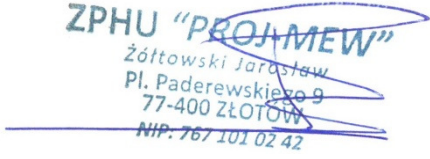


nazwa elementu projektu budowlanego	<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p>Projekt wykonawczy jest integralną częścią dokumentacji projektowej i został opracowany jako uszczegółowienie oraz rozwinięcie Projektu Zagospodarowania Terenu i Projektu Architektoniczno - Budowlanego. Zakres niniejszego opracowania obejmuje rozwiązania wynikające bezpośrednio z tych projektów oraz ich doprecyzowanie na potrzeby realizacji inwestycji.</p>
nazwa zamierzenia budowlanego	<p>BUDOWA, PRZEBUDOWA I LIKWIDACJA URZĄDZEŃ WODNYCH WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ</p> <p>w ramach zadania pn: Efektywny rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury MOF Piła - wsparcie małej retencji/mikroretencji zagospodarowania terenów zielonych w gminie Krajenka</p>
adres i kategoria obiektu budowlanego	<p>m. Krajenka, gm. Krajenka XXVI/XXXIII, XXV, XXVII, XXVII</p>
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany	<p>Identyfikator: 303103_4.0084.189 Identyfikator: 303103_4.0084.192/4 Identyfikator: 303103_4.0084.208</p>
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	<p>Gmina i Miasto Krajenka ul. Szkolna nr 17, 77-430 Krajenka</p>

Opracował:	<p>tech. melioracji wodnych Jarosław Żółtowski</p>	Data opracowania: Marzec 2026 r.	
------------	---	-------------------------------------	--

Spis treści

1. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1 PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
1.2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	4
1.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
1.3.1 <i>Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.....</i>	<i>82</i>
1.3.2 <i>Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków</i>	<i>82</i>
1.3.3 <i>Układ komunikacyjny.....</i>	<i>83</i>
1.3.4 <i>Sposób dostępu do drogi publicznej.....</i>	<i>83</i>
1.3.5 <i>Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu</i>	<i>83</i>
1.3.6 <i>Ukształtowanie terenu i układ zieleni</i>	<i>83</i>
1.4 BILANS POWIERZCHNI	83
1.5 INFORMACJE I DANE O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIU TERENU	84
1.6 INFORMACJE I DANE CZY DZIAŁKA, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWALNY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB CZY ZAMIERZENIE BUDOWLANE LOKALIZOWANE JEST NA OBSZARZE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ.....	86
1.7 INFORMACJE I DANE OKREŚLAJĄCY WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ	86
1.8 INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE, CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	87
1.9 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ.....	87
1.9.1 <i>Informacje o powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji.....</i>	<i>87</i>
1.9.2 <i>Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania</i>	<i>88</i>
1.9.3 <i>Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy</i>	<i>88</i>
1.9.4 <i>Informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.....</i>	<i>88</i>
1.9.5 <i>Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne</i>	<i>88</i>
1.9.6 <i>Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych....</i>	<i>88</i>
1.9.7 <i>Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.....</i>	<i>88</i>
1.10 INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.....	88
1.11 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	89

Część graficzna

1. Mapa zasadnicza. Plan zagospodarowania terenu – zgodnie z PZT i PT
2. Profil podłużny rowu G-F i przekroje poprzeczne stopni - zgodnie PZT
3. Profil podłużny rowu G-F.1 oraz przekroje stawu w budowlami – zgodnie z PZT
4. Rysunki adaptacji mnicha i ułożenia kieszki faszynowej – zgodnie z PZT
5. Rysunki konstrukcyjne mnicha – zgodnie z PZT
6. Przekroje stawów – zgodnie z PZT

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu, działek ewidencyjnych nr 189, 192/4, 208 w miejscowości Krajenka, gmina Krajenka. W ramach zagospodarowania terenu planuje się:

- przebudowę urządzeń wodnych – rowu G-F.1 : L=16,0m
- przebudowę urządzeń wodnych – rowu G-F. : L=262,0m
- przebudowę urządzenia wodnego – stawu nr 1, P=1835 m² : szt. 1
- budowę urządzenia wodnego - stawu nr 2, P=2653 m²: szt. 1
- budowę mnicha – szt. 1
- budowę pomostu nr 1 : szt. 1
- budowę pomostu nr 2 : szt. 1
- montaż fontanny pływającej nr 1 : szt. 1
- montaż fontanny pływającej nr 2 : szt. 1
- budowa mnicha – szt. 1
- budowę przepustu, L=12m – szt. 1
- budowę przepustu, L=16m – szt. 1
- budowę stopni wodnych : szt. 5
- likwidację urządzenia wodnego, przepustu, L=8,0m – szt. 1
- likwidację urządzenia wodnego, mnicha, L=9,0m – szt. 1
- likwidację urządzenia wodnego, rowu, L=101,0m – szt. 1
- budowę ścieżek dla pieszych – długości 515 mb – kpl. 1
- budowę zewnętrznej instalacji energetycznej zasilania latarni i fontann – L= 505 – kpl. 1
- montaż latarni oświetleniowych – szt. 15
- montaż budowę ławek – szt. 14
- montaż koszy na śmieci – szt. 14
- montaż tablic informacyjnych – szt. 4

Cel inwestycji jest:

- prowadzenie retencji w stawach
- prowadzenie mikroretencji korytowej w urządzeniach wodnych
- prowadzenie retencji glebowej w obrębie stawów i cieków wodnych
- zatrzymywanie wody w celu poprawy bilansu wodnego

- powiększenie zasobów wodnych poprzez spowolnienie szybkiego spływu powierzchniowego i zastąpienie przez powolny odpływ gruntowy
- zasilenie i odnowienie zwierciadła wód gruntowych
- magazynowanie wód opadowych i roztopowych w stawie retencyjnym
- magazynowanie wód
- spowolnienie gwałtownego spływu powierzchniowego, aby nie dochodziło do zjawisk nagłych wezbrań wody w recypencie, przy jednoczesnym zwiększeniu retencji glebowej, co naturalnie prowadzi do podtopień czy nawet powodzi
- podniesienie zdolności retencyjnej spowoduje ograniczenie prędkości wody płynącej po powierzchni terenu - spływu powierzchniowego
- zagospodarowanie terenów przyległych celem utworzenia miejsca wypoczynku i edukacji
- przeciwdziałanie skutkom suszy
- utworzenie terenu rekreacji i wypoczynku
- łączenie ze sobą istniejących terenów zieleni.

1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka nr ew. 189 o powierzchni 2394 m², stanowi urządzenie wodne, rów oznaczona w ewidencji gruntów jako W-PsIV i W-PsV,

Działka nr ew. 192/4 o powierzchni 28401 m², zabudowa jest budynkiem administracji samorządowej, budynkiem gospodarczym, trafostacji, rowami oraz stawem i oznaczona w ewidencji gruntów jako Bi, Bz, N, PsIII, PsIV, PsV, RIIIb, RIVa, W/PsIV, W/PsV, W/RIVa,

Działka nr ew. 208 o powierzchni 406 m², stanowi użytek rolny i oznaczona w ewidencji gruntów jako PsIII,

Działki w/w położone na terenie m. Krajenka, gm. Krajenka.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zamierzenie obejmuje:

Przebudowę urządzenia wodnego: Rowu G-F.1

- a) lokalizacja: działki o nr ewid. 189 i 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) rzędna dna w punkcie początkowym: 93,25 m n.p.m.,
- c) rzędna dna w punkcie końcowym: 93,21 m n.p.m.,
- d) długość: 16,00 m,

- e) głębokość: 1,10÷1,70 m,
- f) spadek podłużny: 0,3%,
- g) przekrój: trapezowy,
- h) szerokość dna: 0,80 m,
- i) nachylenie skarp: 1:1,
- j) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- k) umocnienie skarpy na linii zw. wody kiszka faszynową 2xØ15 cm, L=16,00 m



Rów po przeprowadzonych robotach utrzymaniowych

1. Przebudowa rowów

1.1. Przedmiot specyfikacji. Przedmiotem jest wykonanie robót związanych z przebudową urządzeń wodnych – rowów melioracyjnych G□F.1 , obejmujących profilowanie dna i skarp, wycinkę zakrzaczeń, wykonanie umocnień kiszka faszynową oraz roboty towarzyszące.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument odniesienia przy realizacji robót, kontroli jakości, odbiorach częściowych i końcowych oraz rozliczeniach.

1.3. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wycinkę krzaków i zakrzaczeń,
- profilowanie dna rowów,
- profilowanie skarp,

wykonanie umocnień kiszka faszynową,
uporządkowanie terenu po zakończeniu prac.

2. OPIS TECHNICZNY ROBÓT

2.1. Rów G□F.1 – długość 16 m (km 0+000 – 0+016)

Parametry geometryczne

Długość: $L = 16$ m

Szerokość dna po profilowaniu: 0,8 m

Rzędna dna początkowa: 92,45 m n.p.m.

Rzędna dna końcowa: 96,44 m n.p.m.

Spadek podłużny: 1,5–1,6%

Typ przekroju: trapezowy, nieregularny

Nachylenie skarp: $n = 1:0,6 - 1:1$

Głębokość: 0,9–3,4 m

Zakres robót

profilowanie dna zgodnie z dokumentacją i spadkiem podłużnym,
profilowanie skarp do pełnej wysokości z zachowaniem istniejących nachyleń,
wycinka krzaków na skarpach,
wykonanie umocnienia skarpy na linii zwierciadła wody kiszka faszynową $2 \times \varnothing 15$ cm,
długość 16 m,
odtworzenie przekroju trapezowego.

Zakres robót

profilowanie dna zgodnie z profilem podłużnym,
profilowanie skarp do wysokości 2,0 m z zachowaniem istniejących nachyleń,
wycinka krzaków do wysokości skarpy 1,5 m,
wykonanie umocnienia skarpy kiszka faszynową $2 \times \varnothing 15$ cm, długość 262 m,
odtworzenie przekroju trapezowego.

3. MATERIAŁY

3.1. Kiszka faszynowa

średnica: $\varnothing 15$ cm,

wiązana drutem ocynkowanym,

wykonana z gałęzi wierzbowych lub równoważnych,

długości odcinków: 3–5 m, łączonych na zakład.

3.2. Materiały pomocnicze

kołki drewniane $\varnothing 6-8$ cm, długość 80–120 cm,

druk wiązalkowy ocynkowany,
geowłóknina filtracyjna (jeśli przewidziano).

4. SPRZĘT

koparki podsiębierne,
ciągniki z przyczepami,
piły spalinowe do wycinki krzaków,
sprzęt ręczny do robót wykończeniowych,
niwelatory i sprzęt geodezyjny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne osi rowu i przekrojów,
oznakowanie terenu,
usunięcie przeszkód terenowych.

5.2. Wycinka krzaków

wycinka ręczna lub mechaniczna,
usunięcie karpiny,
wywóz lub rozdrobnienie biomasy.

5.3. Profilowanie dna

wykonanie zgodnie z projektowanym spadkiem podłużnym,
szerokość dna po wykonaniu: 0,8 m,
dopuszczalne odchylenie: ± 2 cm.

5.4. Profilowanie skarp

zachowanie istniejących nachyleń,
skarpy równe, bez załamania,
dopuszczalne odchylenie: ± 5 cm.

5.5. Umocnienie kieszki faszynową

montaż na linii zwierciadła wody,
mocowanie kołkami co 1,0–1,5 m,
łączenie kieszki na zakład min. 30 cm,
dwie równoległe kieszki $\varnothing 15$ cm.

