanowione jest przede wszystkim na zatrzymanie i opóźnienie odpływu wód opadowych, ale nie wyklucza ich ponownego wykorzystania.

Utrzymanie

Bieżące:

- Ze względu na zatrzymywanie substancji stałych, poprzez ich osadzenie w czasie fazy piętrzenia, raz na kilka lat wymagane jest oczyszczenie dna czasy zbiornika

Opcionalne:

- Doraźne kontrole stanu technicznego deflektora
dopływu.
Zwróć uwagę:

Zwróć uwagę:

- Forma przestrzenna i sposób rozwiązania konstrukcji zbiornika decydują o jego charakterze – seminaturalny ze strefami roślinnymi o znaczeniu technologicznym będzie dodatkowo wymagal ich okresowej pielęgnacji.

Warunki realizacji

Topograficzne: zgodnie z ideą zielono-niebieskiej infrastruktury zaleca się, aby zbiorniki były wkomponowane w otaczający teren i swoim kształtowaniem wykazywały podobieństwo do naturalnych stawów, tworząc ogólnodostępny, nieogrodzony przestrzeń wspólną, zwiększającą bioróżnorodność. Zbiorniki powinny być sytuowane w odległości przynajmniej 20 m od krawędzi skarpy zewnętrznej rowu lub od podstawy nasypu, najlepiej wykorzystując naturalne zagłębienia terenowe. Łagodne zbocza skarp i brzołów umożliwiają dostęp i powodują, że zbiornik nie musi być ogrodzony.

Czy wiesz, że...

Uwzględniając warunki klimatu w Polsce i niski stopień przelewu, zbiorniki tego typu muszą mieć przewal awaryjny i doprowadzenie do odbiornika. W przeciwnym razie rozwiązania oparte o zbiorniki szczelnie bezodpływowe bez wskazaniem funkcji odprowadzania mogą doprowadzić do niekontrolowanych przelewów, a w konsekwencji wywołać lokalne podpiętnia lub upływające grunty.

PODCZYSZCZANIE



RETENCJA



NFILTRACJA



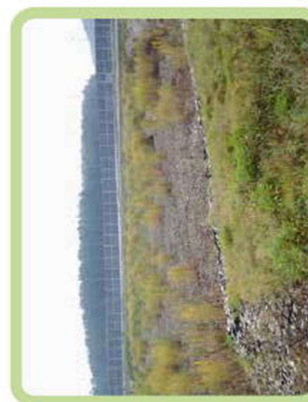
KOSZT



USTRZYMANIE



ZASTOSOWANIE



செய்து கொடுத்திருக்கிறார்கள்.