5.6. Roboty końcowe

uporządkowanie terenu,
odtworzenie dojazdów i ścieżek,
odbiór geodezyjny powykonawczy.

Przebudowa urządzenia wodnego: Rowu G-F:

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 189, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) rzędna dna w punkcie początkowym: 92,45 m n.p.m.,
- c) rzędna dna w punkcie końcowym: 96,44 m n.p.m.,
- d) długość: 262,00 m,
- e) głębokość: 0,90÷3,40 m,
- f) spadek podłużny: 1,5÷1,6%,
- g) przekrój: trapezowy, nieregularny,
- h) szerokość dna: 0,80 m,
- i) nachylenie skarp: 1:0,6÷1:1,
- j) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- k) umocnienie skarpy na linii zw. wody kiszką faszynową 2xØ15 cm, L=262,00 m;
- l) profilowanie spadku podłużnego zgodnie z profilem podłużnym. Profilowanie skarp do wysokości 2,0m z zachowaniem istniejących nachyleń skarp
- ł) wycinka krzaków do wysokości skarpy - 1,5m



Umocnienia rowu kiszką faszynową

1. Przebudowa rowów

1.1. Przedmiot. Przedmiotem jest wykonanie robót związanych z przebudową urządzeń wodnych – rowu G-F, obejmujących profilowanie dna i skarp, wycinkę zakrzaceń, wykonanie umocnień kiszką faszynową oraz roboty towarzyszące.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument odniesienia przy realizacji robót, kontroli jakości, odbiorach częściowych i końcowych oraz rozliczeniach.

1.3. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

roboty przygotowawcze i pomiarowe,
wycinkę krzaków i zakrzaczeń,
profilowanie dna rowów,
profilowanie skarp,
wykonanie umocnień kiską faszynową,
uporządkowanie terenu po zakończeniu prac.

2. OPIS TECHNICZNY ROBÓT

2.1. Rów G□F – długość 262 m (km 0+000 – 0+262)

Parametry geometryczne

Długość: $L = 262$ m

Szerokość dna po profilowaniu: 0,8 m

Rzędna dna początkowa: 93,25 m n.p.m.

Rzędna dna końcowa: 93,21 m n.p.m.

Spadek podłużny: 0,3%

Typ przekroju: trapezowy

Nachylenie skarp: $n = 1:1$

Głębokość: 1,1–1,7 m

Zakres robót

profilowanie dna zgodnie z profilem podłużnym,
profilowanie skarp do wysokości 2,0 m z zachowaniem istniejących nachyleń,
wycinka krzaków do wysokości skarpy 1,5 m,
wykonanie umocnienia skarpy kiską faszynową $2 \times \varnothing 15$ cm, długość 262 m,
odtworzenie przekroju trapezowego.

3. MATERIAŁY

3.1. Kiszka faszynowa

średnica: $\varnothing 15$ cm,

wiązana drutem ocynkowanym,

wykonana z gałęzi wierzbowych lub równoważnych,

długości odcinków: 3–5 m, łączonych na zakład.

3.2. Materiały pomocnicze

kołki drewniane $\varnothing 6-8$ cm, długość 80–120 cm,
drut wiązalkowy ocynkowany,
geowłóknina filtracyjna (jeśli przewidziano).

4. SPRZĘT

koparki podsiębierne,
ciągniki z przyczepami,
piły spalinowe do wycinki krzaków,
sprzęt ręczny do robót wykończeniowych,
niwelatory i sprzęt geodezyjny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

wytczenie geodezyjne osi rowu i przekrojów,
oznakowanie terenu,
usunięcie przeszkód terenowych.

5.2. Wycinka krzaków

wycinka ręczna lub mechaniczna,
usunięcie karpiny,
wywóz lub rozdrobnienie biomasy.

5.3. Profilowanie dna

wykonanie zgodnie z projektowanym spadkiem podłużnym,
szerokość dna po wykonaniu: 0,8 m,
dopuszczalne odchylenie: ± 2 cm.

5.4. Profilowanie skarp

zachowanie istniejących nachyleń,
skarpy równe, bez załamania,
dopuszczalne odchylenie: ± 5 cm.

5.5. Umocnienie kiską faszynową

montaż na linii zwierciadła wody,
mocowanie kołkami co 1,0–1,5 m,
łączenie kiszek na zakład min. 30 cm,
dwie równoległe kiszki $\varnothing 15$ cm.

5.6. Roboty końcowe

uporządkowanie terenu,
odtworzenie dojazdów i ścieżek,

odbiór geodezyjny powykonawczy.

Przebudowa urządzenia wodnego: Stawu 1 (przepływowy)

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) powierzchnia stawu: 1835 m²,
- c) powierzchnia lustra wody: 1550 m² , przy rzędnej lustra wody: 93,86 m n.p.m.,
- d) rzędna dna stawu: 91,50 m n.p.m.,
- e) nachylenie skarp: 1:1,
- f) pojemność stawu: 3272 m³,
- g) współrzędne geodezyjne punktów narożnych: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- h) umocnienie skarpy na linii zw. wody kiszka faszynową 2xØ15 cm, L=155,00 m,
- i) cel wykonania: retencja glebowa, rekreacja,
- j) zasilanie: woda gruntowa, opadowa i roztopowa oraz doprowadzona przez rowy G-F i G-F.1; stopień wodny nr 2 przepust nr 1

1. Przedmiot opracowania - przebudową Stawu 1 (przepływowego),

Stawy pełnią funkcję retencyjną, rekreacyjną oraz hydrologiczną, współpracując z systemem rowów G□F i G□F.1 oraz urządzeniami wodnymi (stopnie wodne, przepusty, mnic).

2. Parametry techniczne – Staw 1 (przepływowy)

powierzchnia stawu: 1835 m²

powierzchnia lustra wody: 1550 m²

rzędna lustra wody: 93,86 m n.p.m.

rzędna dna: 91,50 m n.p.m.

nachylenie skarp: 1:1

pojemność: 3272 m³

umocnienie skarpy na linii zwierciadła wody: kiszka faszynowa 2xØ15 cm, długość 155 m

zasilanie: wody gruntowe, opadowe i roztopowe, dopływ z rowów G□F i G□F.1, stopień wodny nr 2, przepust nr 1.

Zagospodarowanie urobku na przyległym terenie.

4. Zakres robót

4.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne obrysu stawów,

wyznaczenie linii skarp i dna,

przygotowanie dróg dojazdowych i placu budowy,
usunięcie roślinności i przeszkód terenowych,
wykonanie tymczasowego odwodnienia wykopu (jeśli wymagane).

4.2. Roboty ziemne

odmulenie i pogłębienie istniejącego stawu (Staw 1),
profilowanie skarp w nachyleniu 1:1,
wykonanie dna na rzędnej 91,50 m n.p.m.,
zagęszczenie podłoża do $I_s \geq 0,97$,
transport i rozplantowanie urobku na przyległym terenie.

4.3. Umocnienia skarp

montaż kieszki faszynowej $2 \times \emptyset 15$ cm na linii zwierciadła wody,
kotwienie faszyny kołkami drewnianymi lub stalowymi,
długość umocnień:

Staw 1: 155 m,

4.4. Roboty wykończeniowe

humusowanie skarp,
obsiew mieszanką traw hydro i przeciwoerozyjnych,
uporządkowanie terenu.

5. Wymagania dotyczące materiałów

5.1. Kieszka faszynowa

średnica: $2 \times \emptyset 15$ cm,
materiał: drewno wierzby lub olchy,
długość elementów: min. 2 m,
zgodność z PN B 12080 i PN EN 12224.

5.2. Kołki kotwiące

drewno twarde lub stal ocynkowana,
długość min. 50 cm.

5.3. Materiały ziemne

grunt rodzimy bez zanieczyszczeń,
humus min. 10 cm na skarpach.

6. Wymagania wykonawcze

6.1. Roboty ziemne

wykopy zgodnie z PN B 10736,
skarpy formować mechanicznie i ręcznie,

kontrola nachylenia skarp i rzędnych dna.

załadunek ukopu z odwozem

6.2. Montaż faszyny

faszynę układać wzdłuż linii zwierciadła wody,

kotwić co 1,0–1,5 m,

łączenia wykonywać drutem ocynkowanym.

6.3. Ochrona przeciwerozyjna

humusowanie i obsiew skarp,

kontrola stabilności skarp po napełnieniu stawu.



Widok na staw - umocnienia skarpy kiszka faszynową.

Budowa urządzenia wodnego - Stawu 2 (przepływowy)

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) powierzchnia stawu: 2653 m²,
- c) powierzchnia lustra wody: 2230 m², przy rzędnej lustra wody: 93,86 m n.p.m.,
- d) rzędna dna stawu: 91,50 m n.p.m.,
- e) nachylenie skarp: 1:1,
- f) pojemność stawu: 4640 m³,
- g) współrzędne geodezyjne punktów narożnych: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- h) umocnienie skarpy na linii zw. wody kiszka faszynową 2xØ15 cm, L=212,00 m,
- i) cel wykonania: retencja glebowa, rekreacja,

j) zasilanie: woda gruntowa, opadowa i roztopowa oraz doprowadzona przez rowy G-F i G-F.1 do Stawu 1; stopień wodny nr 2 przepust nr 1 oraz przepust nr 2 ze rzutem do rzeki Głomi projektowanym mnichem.

1. Przedmiot opracowania - budowę Stawu 2 (przepływowego),

2. Staw pełni funkcję retencyjną, rekreacyjną oraz hydrologiczną, współpracując z systemem rowów G□F i G□F.1 oraz urządzeniami wodnymi (stopnie wodne, przepusty, mnich).

3. Parametry techniczne

powierzchnia stawu: 2653 m²

powierzchnia lustra wody: 2230 m²

rzędna lustra wody: 93,86 m n.p.m.

rzędna dna: 91,50 m n.p.m.

nachylenie skarp: 1:1

pojemność: 4640 m³

umocnienie skarpy na linii zwierciadła wody: kieszka faszynowa 2×Ø15 cm, długość 212 m

zasilanie: wody gruntowe, opadowe i roztopowe, dopływ z rowów G□F i G□F.1, dopływ ze Stawu 1, stopień wodny nr 2, przepust nr 1 i przepust nr 2, odpływ do rzeki Głomi przez projektowany mnich.

Zagospodarowanie urobku na przyległym terenie.

4. Zakres robót

4.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne obrysu stawów,

wyznaczenie linii skarp i dna,

przygotowanie dróg dojazdowych i placu budowy,

usunięcie roślinności i przeszkód terenowych,

wykonanie tymczasowego odwodnienia wykopu (jeśli wymagane).

4.2. Roboty ziemne

wykonanie wykopu pod Staw 2,

profilowanie skarp w nachyleniu 1:1,

wykonanie dna na rzędnej 91,50 m n.p.m.,

zagęszczenie podłoża do $I_s \geq 0,97$,

transport i rozplantowanie urobku na przyległym terenie.

4.3. Umocnienia skarp

montaż kieszki faszynowej 2×Ø15 cm na linii zwierciadła wody,
kotwienie faszyny kołkami drewnianymi lub stalowymi,
długość umocnień:

Staw 2: 212 m.

4.4. Roboty wykończeniowe

humusowanie skarp,
obsiew mieszanką traw hydro i przeciwoerozyjnych,
uporządkowanie terenu.

5. Wymagania dotyczące materiałów

5.1. Kieszka faszynowa

średnica: 2×Ø15 cm,
materiał: drewno wierzby lub olchy,
długość elementów: min. 2 m,
zgodność z PN B 12080 i PN EN 12224.

5.2. Kołki kotwiące

drewno twarde lub stal ocynkowana,
długość min. 50 cm.

5.3. Materiały ziemne

grunt rodzimy bez zanieczyszczeń,
humus min. 10 cm na skarpach.

6. Wymagania wykonawcze

6.1. Roboty ziemne

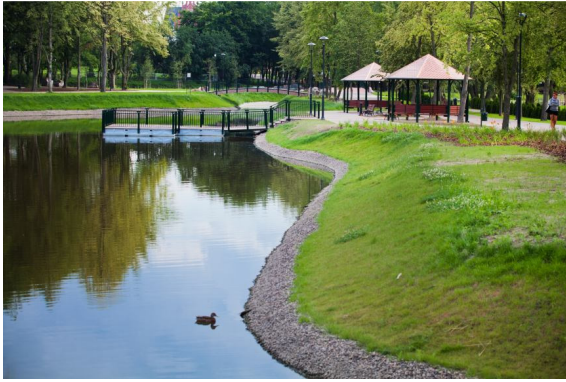
wykopy zgodnie z PN B 10736,
skarpy formować mechanicznie i ręcznie,
kontrola nachylenia skarp i rzędnych dna.
załadunek ukopu z odwozem

6.2. Montaż faszyny

faszynę układać wzdłuż linii zwierciadła wody,
kotwić co 1,0–1,5 m,
łączenia wykonywać drutem ocynkowanym.

6.3. Ochrona przeciwoerozyjna

humusowanie i obsiew skarp,
kontrola stabilności skarp po napełnieniu stawu.



Widok na staw z zagospodarowaniem skarpy. Nie dotyczy wiat i pomostu.

Budowa urządzenia wodnego - Pomostu nr 1

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) długość: 5,88 m,
- c) szerokość: 3,00 m,
- d) rzędna pokładu: 94,80 m n.p.m.,
- e) powierzchnia: 17,64 m²
- f) konstrukcja: stalowa, drewniana,
- g) współrzędne geodezyjne punktów narożnych: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- h) konstrukcja: stanowo, drewniana

Pale nośne pomostów z rur stalowych 244,5/7,1mm wypełnione po wbiciu do stawu betonem, pale zabezpieczone powłoką malarską epoksydową. Między palami stężenia prętami fi16, połączenie krzyżowe naprężane śrubą rzymską.

Konstrukcję szkieletową pomostu stanowią:

- belki poprzeczne stalowe 2xC180
- belki podłużne drewniane 8x23cm
- wzmocnienie pomostu deska 4,8x16cm
- poszycie pomostu z desek 6x12x300cm

Drewniane elementy konstrukcyjne wykonane z drewna kl. C30 zabezpieczone środkami impregnującymi grzybobójczymi oraz dodatkowo preparatem ochronno impregnacynym. Elementy złączne zgodnie z rys. A-3. Na dojściu do pomostu podwalina betonowa z betonu klasy C20/25. Blok betonowy spełnia rolę oparcia belek pomostu i zabezpiecza pomost przed osuwaniem się gruntu na dojściu do pomostu. Między deskami pomostu a podwaliną należy zostawić przerwę ok. 2cm. Kolorystyka elementów do uzgodnienia z Inwestorem



Rozwiązanie konstrukcyjne poręczy pomostów.

Budowa urządzenia wodnego - Pomostu nr 2

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) długość: 5,88 m,
- c) szerokość: 3,00 m,
- d) rzędna pokładu: 94,80 m n.p.m.,
- e) powierzchnia: 17,64 m²
- f) konstrukcja: stalowa, drewniana,
- g) współrzędne geodezyjne punktów narożnych: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- h) konstrukcja: stanowo, drewniana

Pale nośne pomostów z rur stalowych 244,5/7,1mm wypełnione po wbiciu do stawu betonem, pale zabezpieczone powłoką malarską epoksydową. Między palami stężenia prętami fi16, połączenie krzyżowe naprężane śrubą rzymską.

Konstrukcję szkieletową pomostu stanowią:

- belki poprzeczne stalowe 2xC180
- belki podłużne drewniane 8x23cm
- wzmocnienie pomostu deska 4,8x16cm
- poszycie pomostu z desek 6x12x300cm

Drewniane elementy konstrukcyjne wykonane z drewna kl. C30 zabezpieczone środkami impregnującymi grzybobójczymi oraz dodatkowo preparatem ochronno impregnacynym. Elementy złączne zgodnie z rys. A-3. Na dojściu do pomostu podwalina betonowa z betonu klasy C20/25. Blok betonowy spełnia rolę oparcia belek pomostu i zabezpiecza pomost

przed osuwaniem się gruntu na dojściu do pomostu. Między deskami pomostu a podwaliną należy zostawić przerwę ok. 2cm. Kolorystyka elementów do uzgodnienia z Inwestorem.

1. Przedmiot opracowania. Przedmiotem jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową dwóch pomostów wodnych nr 1 i 2 o parametrach tożsamyh.

Parametry pomostów:

długość: 5,88 m

szerokość: 3,00 m

powierzchnia: 17,64 m²

rzędna pokładu: 94,80 m n.p.m.

konstrukcja: stalowo□drewniana

posadowienie: na palach stalowych wypełnionych betonem

2. Zakres robót

2.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie geodezyjne pomostów zgodnie z podanymi współrzędnymi.

Oczyszczenie terenu z przeszkód i roślinności.

Przygotowanie dojścia i stanowiska montażowego.

Zapewnienie zabezpieczenia BHP i oznakowania terenu.

2.2. Roboty palowe

Wbicie pali stalowych Ø244,5/7,1 mm do dna zbiornika.

Pale długości 8,0m

Kontrola pionowości pali (odchyłka max 1%).

Wypełnienie pali betonem klasy min. C20/25.

Zabezpieczenie pali powłoką epoksydową antykorozyjną kolor szary.

Montaż stężeń z prętów Ø16 mm w układzie krzyżowym, napinanych śrubami rzymskimi.

2.3. Roboty konstrukcyjne

Konstrukcja szkieletowa pomostu obejmuje:

Elementy stalowe

belki poprzeczne: 2 × C180

łączniki stalowe zgodnie z rys. A□3

elementy zabezpieczone farbą epoksydową w kolorze szarym

Elementy drewniane

belki podłużne: 8 × 23 cm

wzmocnienia: deska 4,8 × 16 cm

poszycie pomostu: deski $6 \times 12 \times 300$ cm

Drewno klasy C30, zabezpieczone:

impregnatem grzybobójczym,

preparatem ochronno-impregnacynym do konstrukcji wodnych w kolorze: złoty dąb (ciepły, naturalny)

Podwalina betonowa

beton klasy C20/25

funkcja: oparcie belek pomostu i zabezpieczenie przed osuwaniem gruntu

przerwa dylatacyjna 2 cm między deskami a podwaliną

2.4. Montaż pomostu

Montaż belek poprzecznych na głowicach pali.

Montaż belek podłużnych i wzmocnień.

Montaż poszycia drewnianego z zachowaniem szczelin dylatacyjnych 5–10 mm.

Wykonanie dojścia do pomostu.

Uzgodnienie kolorystyki elementów z Inwestorem.

2.5. Roboty wykończeniowe

Szlifowanie ostrych krawędzi.

Impregnacja końcowa drewna.

Montaż elementów dodatkowych (np. barierki – jeśli przewidziano).

Oczyszczenie terenu po zakończeniu prac.

3. Wymagania techniczne dotyczące materiałów

3.1. Pale stalowe

rury stalowe $\varnothing 244,5/7,1$ mm, L=8,0m

stal konstrukcyjna S235 lub S355

powłoka epoksydowa min. 300 μ m kolor szary

beton wypełniający: C20/25

3.2. Konstrukcja stalowa

profile C180

stal zabezpieczona antykorozyjnie, kolor szary

elementy złączne ocynkowane lub nierdzewne

3.3. Konstrukcja drewniana

drewno klasy C30

wilgotność $\leq 20\%$

impregnacja ciśnieniowa + impregnaty powierzchniowe

deski bez pęknięć i uszkodzeń

3.4. Beton

klasa C20/25

zgodny z PN-EN 206

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

4.1. Roboty palowe

Wbijanie pali metodą wibracyjną lub udarową.

Minimalna głębokość wbicia zgodna z projektem.

Wypełnienie betonem bez przerw technologicznych.

4.2. Konstrukcja pomostu

Połączenia stalowe wykonać zgodnie z rys. A-3.

Drewno montować na śruby, wkręty lub kotwy nierdzewne.

Zachować poziom pokładu: 94,80 m n.p.m.

Szczeliny między deskami: 5–10 mm.

Przerwa dylatacyjna przy podwalinie: 2 cm.

4.3. Opis konstrukcji barierki pomostu rekreacyjnego.

Barierkę o długości 5,88 m i wysokości 1,20 m należy wykonać jako konstrukcję drewnianą z elementów litego drewna iglastego, klasy co najmniej C24, impregnowanego ciśnieniowo do zastosowań zewnętrznych.

Wysokość balustrady 1,10 m w miejscach ogólnodostępnych, zgodnie z zasadami wynikającymi z § 298 ust. 1 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych (WT).

Słupy

Przewiduje się 4 słupy o przekroju 160×160 mm, wysokości konstrukcyjnej 1200 mm (plus ewentualne zakotwienie do poziomego pomostu). Słupy w ilości 4 szt. należy rozmieścić równomiernie na długości 5,88 m: słupy skrajne i pośrednie w osi krawędzi barierki, słupy w równych odstępach.

Poręcz górna

Poręcz wykonać z belki o przekroju 120×80 mm, prowadzonej wzdłuż całej długości barierki, mocowanej do słupów na czopy (czop słupa w gniazdo poręczy lub odwrotnie, w zależności od przyjętego detalu). Krawędzie poręczy należy sfazować lub zaokrąglić.

Belka dolna

Belkę dolną o przekroju 120×80 mm prowadzić równoległe do poręczy górnej, na wysokości ok. 100–150 mm nad poziomem pomostu (do doprecyzowania projektowo). Połączenia ze słupami wykonać na czopy analogicznie jak dla poręczy górnej.

Krzyże ukośne

W polach między słupami wykonać krzyże ukośne z elementów o przekroju 80×80 mm. Każde pole między słupami wypełnić parą belek ukośnych tworzących krzyż (X), łączonych ze słupami oraz z belką górną i dolną na czopy. Końce belek ukośnych należy dociąć pod odpowiednim kątem, zapewniając pełne przyleganie i stabilne połączenie.

Połączenia na czopy

Wszystkie połączenia elementów (poręcz–słup, belka dolna–słup, krzyże–słup, krzyże–belki) wykonać jako tradycyjne połączenia ciesielskie na czopy i gniazda, z dodatkowym zabezpieczeniem klejem konstrukcyjnym do drewna oraz kołkami drewnianymi lub śrubami (jeśli wymagane statycznie). Głębokość czopów i gniazd dobrać tak, aby zapewnić odpowiednią nośność i sztywność.

Wykończenie

Wszystkie powierzchnie należy dokładnie wyszlifować, zaokrąglić ostre krawędzie, a następnie zabezpieczyć impregnatem oraz dwukrotnie lazurą lub olejem do zastosowań zewnętrznych.