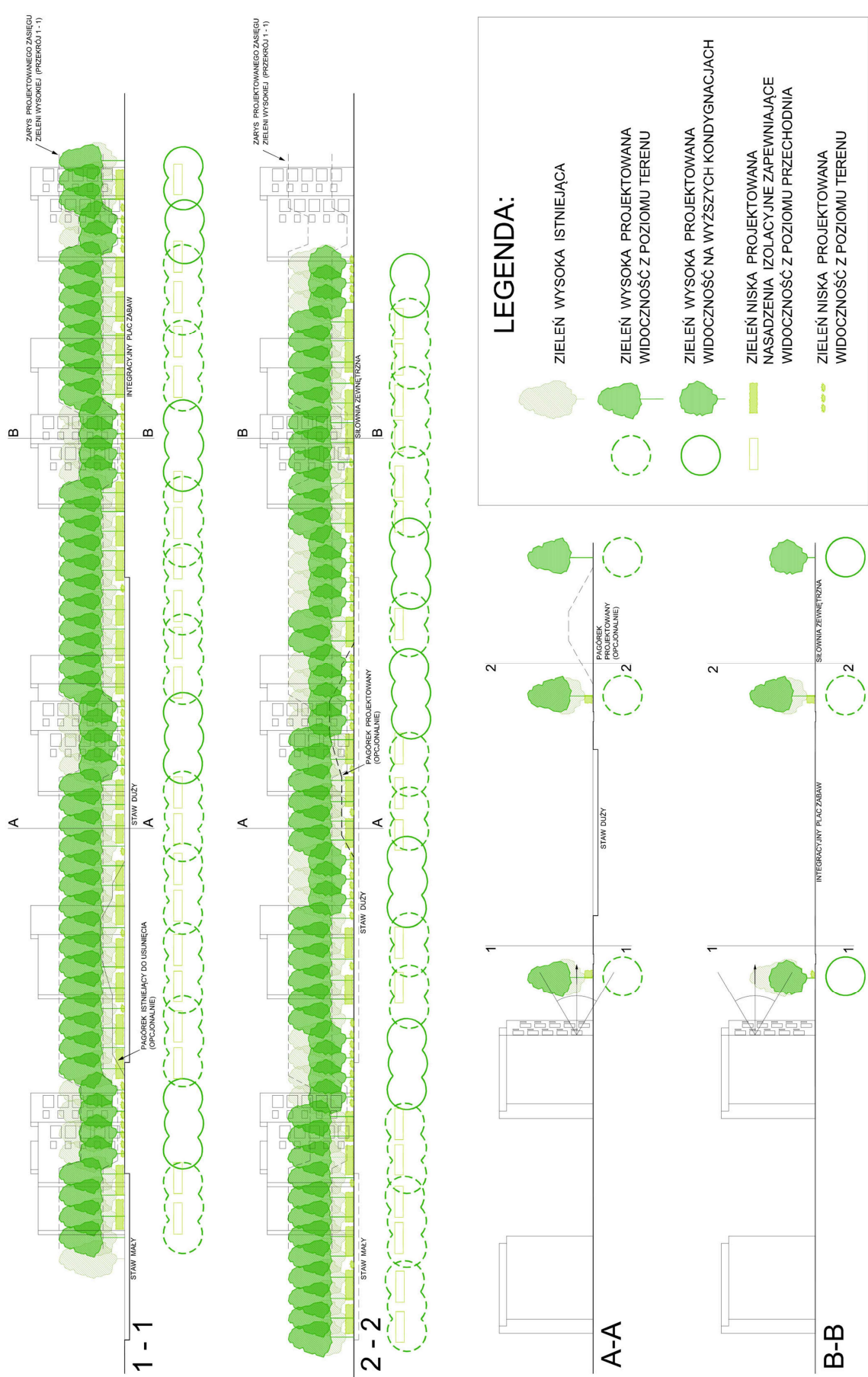


Próximo Anun

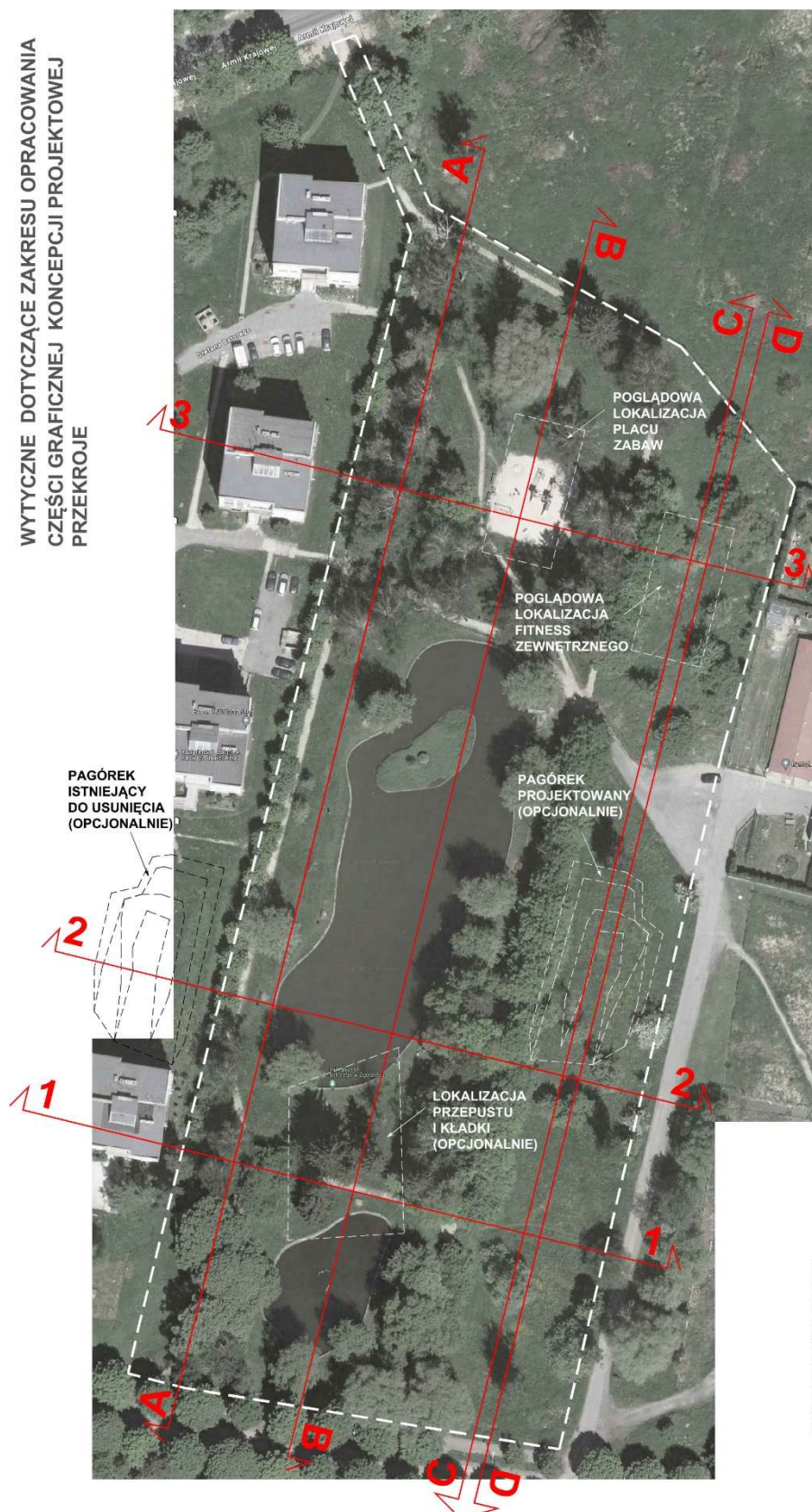
POGLĄDOWE SZKICE OBRAZUJĄCE WYTYCZNE KSZTAŁTOWANIA
OBSZARÓW ZIELENI Z UWAGI NA FUNKCJE UŻYTKOWE I WIZUALNE



POGLĄDOWE SZKICE OBRAZUJĄCE WYTYCZNE KSZTAŁTOWANIA OBSZARÓW ZIELENI I WIZUALNE



WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZAKRESU OPRACOWANIA
CZĘŚCI GRAFICZNEJ KONCEPCJI PROJEKTOWEJ
PRZEKROJE



PRZEKROJE POPRZECZNE:

1-1 PRZĘKRÓJ PRZESZCZĄRZ OPCJONALNEGO KANAŁU ŁĄCZĄCEGO STAWY I KŁADKI

2-2 PRZĘKRÓJ PRZESZCZĄRZ OPCJONALNEGO PRZENIESIENIA PAGÓRKA

3-3 PRZĘKRÓJ PRZESZCZĄRZ LOKALIZACJI OBSZARU PLACU ZABAW I FITNESS ZEWNĘTRZNEGO

PRZEKROJE PODŁUŻNE:

A-A PRZĘKRÓJ POKAZUJĄCY ROZWIĄZANIE SZPALERU ZIELENI IZOLACYJNEJ POMIĘDZY ISTNIEJĄCYM PARKIEM I BUDYNKAMI MIESZKALNYMI

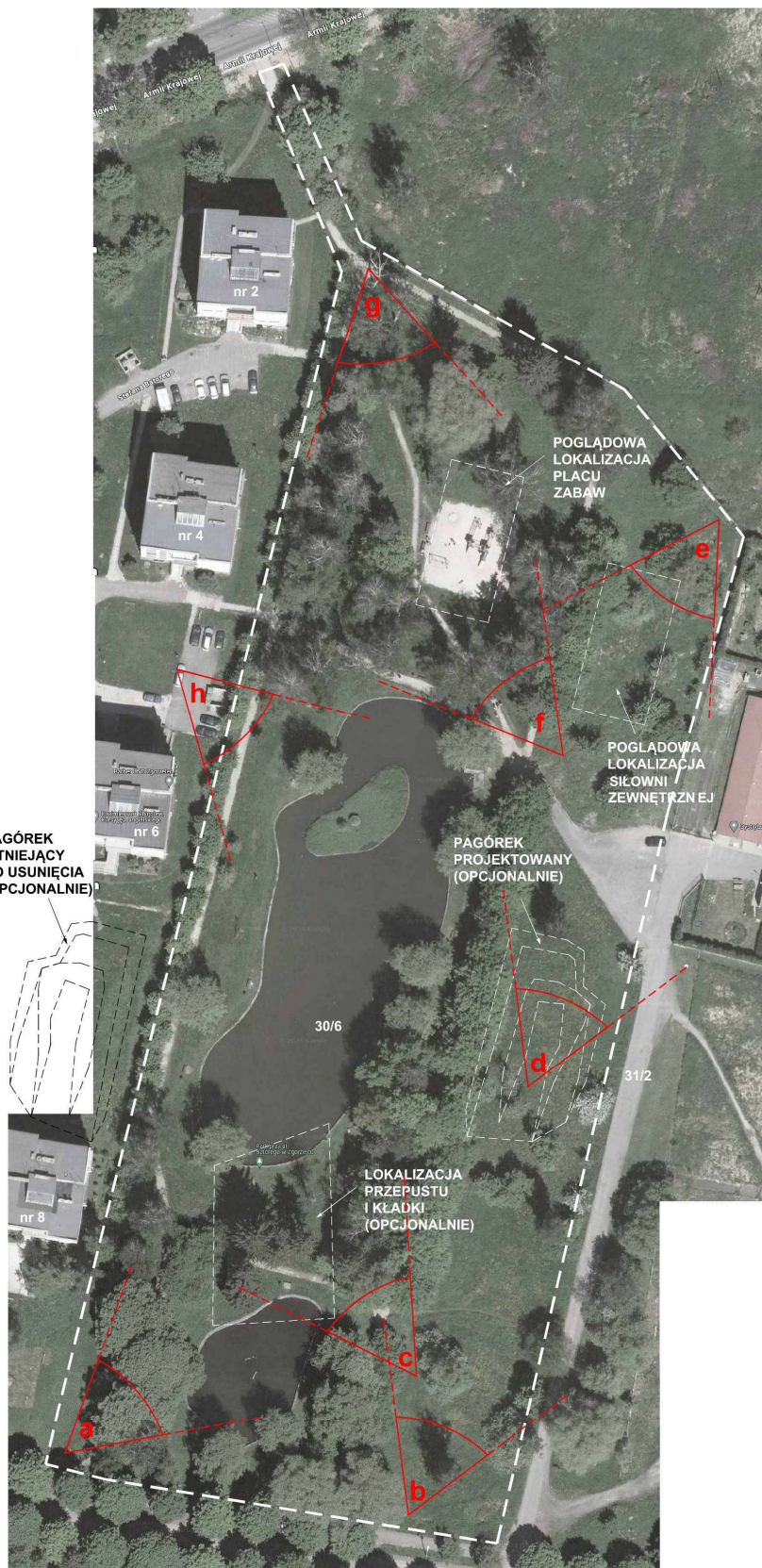
B-B PRZĘKRÓJ POKAZUJĄCY ROZWIĄZANIE SZPALERU ZIELENI IZOLACYJNEJ POMIĘDZY ISTNIEJĄCYM PARKIEM I OBSZAREM NIEZAGOSPODAROWANYM

C-C PRZĘKRÓJ POKAZUJĄCY ROZWIĄZANIE OBSZARU NIEZAGOSPODAROWANEGO Z OPCJONALNYM PRZENIESIENIEM PAGÓRKA - WIDOK W KIERUNKU ISTNIEJĄCEGO PARKU

D-D PRZĘKRÓJ POKAZUJĄCY ROZWIĄZANIE OBSZARU NIEZAGOSPODAROWANEGO Z OPCJONALNYM PRZENIESIENIEM PAGÓRKA - WIDOK W KIERUNKU DROGI NA DZIAŁCE 31 / 2 dr

WYTYCZNE DOTYCZĄCE ZAKRESU WIZUALIZACJI
WCHODZĄCYCH W ZAKRES KONSEPCJI PROJEKTOWEJ
WIDOKI PERSPEKTYWICZNE

PAGÓREK
ISTNIEJĄCY
DO USUNIĘCIA
(OPCJONALNIE)



opis widoków w pkt. 5.2. na str. 10