Zestawienie podstawowych elementów (orientacyjne)

Słupy: 4 szt. O wymiarach 160×160×1200 mm (bez części zakotwienia)

Poręcz górna: 3 szt. o wymiarach 120×80×1310 mm (bez części zakotwienia)

Belka dolna: 3 szt. o wymiarach 120×80×1310 mm (bez części zakotwienia)

Belki ukośne (X): 8 szt. o wymiarach 80×80×ok. 1700 mm (bez części zakotwienia i do docięcia na budowie pod kątem).

Rysunek poręczy bocznych i czołowej.





Detal mocowania słupa do pokładu pomostu z mocowaniem czopem i śrubą od dołu.

Połączenie poręczy 120×80 mm ze słupkiem 160×160 mm – czop na końcu poręczy

1. Czop na końcu poręczy. Czop jest integralną częścią poręczy i powstaje poprzez wycięcie materiału na końcu belki.

Wymiary czopa.

Szerokość czopa: 60–70 mm (ok. 70% szerokości poręczy 80 mm — zapewnia nośność i nie osłabia belki)

Wysokość czopa: 40–50 mm (ok. 50–60% wysokości poręczy 120 mm)

Długość czopa: 40–50 mm (głębokość wsunięcia w słupek)

Krawędzie: lekko sfazowane, aby ułatwić montaż i nie wrywać włókien

Geometria. Czop wycinany centralnie w osi poręczy.

Powierzchnie czopa powinny być gładkie, bez wyrwań, z tolerancją pasowania ok. 1 mm.

2. Gniazdo w słupku 160×160 mm. Gniazdo jest wyfrezowanym lub wydłutowanym otworem w słupku, dopasowanym do czopa.

Wymiary gniazda

Szerokość: 1–2 mm większa niż szerokość czopa (np. czop 65 mm → gniazdo 66–67 mm)

Wysokość: 1–2 mm większa niż wysokość czopa

Głębokość: 40–50 mm (dopasowana do długości czopa)

Położenie gniazda. W osi słupka, na wysokości prowadzenia poręczy.

Gniazdo nie powinno osłabiać słupka — min. grubość ścianki po obu stronach: ≥ 45 mm.

3. Montaż połączenia. Nałożyć cienką warstwę kleju konstrukcyjnego D4 na powierzchnie czopa i gniazda.

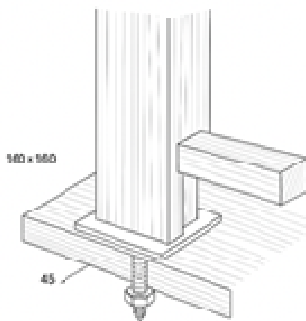
Wsunąć czop poręczy w gniazdo słupka, doprowadzając do pełnego przylegania.

W razie potrzeby dobić gumowym młotkiem przez podkładkę drewnianą.

Opcjonalnie zabezpieczyć połączenie drewnianym kołkiem $\text{Ø}10\text{--}12\text{ mm}$, przechodzącym przez słupek i czop (nadal połączenie „bez śrub”).

4. Nośność i zachowanie konstrukcyjne

Połączenie tego typu: przenosi siły poziome od użytkowników, zapewnia sztywność poręczy, jest odporne na warunki atmosferyczne (przy użyciu kleju D4), nie wymaga widocznych łączników metalowych, jest zgodne z tradycyjną ciesiołką i estetyczne.



Detal mocowania belek ukośnych po poręczy oraz poręczny.

1. Charakterystyka elementów. Zastrzał: belka ukośna o przekroju $80\times 80\text{ mm}$, między słupkami barierki. Poręcz: belka pozioma o przekroju $120\times 80\text{ mm}$, zamocowana na górze słupków.

2. Czop na końcu zastrzału

Typ czopa: skośny, prostokątny

Lokalizacja: na górnym końcu zastrzału, pod kątem dopasowanym do kąta nachylenia względem poręczy.

Wymiary czopa:

Szerokość: $50\text{--}60\text{ mm}$ (ok. $60\text{--}75\%$ szerokości zastrzału)

Wysokość: $30\text{--}40\text{ mm}$

Długość: $30\text{--}40\text{ mm}$ (głębokość wsunięcia w poręcz)

Krawędzie: lekko sfazowane, aby ułatwić montaż

3. Gniazdo w poręczy. Typ: gniazdo skośne, dopasowane do kąta zastrzału.

Lokalizacja: w dolnej krawędzi poręczy, w miejscu przecięcia z osią zastrzału

Wymiary: dopasowane do czopa z tolerancją $1\text{--}2\text{ mm}$.

Głębokość: $30\text{--}40\text{ mm}$.

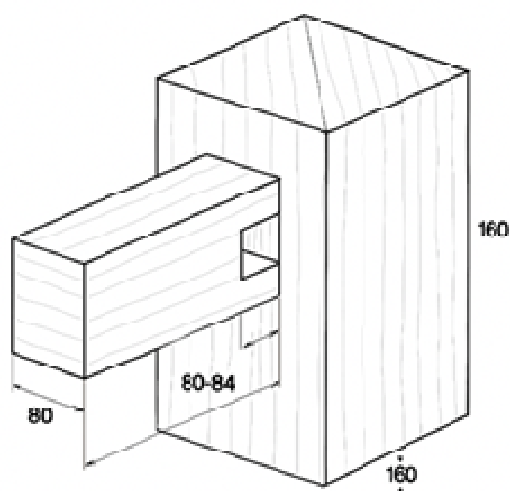
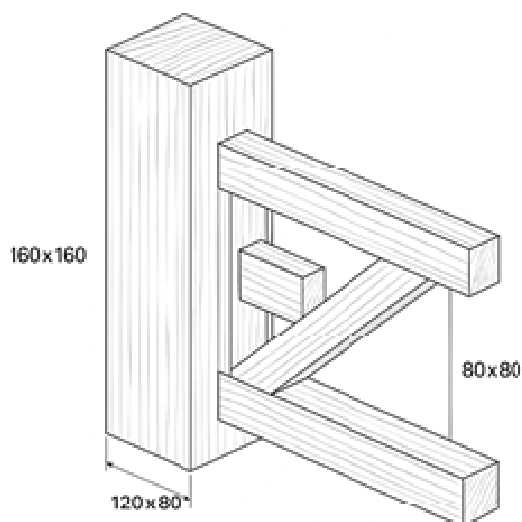
Wykonanie: frezowanie lub dłutowanie, dno gniazda równe.

4. Montaż połączenia. Nałożyć klej konstrukcyjny D4 na powierzchnie czopa i gniazda.

Wsunąć czop zastrzału w gniazdo poręczy, doprowadzając do pełnego przylegania.

Opcjonalnie zabezpieczyć połączenie drewnianym kołkiem $\text{Ø}10\text{--}12\text{ mm}$, przechodzącym przez poręcz i czop.

5. Zachowanie konstrukcyjne. Połączenie przenosi siły ściskające i rozciągające od zastrzału. Zapewnia sztywność całej barierki, zwłaszcza w polach między słupkami. Estetyczne, trwałe, zgodne z tradycyjną ciesiołką.



Detal - daszek drewniany na słupku.

Funkcja. Ochrona górnej powierzchni słupka przed opadami atmosferycznymi (deszcz, śnieg). Zmniejszenie ryzyka wnikania wody w strukturę drewna i pęknięcia słupka.

Estetyczne zakończenie słupka – nadaje barierce wykończony, profesjonalny wygląd.

Rozwiązanie techniczne

1. Kształt daszka. Czterospadowy (piramidowy) – skutecznie odprowadza wodę.

2. Wymiary. Daszek: 180×180 mm (czyli 10 mm na stronę jako okap). Wysokość daszka: 40mm.

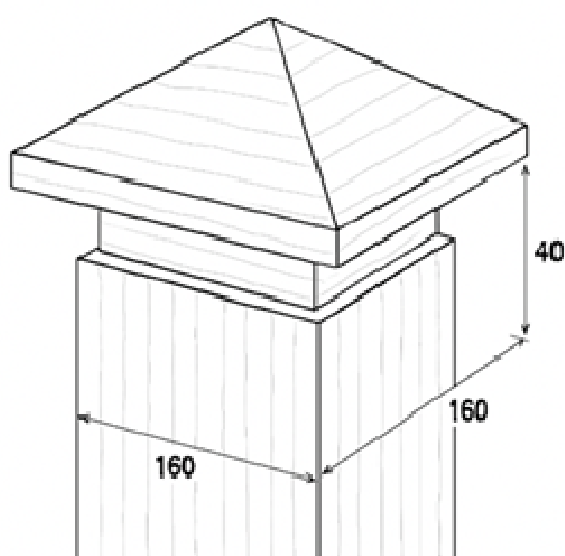
3. Mocowanie. Na wpust o głębokości ok. 10–20 mm w górnej części słupka. Dodatkowo zabezpieczenie: klej konstrukcyjny D4 + 1–2 wkręty od góry (maskowane).

4. Obróbka. Krawędzie sfazowane (promień min. 5 mm).. Powierzchnia dokładnie wyszlifowana.

Opcjonalnie: rowek kapilarny od spodu daszka – zapobiega spływaniu wody po słupku.

Wykończenie. Impregnacja ciśnieniowa + lazura lub olej do zastosowań zewnętrznych.

Kolor dopasowany do reszty bariery.



Detal - Zastrzały 140x140 – montaż do słupów i belek poziomych

1. Funkcja zastrzałów. Zastrzały pełnią rolę usztywniającą i stabilizującą konstrukcję słupowo-belkową, przenosząc siły poziome i momenty zginające. Montowane są ukośnie między słupem a belką poziomą.

Parametry techniczne połączeń

A. Połączenie zastrzału ze słupem 160×160 mm. Czop na końcu zastrzału

Typ: czop prostokątny, skośny

Wymiary czopa:

szerokość: 80–100 mm

wysokość: 80–100 mm

długość: 60–80 mm

Kąt cięcia: dopasowany do kąta nachylenia zastrzału.

Lokalizacja: czop wycinany na końcu zastrzału, wsuwany w gniazdo w słupie

Gniazdo w słupie

Typ: gniazdo skośne

Wymiary: dopasowane do czopa z tolerancją 1–2 mm

Głębokość: min. 60 mm

Położenie: w osi zastrzału, na wysokości połączenia z belką

B. Połączenie zastrzału z belką poziomą 160×250 mm. Czop na drugim końcu zastrzału.

Analogiczny do czopa przy słupie, ale może być dłuższy (np. 80–100 mm), ze względu na większy przekrój belki.

Gniazdo w belce

Typ: gniazdo skośne, frezowane lub dłutowane.

Wymiary: dopasowane do czopa

Głębokość: 80–100 m

Położenie: w dolnej części belki (jeśli zastrzał idzie od dołu), lub w bocznej (jeśli zastrzał idzie od boku)

Zabezpieczenie połączeń

1. Klejenie. Klej konstrukcyjny klasy D4 – odporny na wilgoć i warunki zewnętrzne. Nakładany na powierzchnie czopa i gniazda.

2. Kołki drewniane. Kołki Ø12–16 mm – przechodzące przez czop i element główny.

Dodatkowe uwagi montażowe. Krawędzie czopów należy sfazować, aby ułatwić montaż.

Połączenia powinny być ciasne, ale możliwe do wsunięcia ręcznie. Drewno powinno mieć wilgotność $\leq 20\%$ w chwili montażu. Wszystkie powierzchnie należy zabezpieczyć impregnatem i lazurą.

Budowa urządzenia wodnego - Fontanna pływająca nr 1

a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,

b) kształt: okrągły,

c) promień: 6,0 m,

d) obszar sprysku: max. 6,0 m,

e) wydajność: do 100 m³/h,

f) konstrukcja: stal nierdzewna,

g) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

Agregaty pływające znajdują zastosowanie w zbiornikach wodnych oraz stawach, gdzie nie ma możliwości ustawienia konstrukcji fontanny na dnie z powodu głębokości bądź niestabilnego dna. Dodatkową zaletą fontanny pływającej jest łatwość jej czyszczenia i montażu (całość urządzenia holuje się po wodzie). Agregat jest niewrażliwy na duże wahania poziomu wody w zbiorniku.

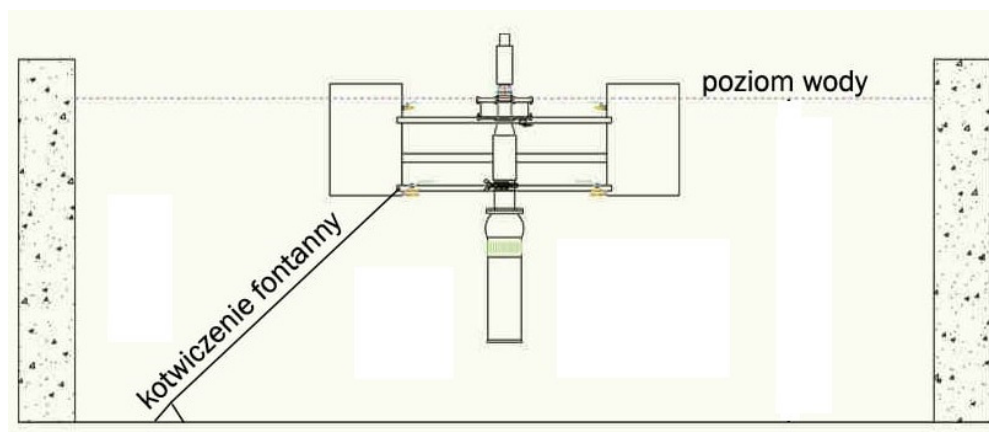
Pływak agregatu wykonany jest całkowicie ze stali inox. Agregat daje się poziomować za pomocą zaworków upustowych na pływakach. Filtr siatkowy z oczkiem 3mm skutecznie chroni pompę i dyszę przed zanieczyszczeniami z wody.

Dane techniczne:

- Agregat zasilany jest pompą Grundfos SP 46/2 (400V, 3,0 kW, 60cbm/h, h27m)
- Preferowane dysze - dysza Kwiat, dysza Drzewo, dysza Pionowy Jet, dysza Wielostopniowa
- Proponowane oświetlenie montowane na agregacie:
kolor światła biały - 6-9 szt. x QL 26 Power LED 12W
kolorowe zmienne - 6-9 szt. x HQS 15 LED 15W
sterowane protokołem DMX 512 - 6-9 szt. x HG 18 LED 30W RGB
- Wymiary agregatu: długość podstawy trójkąta pływaka - 160 cm
wysokość pływaka - 50 cm
wysokość z pompą i dyszą (szacunkowa) - około 200cm
- Wymagana minimalna głębokość wody 2,5m.

Przykładowe rozwiązanie; Hydroogród 02-495 Warszawa Ursus; ul. Prawnicza 64; tel./fax: 22 667-75-35; www.fontanny.waw.pl www.hydroogrod.pl;
email: biuro@hydroogrod.pl

Zasilanie – kabel YKY 5x4mm² – 30 mb, który w części zbiornika zostanie zatopiony/ułożony i przysypany żwirem grubości 30cm. Podejście pod fontannę wykonane zostanie poprzez podwieszenia kabla do linki stalowej kotwiącej fontannę.



Budowa urządzenia wodnego - Fontanna pływająca nr 2

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) kształt: okrągły,
- c) promień: 6,0 m,
- d) obszar sprysku: max. 6,0 m,
- e) wydajność: do 100 m³/h,
- f) konstrukcja: stal nierdzewna,
- g) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

Agregaty pływające znajdują zastosowanie w zbiornikach wodnych oraz stawach, gdzie nie ma możliwości ustawienia konstrukcji fontanny na dnie z powodu głębokości bądź niestabilnego dna. Dodatkową zaletą fontanny pływającej jest łatwość jej czyszczenia i montażu (całość urządzenia holuje się po wodzie). Agregat jest niewrażliwy na duże wahania poziomu wody w zbiorniku.

Pływak agregatu wykonany jest całkowicie ze stali inox. Agregat daje się poziomować za pomocą zaworków upustowych na pływakach. Filtr siatkowy z oczkiem 3mm skutecznie chroni pompę i dyszę przed zanieczyszczeniami z wody.

Dane techniczne:

- Agregat zasilany jest pompą Grundfos SP 46/2 (400V, 3,0 kW, 60cbm/h, h27m)
- Preferowane dysze - dysza Kwiat, dysza Drzewo, dysza Pionowy Jet, dysza Wielostopniowa
- Proponowane oświetlenie montowane na agregacie:
 - kolor światła biały - 6-9 szt. x QL 26 Power LED 12W
 - kolorowe zmienne - 6-9 szt. x HQS 15 LED 15W
 - sterowane protokołem DMX 512 - 6-9 szt. x HG 18 LED 30W RGB
- Wymiary agregatu: długość podstawy trójkąta pływaka - 160 cm
- wysokość pływaka - 50 cm
- wysokość z pompą i dyszą (szacunkowa) - około 200cm
- Wymagana minimalna głębokość wody 2,5m.

Przykładowe rozwiązanie; Hydroogród 02-495 Warszawa Ursus; ul. Prawnicza 64; tel./fax: 22 667-75-35; www.fontanny.waw.pl www.hydroogrod.pl;

email: biuro@hydroogrod.pl

Zasilanie – kabel YKY 5x4mm² – 35 mb.

Zasilanie – kabel YKY 5x4mm² – 30 mb, który w części zbiornika zostanie zatopiony/ułożony i przysypany żwirem grubości 30cm. Podejście pod fontannę wykonane zostanie poprzez podwieszenia kabla do linki stalowej kotwiącej fontanną.



Wizualizacja fontanny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest wykonanie i odbiór robót związanych z dostawą, montażem, podłączeniem i uruchomieniem fontann pływających o parametrach:

kształt: okrągły

promień: 6,0 m

obszar sprysku: do 6,0 m

wydajność: do 100 m³/h

konstrukcja: stal nierdzewna (INOX)

minimalna głębokość zbiornika: 2,5 m

Fontanny pływające przeznaczone są do montażu w zbiornikach wodnych o niestabilnym lub głębokim dnie, gdzie montaż konstrukcji stałej jest niemożliwy.

2. Zakres robót

2.1. Roboty dostawcze

Dostawa agregatów pływających ze stali nierdzewnej (INOX).

Dostawa pomp Grundfos SP 46/2 (400 V, 3,0 kW, 60 m³/h, H=27 m).

Dostawa dysz: Kwiat, Drzewo, Pionowy Jet, Wielostopniowa (wg projektu).

Dostawa oświetlenia LED:

QL 26 Power LED 12W (biały) – 6–9 szt.

HQS 15 LED 15W (RGB zmienne) – 6–9 szt.

HG 18 LED 30W RGB DMX512 – 6–9 szt.

Dostawa filtrów siatkowych 3 mm.

Dostawa kabli YKY 5×4 mm² – 35 mb + 30 mb.

Dostawa linek stalowych kotwiących.

2.2. Roboty montażowe

Przygotowanie miejsca montażu na brzegu zbiornika.

Ułożenie kabla YKY 5×4 mm² w ziemi oraz w zbiorniku wodnym.

Zatapianie kabla w żwirze o grubości 30 cm na odcinku podwodnym.

Podwieszenie kabla do linki stalowej prowadzącej do agregatu.

Holowanie agregatu pływającego na miejsce montażu.

Poziomowanie agregatu za pomocą zaworów upustowych.

Montaż dyszy i oświetlenia LED.

Podłączenie elektryczne i sterowania DMX512.

Próby rozruchowe i regulacja strumienia wody.

3. Wymagania techniczne dotyczące materiałów

3.1. Agregat pływający

Konstrukcja: stal nierdzewna INOX

Pływak: stal INOX, odporny na korozję

Poziomowanie: zawory upustowe

Filtr siatkowy: oczko 3 mm

Wymiary:

długość podstawy trójkąta pływaka: 160 cm

wysokość pływaka: 50 cm

wysokość z pompą i dyszą: ok. 200 cm

3.2. Pompa

Model: Grundfos SP 46/2

Zasilanie: 400 V

Moc: 3,0 kW

Wydajność: 60 m³/h

Wysokość podnoszenia: 27 m

3.3. Dysze

Typy: Kwiat, Drzewo, Pionowy Jet, Wielostopniowa

Materiał: stal nierdzewna lub mosiądz (wg producenta)

Wysokość strumienia: do 6 m

3.4. Oświetlenie LED

QL 26 Power LED 12W – białe

HQS 15 LED 15W – RGB

HG 18 LED 30W – RGB DMX512

Stopień ochrony: min. IP68

Montaż: na ramie agregatu

3.5. Kable zasilające

Typ: YKY 5×4 mm²

Odcinek 35 mb – lądowy

Odcinek 30 mb – podwodny, zatopiony w żwirze 30 cm

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

4.1. Roboty ziemne

Wykopy pod kable wykonywać zgodnie z PN B 10736.

Głębokość ułożenia kabla: min. 70 cm.

Podsypka piaskowa 10 cm + zasypka 10 cm.

Taśma ostrzegawcza 30 cm nad kablem.

4.2. Ułożenie kabla w zbiorniku

Kabel prowadzić po dnie zbiornika.

Zatapianie w żwirze o frakcji 16–32 mm, warstwa 30 cm.

Podejście do agregatu wykonać poprzez podwieszenie kabla do linki stalowej kotwiącej fontannę.

4.3. Montaż agregatu pływającego

Holowanie agregatu po powierzchni wody.

Ustawienie w miejscu wskazanym przez współrzędne geodezyjne.

Poziomowanie pływaka zaworami upustowymi.

Montaż dyszy i oświetlenia zgodnie z instrukcją producenta.

4.4. Instalacja elektryczna

Połączenia wykonać w skrzynce brzegowej lub rozdzielnicy.

Oświetlenie RGB podłączyć do sterownika DMX512.

Wykonać pomiary:

rezystancji izolacji,

impedancji pętli zwarcia,

skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

ciągłości przewodów ochronnych.

4.5. Próby i uruchomienie

Próba pracy pompy na sucho – zabroniona.

Próba pracy w wodzie – min. 30 minut.

Regulacja wysokości strumienia i kąta rozprysku.

Test oświetlenia i sterowania DMX.

Budowa urządzenia wodnego - Mnicha MN-4 (adaptacja)

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) wysokość stojaka: 2,0 m,
- c) konstrukcja stojaka: żelbeton,
- d) rzędna dna stojaka: 92,50 m n.p.m.,
- e) rzędna góry stojaka: 94,50 m n.p.m.,
- f) długość leżaka: 12,0 m,
- g) spadek podłużny leżaka: 0,8%,
- h) średnica leżaka: 400 mm,
- i) konstrukcja leżaka: rura PCV SN8,
- j) rzędna wlotu leżaka: 92,50 m n.p.m.,
- k) rzędna wylotu leżaka: 92,40 m n.p.m.,
- l) rzędna max. piętrzenia: 93,86 m n.p.m.,
- m) max. przepływ: 0,13 m³/s,
- n) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- o) umocnienie skarpy przy wlocie i wylocie mnicha kamieniem polnym fr. 10-20 cm na zaprawie cementowej gr. 30 cm;





Mnich – stojak żelbetowy

Przedmiotem jest budowa, adaptacją typowego mnicha stawowego MN□4 zlokalizowanego na działce nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gmina Krajenka, powiat złotowski.

Urządzenie pełni funkcję regulacji poziomu piętrzenia wody w zbiorniku oraz kontrolowanego zrzutu wody.

2. Parametry techniczne urządzenia

Stojak (komora mnicha)

wysokość: 2,0 m

konstrukcja: żelbetowa

rzędna dna stojaka: 92,50 m n.p.m.

rzędna góry stojaka: 94,50 m n.p.m.

Leżak (przewód odpływowy)

długość: 12,0 m

spadek podłużny: 0,8%

średnica: Ø 400 mm

materiał: rura PVC SN8

rzędna wlotu: 92,50 m n.p.m.

rzędna wylotu: 92,40 m n.p.m.

Parametry hydrauliczne

rzędna maksymalnego piętrzenia: 93,86 m n.p.m.

maksymalny przepływ: 0,13 m³/s

Umocnienia

skarpa przy wlocie i wylocie:

kamień polny frakcja 10–20 cm

zaprawa cementowa

grubość warstwy: 30 cm

3. Zakres robót

3.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne wlotu, wylotu i osi leżaka,

przygotowanie terenu, usunięcie przeszkód,

wykonanie tymczasowego odwodnienia wykopu (jeśli wymagane),

zabezpieczenie terenu robót.

3.2. Roboty ziemne

wykonanie wykopu pod stojak i leżak,

profilowanie dna wykopu zgodnie ze spadkiem 0,8%,

zagęszczenie podłoża do min. $I_s \geq 0,97$,

wykonanie podsypki piaskowej pod leżak (10–15 cm).

3.3. Budowa stojaka żelbetowego

deskowanie i zbrojenie komory mnicha,

betonowanie konstrukcji żelbetowej (beton klasy C25/30),

wykonanie uszczelnień dylatacyjnych i przejść rurowych,

montaż zamknięć mnicha (szandory, prowadnice – jeśli przewidziano).

3.4. Montaż leżaka

ułożenie rury PVC SN8 Ø400 mm,

zachowanie spadku 0,8% na całej długości,

wykonanie połączeń kielichowych z uszczelkami,

obsypka piaskowa 20 cm nad i pod rurą,

zasypanie gruntem rodzimym warstwami po 20–30 cm z zagęszczeniem.

3.5. Umocnienia wlotu i wylotu

wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,

ułożenie kamienia polnego fr. 10–20 cm na zaprawie cementowej,

grubość warstwy: 30 cm,

wykonanie skarp o nachyleniu zgodnym z projektem.

3.6. Roboty wykończeniowe

uporządkowanie terenu,
odtworzenie humusu i trawników
wykonanie dokumentacji powykonawczej.

4. Wymagania dotyczące materiałów

4.1. Beton

klasa: C25/30,
mrozoodporność: F150,
wodoszczelność: W8,
zgodny z PN-EN 206.

4.2. Stal zbrojeniowa

gatunek: B500B,
zgodna z PN-H-93220.

4.3. Rury PVC SN8

średnica: Ø400 mm,
sztywność obwodowa: SN8,
zgodne z PN-EN 1401.

4.4. Kamień polny

frakcja 10–20 cm,
czysty, bez zanieczyszczeń organicznych.

4.5. Zaprawa cementowa

klasa M10 lub wyższa,
cement CEM I 32,5R lub 42,5R.

5. Wymagania wykonawcze

5.1. Roboty ziemne

wykopy zgodnie z PN-B-10736,
zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem,
odwodnienie wykopu w razie potrzeby.

5.2. Betonowanie

betonowanie w temperaturze +5°C do +30°C,
pielęgnacja betonu min. 7 dni,
kontrola konsystencji i wytrzymałości.

5.3. Montaż rur

rury układać na podsypce piaskowej,
spadek kontrolować niwelatorem,

połączenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

5.4. Umocnienia

kamień układać warstwowo,

zaprawę cementową zagęszczać ręcznie,

powierzchnia umocnienia równa i stabilna.

Budowa urządzenia wodnego - Przepustu łączącego Staw 1 i Staw 2

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) długość: 12,0 m,
- c) spadek: 0,9%,
- d) średnica: 400 mm,
- e) konstrukcja: rura przepustowa PP/HDPE,
- f) rzędna dna wlotu: 93,21 m n.p.m.,
- g) rzędna dna wylotu: 93,10 m n.p.m.,
- h) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- i) umocnienie skarpy przy wlocie i wylocie przepustu kamieniem polnym fr. 10-20 cm na zaprawie cementowej gr. 30 cm;

Budowa urządzenia wodnego - Przepustu łączącego Stawu 1 i Staw 2

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) długość: 16,0 m,
- c) spadek: 0,0%,
- d) średnica: 400 mm,
- e) konstrukcja: rura przepustowa PP/HDPE,
- f) rzędna dna wlotu: 92,50 m n.p.m.,
- g) rzędna dna wylotu: 92,50 m n.p.m.,
- h) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,
- i) umocnienie skarpy przy wlocie i wylocie przepustu kamieniem polnym fr. 10-20 cm na zaprawie cementowej gr. 30 cm;



Przyczółki przepustu z kamienia

1. Przedmiot opracowania. Przedmiotem jest wykonanie dwóch przepustów wodnych łączących Staw 1 i Staw 2, zlokalizowanych na działce nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gmina Krajenka, powiat złotowski.

Przepusty służą do grawitacyjnego przepływu wody pomiędzy zbiornikami oraz stabilizacji poziomu wody.

2. Parametry techniczne przepustów

2.1. Przepust nr 1

długość: 12,0 m

spadek podłużny: 0,9%

średnica: Ø 400 mm

konstrukcja: rura PP/HDPE

rzędna dna wlotu: 93,21 m n.p.m.

rzędna dna wylotu: 93,10 m n.p.m.

umocnienie wlotu i wylotu:

kamień polny fr. 10–20 cm

zaprawa cementowa

grubość warstwy: 30 cm

2.2. Przepust nr 2

długość: 16,0 m

spadek podłużny: 0,0%

średnica: Ø 400 mm

konstrukcja: rura PP/HDPE

rzędna dna wlotu: 92,50 m n.p.m.

rzędna dna wylotu: 92,50 m n.p.m.

umocnienie wlotu i wylotu:

kamień polny fr. 10–20 cm

zaprawa cementowa

grubość warstwy: 30 cm

3. Zakres robót

3.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne osi przepustów, wlotów i wylotów,

przygotowanie terenu, usunięcie przeszkód,

wykonanie tymczasowego odwodnienia wykopu (jeśli wymagane),

zabezpieczenie terenu robót.

3.2. Roboty ziemne

wykonanie wykopów otwartych pod rury,

profilowanie dna wykopu zgodnie ze spadkiem projektowym,

zagęszczenie podłoża do $I_s \geq 0,97$,

wykonanie podsypki piaskowej 10–15 cm.

3.3. Montaż rur przepustowych

ułożenie rur PP/HDPE Ø400 mm,

zachowanie spadku:

przepust 1: 0,9%,

przepust 2: 0,0%,

wykonanie połączeń kielichowych z uszczelkami,

obsypka piaskowa 20 cm nad i pod rurą,

zasypanie gruntem rodzimym warstwami po 20–30 cm z zagęszczeniem.

3.4. Umocnienia wlotów i wylotów

wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,

ułożenie kamienia polnego fr. 10–20 cm na zaprawie cementowej,

grubość warstwy: 30 cm,

wykonanie skarp o nachyleniu zgodnym z projektem.

3.5. Roboty wykończeniowe

uporządkowanie terenu,

odtworzenie humusu i trawników,

wykonanie dokumentacji powykonawczej.

4. Wymagania dotyczące materiałów

4.1. Rury PP/HDPE

średnica: Ø400 mm,

szywność obwodowa: min. SN8,

zgodne z PN EN 13476 lub PN EN 1401.

4.2. Podsypka i obsypka

piasek płukany, frakcja 0–2 mm,

bez zanieczyszczeń organicznych.

4.3. Kamień polny

frakcja 10–20 cm,

czysty, bez domieszek gliny.

4.4. Zaprawa cementowa

klasa M10 lub wyższa,

cement CEM I 32,5R lub 42,5R.

5. Wymagania wykonawcze

5.1. Roboty ziemne

wykopy zgodnie z PN B 10736,

zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem,

odwodnienie wykopu w razie potrzeby.

5.2. Montaż rur

rury układać na podsypce piaskowej,

spadek kontrolować niwelatorem,

połączenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta,

obsypkę zagęszczać warstwami.

5.3. Umocnienia

kamień układać warstwowo,

zaprawę cementową zagęszczać ręcznie,

powierzchnia umocnienia równa i stabilna.

Budowa urządzenia wodnego - Stopień wodny nr 1

Lokalizacja – działka 189, 208, 192/4 obręb 0084 Krajenka

Ścianka szczelna

Km 0+007 rowu G-F

L=5,46m, h=2,0m, szerokość przelewu b=1,82m

Grodzice winylowe PCV - GW610/6,4

Oczep 180, L=5,46m

Rzędna dna - 92,51 m npm

Piętrzenie - 93,11 m npm

H=0,6m

Umocnienie dna i skarp - kamień o min \varnothing 15-20cm w dolnej warstwie stosować kamień o \varnothing 10-15cm

Współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,



Przykładowa zabudowa grodzic na cieku wodnym

Budowa urządzenia wodnego - Stopień wodny nr 2

Lokalizacja – działka 189, 208, 192/4 obręb 0084 Krajenka

Ścianka szczelna

Km 0+045 rowu G-F

L=6,06m, h=2,0m, szerokość przelewu b=2,42m

Grodzice winylowe PCV - GW610/6,4

Oczep 180, L=6,02m

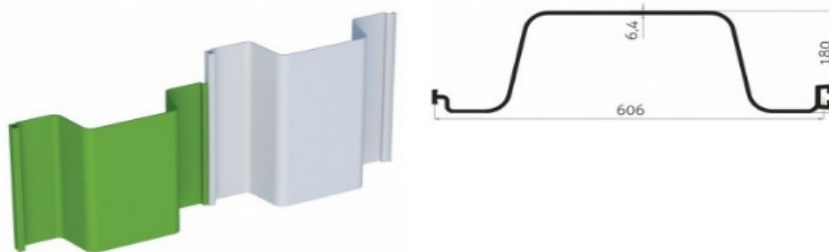
Rzędna dna - 93,06 m npm

Piętrzenie - 93,86 m npm

H=0,8m

Umocnienie dna i skarp - kamień o min $\varnothing 15-20\text{cm}$ w dolnej warstwie stosować kamień o $\varnothing 10-15\text{cm}$

Współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,



Schemat montażu

Budowa urządzenia wodnego - Stopień wodny nr 3

Lokalizacja – działka 189 obręb 0084 Krajenka

Ścianka szczelna

Km 0+081 rowu G-F

L=5,46m, h=2,0m, szerokość przelewu b=1,82m

Grodzice winylowe PCV - GW610/6,4

Oczep 180, L=5,46m

Rzędna dna - 93,65 m npm

Piętrzenie - 94,45 m npm

H=0,8m

Umocnienie dna i skarp - kamień o min $\varnothing 15-20\text{cm}$ w dolnej warstwie stosować kamień o $\varnothing 10-15\text{cm}$

Współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

	Jedn.	Norma	Wartość
Gęstość	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-3:2003	1400-1480
Udarność wg. Charpy'ego	kJ/m ²	PN-EN ISO 179-1:2004	≥30
Twardość Shore'a	Shore'a D	PN-EN ISO 868:2005	≥75
Temperatura mięknięcia wg. Vicata	°C	PN-EN ISO 306:2004	≥77
Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	PN-EN ISO 527-2:1998	≥44
Moduł sprężystości przy rozciąganiu	MPa	PN-EN ISO 527-2:1998	≥2600
Moduł sprężystości przy zginaniu	MPa	PN-EN ISO 178:2006	≥2600
Wytrzymałość na zginanie: • przed starzeniem cieplnym • po starzeniu cieplnym (20h, 100°C)	MPa	PN-EN ISO 178:2006	≥65
Odporność na sztuczne starzenie klimatyczne po napromieniowaniu energią 2,6 GJ/m ² , określona: • odpornością na zmianę barwy • zmianą na udarność wg. Charpy'ego	%	PN-EN 513:2002 PN-EN ISO 4892-2 met.A PN-EN 20105-A03:1996 PN-EN ISO 179-1:2004	Nie mniej niż 4 w skali starej ≤30

Dane techniczne i normy

Budowa urządzenia wodnego - Stopień wodny nr 4

Lokalizacja – działka 189 obręb 0084 Krajenka

Ścianka szczelna

Km 0+147 rowu G-F

L=5,46m, h=2,0m, szerokość przelewu b=1,82m

Grodzice winylowe PCV - GW610/6,4

Oczep 180, L=5,46m

Rzędna dna - 94,66 m npm

Piętrzenie - 95,46 m npm

H=0,8m

Umocnienie dna i skarp - kamień o min \varnothing 15-20cm w dolnej warstwie stosować kamień o \varnothing 10-15cm

Współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

Budowa urządzenia wodnego - Stopień wodny nr 5

Lokalizacja – działka 189 obręb 0084 Krajenka

Ścianka szczelna

Km 0+212 rowu G-F

L=5,46m, h=2,0m, szerokość przelewu b=1,82m

Grodzice winylowe PCV - GW610/6,4

Oczep 180, L=5,46m

Rzędna dna - 95,66 m npm

Piętrzenie - 96,46 m npm

H=0,8m

Umocnienie dna i skarp - kamień o min \varnothing 15-20cm w dolnej warstwie stosować kamień o \varnothing 10-15cm

Współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

1. Przedmiot opracowania. Przedmiotem jest wykonanie pięciu stopni wodnych zlokalizowanych na działce 189, 208, 192/4, obręb 0084 Krajenka, gmina Krajenka, powiat złotowski.

Stopnie wodne pełnią funkcję piętrzenia i stabilizacji poziomu wody w rowie G-F oraz regulacji przepływu.

2. Parametry techniczne stopni wodnych w opracowaniu.

3. Zakres robót

3.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne lokalizacji stopni,
przygotowanie terenu i dojazdu,
wykonanie tymczasowego odwodnienia wykopu,
zabezpieczenie terenu robót.

3.2. Roboty ziemne

wykonanie wykopów pod ścianki szczelne i umocnienia,
profilowanie dna rowu,
zagęszczenie podłoża do $I_s \geq 0,97$,
wykonanie podsypki piaskowej pod umocnienia.

3.3. Montaż ścianek szczelnych

wbijanie grodzic PCV GW610/6,4 metodą wibracyjną lub udarową,
kontrola pionowości (odchyłka max 1%),
montaż oczepu stalowego/drewnianego 180 mm,
uszczelnienie połączeń.

3.4. Wykonanie przelewów

formowanie korony przelewu,
kontrola rzędnej piętrzenia,
wykonanie zabezpieczeń przeciwoerozyjnych.

3.5. Umocnienia dna i skarp

wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
ułożenie kamienia polnego fr. 15–20 cm,
dolna warstwa z kamienia 10–15 cm,
grubość warstwy: 30 cm,
zagęszczenie ręczne i klinowanie.

3.6. Roboty wykończeniowe

zasypanie wykopów,
odtworzenie skarp i humusowanie,
uporządkowanie terenu.

4. Wymagania dotyczące materiałów

4.1. Grodzice PCV

typ: GW610/6,4,

materiał: PVC twardy,
odporność na UV i wodę,
zgodność z PN EN 12812 i PN EN 1993-5 (stosowane odpowiednio).

4.2. Oczep

materiał: PVC twardy,
przekrój 180 mm,

4.3. Kamień polny

frakcja 15–20 cm, dolna warstwa 10–15 cm,
zgodny z PN EN 13383 (kamień hydrotechniczny).

4.4. Zaprawa cementowa

klasa M10 lub wyższa,
cement CEM I 32,5R lub 42,5R.

5. Wymagania wykonawcze

5.1. Roboty ziemne

wykopy zgodnie z PN B 10736,
zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem,
odwodnienie wykopu.

5.2. Montaż grodzic

grodzice wbijać do projektowanej głębokości,
kontrolować pionowość i szczelność,
łączenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

5.3. Umocnienia

kamień układać warstwowo,
zaprawę cementową zagęszczać ręcznie,
powierzchnia umocnienia równa i stabilna.

Likwidacja urządzenia wodnego - Przepustu żelbetowego

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) długość: 8,0 m,
- c) spadek: 1,0%,
- d) średnica: 1000 mm,

- e) konstrukcja: żelbeton,
- f) rzędna dna wlotu: 93,60 m n.p.m.,
- g) rzędna dna wylotu: 93,50 m n.p.m.,
- h) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

1. Przedmiot robót. Przedmiotem robót jest całkowita likwidacja istniejącego przepustu wraz z przyczółkami, umocnieniami skarp, elementami konstrukcyjnymi i wyposażeniem towarzyszącym, a także uporządkowanie terenu po zakończeniu prac.

2. Zakres robót

2.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne obszaru robót,
oznakowanie i zabezpieczenie terenu prac,
wykonanie tymczasowego obejścia dla wód (jeżeli wymagane),
usunięcie roślinności kolidującej z robotami,
wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego.

2.2. Odcięcie i zabezpieczenie przepływu wód

wykonanie grodzy tymczasowych, worków z piaskiem lub rękawów przeciwpowodziowych,
przepompowanie lub obejście wód cieką,
zabezpieczenie skarp przed rozmyciem.

2.3. Demontaż elementów przepustu

2.3.1. Elementy konstrukcyjne

rozbiórka przyczółków żelbetowych lub murowanych,
demontaż skrzynki, rury, prefabrykatów lub konstrukcji stalowej przepustu,
rozbiórka płyty przejazdowej, skrzydeł, murków oporowych,
usunięcie umocnień wlotu i wylotu (faszyna, beton, kamień, płyty ażurowe, bruk).

2.3.2. Elementy towarzyszące

demontaż barier, poręczy, krawężników, nawierzchni dojazdów,
usunięcie rur drenarskich, odprowadzeń, studzienek, jeśli występują.

2.4. Roboty ziemne związane z likwidacją

odkopanie konstrukcji przepustu do pełnej głębokości,
ręczne odspojenie elementów w miejscach kolizyjnych,
załadunek i wywóz gruzu oraz materiałów z rozbiórki,
zasypanie wykopu gruntem odpowiedniej kategorii,
zagęszczenie warstwowe do wskaźnika $I_s \geq 1,0$,
odtworzenie naturalnego profilu cieką lub rowu.

2.5. Gospodarka materiałami z rozbiórki

segregacja materiałów zgodnie z ustawą o odpadach,
wywóz odpadów na legalne składowisko lub przekazanie uprawnionemu odbiorcy,
prowadzenie kart przekazania odpadów (BDO),
odzysk materiałów możliwych do ponownego użycia – jeśli przewiduje to zamawiający.

2.6. Odtworzenie terenu

profilowanie i umocnienie skarp (humusowanie, obsiew, geowłóknina, kamień – zgodnie z projektem),

odtworzenie ciągów komunikacyjnych, dróg technologicznych lub ścieżek,
przywrócenie terenu do stanu pierwotnego lub wskazanego w dokumentacji.

3. Wymagania techniczne

3.1. Ogólne wymagania wykonawcze

roboty prowadzić zgodnie z:

obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi,
zasadami BHP i ochrony środowiska,
dokumentacją projektową i STWiOR,
instrukcjami producentów sprzętu i materiałów.

wykonawca odpowiada za zabezpieczenie terenu i minimalizację wpływu prac na środowisko wodne.

3.2. Wymagania dotyczące rozbiórki

elementy konstrukcyjne należy rozbierać w sposób kontrolowany, zapobiegający osunięciom skarp,

prace w korycie cieku prowadzić przy minimalnym przepływie,
zakaz zrzutu gruzu do cieku lub pozostawiania odpadów w gruncie,
sprzęt ciężki stosować w sposób ograniczający degradację brzegów i dna.

3.3. Wymagania dotyczące robót ziemnych

grunt do zasypu musi być wolny od zanieczyszczeń, kamieni i odpadów,
zagęszczenie warstwowe zgodnie z dokumentacją (zwykle $I_s \geq 1,0$),
kontrola zagęszczenia metodą płyty VSS lub inną dopuszczoną metodą.

3.4. Ochrona środowiska

- zabezpieczenie przed mętnością wód (maty filtracyjne, grodze),
- zakaz prowadzenia prac w okresach ochronnych – jeśli dotyczy,
- natychmiastowe usuwanie ewentualnych wycieków oleju lub paliwa,
- prowadzenie prac w sposób ograniczający hałas i pylenie.

Likwidacja urządzenia wodnego - Mnicha żelbetowego

- a) lokalizacja: działki o nr ewid. 189 i 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) długość: 9,0 m,
- c) średnica: 1000 mm,
- d) spadek: 0,6%,
- e) max. przepływ: 0,50 m³/s,
- f) konstrukcja: stojak żelbetowy, leżak żelbetowy przekroju kołowego,
- g) rzędna dna wlotu: 93,00 m n.p.m.,
- h) rzędna dla wylotu: 92,90 m n.p.m.,
- i) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

1. Przedmiot robót

Przedmiotem robót jest całkowita likwidacja istniejącego mnicha wraz z komorą, rurami dopływowymi/odpływowymi, zasuwami, elementami regulacyjnymi oraz umocnieniami wlotu i wylotu. Roboty obejmują również uporządkowanie terenu i odtworzenie ciągłości cieku lub rowu.

• 2. Zakres robót

2.1. Roboty przygotowawcze

- wytyczenie geodezyjne lokalizacji mnicha i strefy robót,
- zabezpieczenie terenu i wykonanie oznakowania,
- wykonanie tymczasowego obejścia dla wód lub obniżenie poziomu piętrzenia,
- dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego,
- usunięcie roślinności i przeszkód terenowych.

2.2. Odcięcie i zabezpieczenie przepływu wód

- wykonanie grodzy tymczasowych (worki z piaskiem, rękawy, grodza z płyt),
- przepompowanie lub obejście wód na czas demontażu,
- zabezpieczenie skarp przed rozmyciem i osuwaniem.

2.3. Demontaż elementów mnicha

2.3.1. Część nadziemna i regulacyjna

- demontaż rury mnichowej pionowej (PVC, PE, beton, stal),
- demontaż zasuw, prowadnic, listew regulacyjnych, klap, śrub regulacyjnych,
- usunięcie pokryw, krat, elementów zabezpieczających.

2.3.2. Komora i część podziemna

- rozbiórka komory mnicha (betonowej, murowanej lub prefabrykowanej),
- odkopanie i demontaż rury odpływowej/dopływowej,
- usunięcie fundamentu, płyty dennej, ścian komory,
- rozbiórka umocnień dna i skarp (kamień, beton, płyty ażurowe, geokraty).

2.4. Roboty ziemne

- odkopanie konstrukcji do pełnej głębokości,
- ręczne odspojenie elementów w miejscach kolizyjnych (np. przy skarpach),
- załadunek i wywóz gruzu oraz odpadów,
- zasypanie wykopu gruntem odpowiedniej kategorii,
- zagęszczenie warstwowe do wskaźnika $I_s \geq 1,0$,
- odtworzenie naturalnego profilu rowu, ciekłu lub skarpy stawu.

2.5. Gospodarka odpadami

- segregacja odpadów zgodnie z ustawą o odpadach,
- wywóz odpadów na legalne składowisko lub przekazanie uprawnionemu odbiorcy,
- prowadzenie kart przekazania odpadów (BDO),
- odzysk elementów możliwych do ponownego użycia — jeśli przewiduje to zamawiający.

2.6. Odtworzenie terenu

- profilowanie skarp i dna ciekłu,
- humusowanie i obsiew mieszkanką traw,
- ewentualne umocnienie skarp (geowłóknina, kamień, faszyna),
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego lub zgodnego z dokumentacją.

3. Wymagania techniczne

3.1. Ogólne wymagania wykonawcze

- roboty prowadzić zgodnie z normami, przepisami budowlanymi i melioracyjnymi,
- zachować ciągłość przepływu wód i minimalizować ingerencję w środowisko,
- stosować sprzęt odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych,
- zapewnić bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych.

3.2. Wymagania dotyczące rozbiórki

- demontaż prowadzić od góry do dołu, w sposób kontrolowany,
- nie dopuszczać do osunięcia skarp ani rozmycia dna,
- zabrania się pozostawiania elementów konstrukcyjnych w gruncie,
- prace w wodzie prowadzić przy minimalnym przepływie.

3.3. Wymagania dotyczące robót ziemnych

- grunt do zasypu musi być jednorodny, bez odpadów i kamieni,

- zagęszczenie warstwowe zgodnie z dokumentacją (zwykle $I_s \geq 1,0$),
- kontrola zagęszczenia metodą płyty VSS lub równoważną.

3.4. Ochrona środowiska

- zabezpieczenie przed mętnością wód (maty filtracyjne, grodze),
- zakaz zrzutu gruzu do cieku lub stawu,
- natychmiastowe usuwanie wycieków paliw i olejów,
- ograniczenie hałasu i pylenia.

3.5. Kontrola jakości

- dokumentacja fotograficzna przed i po rozbiórce,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- potwierdzenia utylizacji odpadów,

Likwidacja urządzenia wodnego - Rowu - Symbol - bez nazwy

- a) lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski,
- b) rzędna dna w punkcie początkowym: 92,40
- c) rzędna dna w punkcie końcowym: 93,40
- d) długość: 101,00 m,
- e) spadek podłużny: 0,3÷3,3%,
- f) przekrój: trapezowy, rów zdegradowany,
- g) szerokość dna: 0,4÷0,6 m,
- h) nachylenie skarp: 1:1÷1:0,6,
- i) współrzędne geodezyjne: zgodnie z dokumentacją wodnoprawną,

1. Przedmiot robót. Przedmiotem robót jest likwidacja istniejącego rowu melioracyjnego poprzez jego zasypanie urobkiem pochodzącym z wykopu stawu ziemnego, wraz z odpowiednim zagęszczeniem, ukształtowaniem terenu i odtworzeniem powierzchni biologicznie czynnej.

2. Zakres robót

2.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie geodezyjne przebiegu rowu przeznaczonego do likwidacji,
 oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
 wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego,

usunięcie roślinności i przeszkód terenowych w obrębie rowu.

2.2. Przygotowanie urobku z ukopu stawu

pozyskanie urobku z wykopu stawu ziemnego zgodnie z dokumentacją,
wstępne odwodnienie urobku, jeśli jest nadmiernie uwodniony,
transport urobku na miejsce zasypu rowu.

2.3. Likwidacja rowu – zasypanie urobkiem

zasypanie rowu warstwami o grubości dostosowanej do rodzaju gruntu (zwykle 20–30 cm),
každorazowe zagęszczenie warstw do wskaźnika $I_s \geq 1,0$,
profilowanie terenu zgodnie z projektowanym ukształtowaniem,
likwidacja skarp i dna rowu poprzez ich wyrównanie i włączenie w teren przyległy,
zapewnienie ciągłości spływu powierzchniowego (brak zagłębień i zastoin).

2.4. Roboty wykończeniowe

wykonanie warstwy humusu o grubości min. 10 cm,
obsiew mieszkanką traw lub wykonanie innego wskazanego umocnienia biologicznego,
uporządkowanie terenu po zakończeniu prac.

3. Wymagania techniczne

3.1. Ogólne wymagania wykonawcze

roboty prowadzić zgodnie z normami, przepisami melioracyjnymi i budowlanymi,
stosować sprzęt odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych,
zapewnić bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych,
minimalizować ingerencję w środowisko.

3.2. Wymagania dotyczące urobku

urobek musi być wolny od zanieczyszczeń, odpadów, korzeni i elementów organicznych,
nie dopuszcza się stosowania gruntów torfowych, namulów i gruntów o wysokiej plastyczności,
wilgotność urobku powinna umożliwiać prawidłowe zagęszczenie.

3.3. Wymagania dotyczące zasypu i zagęszczenia

zasyp prowadzić warstwowo, z równomiernym rozkładaniem materiału,
każdą warstwę zagęszczać mechanicznie do wskaźnika $I_s \geq 1,0$,
kontrolę zagęszczenia prowadzić metodą płyty VSS lub równoważną,
powierzchnia po zasypaniu powinna być stabilna, bez zapadnięć i nierówności.

3.4. Ochrona środowiska

zakaz zrzutu urobku do cieków wodnych, zabezpieczenie terenu przed spływem zawiesin,
natychmiastowe usuwanie ewentualnych wycieków paliw i olejów,
ograniczenie pylenia i hałasu.

Ławka parkowa z ATESTEM ocynkowana 220

Lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Ilość ławek: 14 szt.

Posiada atest użytkowania w przestrzeni publicznej.

Zastosowanie - wykorzystywanie jest w przestrzeni publicznej jak i prywatnych ogrodach.

- chodniki przy ulicach.

- parki,

Ławka przystosowana jest do przykręcenia do podłoża.

Kotwy umożliwiające zabetonowanie ławki w podłożu betonowym.

WYMIARY

Długość całkowita 220 cm

Grubość desek 35 mm

Drewno świerk skandynawski suszony lub dębowe.

Deski szlifowane z 4 stron.

Fazowane krawędzie desek.

NOGI z rury metalowej o średnicy 6 cm

Malowane proszkowo.

Dodatkowe wzmocnienie płaskownikiem na środku ławki.

Malowane na wybrany kolor impregnatem ochronno-dekoracyjnym z palety Vidaron.

Paleta kolorów producenta - VIDARON

Listwy montowane są na śruby, śruby są dołączone do ławki.

Osadzone zostaną prefabrykowanych ławie fundamentowej o wym. 5,0x1,6x0,4m ze zbrojeniem rozproszonym.



Ławka parkowa z ATESTEM ocynkowana 220

1. Przedmiot opracowania. Przedmiotem jest dostawa i montażem 14 szt. ławek parkowych ocynkowanych 220 cm, zlokalizowanych na działce nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Elementy wyposażenia przeznaczone są do użytkowania w przestrzeni publicznej i muszą posiadać atest dopuszczający do użytkowania w przestrzeni publicznej.

2. Charakterystyka techniczna elementów wyposażenia

2.1. Ławka parkowa ocynkowana 220 cm

Parametry konstrukcyjne

długość całkowita: 220 cm,

grubość desek: 35 mm,

drewno: świerk skandynawski suszony lub dębowe,

deski szlifowane z 4 stron, krawędzie fazowane,

nogi: rura stalowa Ø 6 cm,

konstrukcja stalowa ocynkowana i malowana proszkowo,

dotatkowe wzmocnienie: płaskownik centralny,

kolorystyka drewna: impregnaty ochronno-dekoracyjne VIDARON,

montaż desek: na śruby (w zestawie),

montaż: przykręcana do podłoża lub kotwiona w betonie,

Fundament:

prefabrykowana ława fundamentowa 5,0 × 1,6 × 0,4 m ze zbrojeniem rozproszonym.

Zastosowanie

parki,

chodniki i ciągi piesze,

ogrody prywatne i tereny zielone.

3. Zakres robót

3.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie lokalizacji ławek zgodnie z projektem,

przygotowanie podłoża,

dostawa prefabrykowanych ław fundamentowych,

sprawdzenie atestów i certyfikatów wyposażenia.

3.2. Roboty montażowe – ławki

ustawienie ławy fundamentowej,

wypoziomowanie i zagęszczenie podłoża,

montaż kotew stalowych,
ustawienie ławki i przykręcenie do fundamentu,
montaż desek drewnianych zgodnie z instrukcją producenta,
impregnacja końcowa (jeśli wymagana).

3.3. Roboty wykończeniowe

uporządkowanie terenu,
sprawdzenie stabilności i jakości montażu,
odbiór końcowy.

4. Wymagania dotyczące materiałów

4.1. Drewno

gatunek: świerk skandynawski suszony lub dąb (ławki), olcha (kosze),
wilgotność $\leq 20\%$,
impregnacja: środki grzybobójcze + lakier/impregnat VIDARON,
brak pęknięć, sinizny, uszkodzeń.

4.2. Stal

stal konstrukcyjna ocynkowana,
malowanie proszkowe min. 60–80 μm ,
odporność na warunki atmosferyczne.

4.3. Fundamenty

prefabrykowane ławy betonowe 5,0 × 1,6 × 0,4 m,
beton klasy min. C20/25,
zbrojenie rozproszone.

5. Wymagania wykonawcze

5.1. Montaż ławek

kotwy stalowe osadzić w betonie zgodnie z instrukcją,
ławki montować po pełnym związaniu betonu,
śruby dokręcić z momentem zalecanym przez producenta,
zachować pion i poziom konstrukcji.

Oświetlenie parkowe

Lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Ilość latarni: 15 szt.

Latarnia parkowa Park Plus LED 60W słup aluminiowy 3.5m czarny + fundament

Parametry wariantu

Strumień świetlny lampy [lm]: 5450lm

Temperatura barwowa [K]: 4000 K

Napięcie [V]: 220-240

Stopień ochrony IP: 65

Wysokość słupa: 3.5m

Częstotliwość znamionowa f [Hz]: 50/60

Moc [W]: 60W

Typ fundamentu: B50

Elementy latarni oświetleniowej

1. Lampa Park Plus LED

Kolor ciemny Szary (RAL 7043)

stopień ochrony: IP 65

klasa ochronności przed porażeniem elektrycznym: I

zasilanie: napięciem sieciowym 220V÷240V AC; 50/60Hz

źródło światła: diody LED typu SMD

kąt rozsyłu światła: 120°

klosz: mleczny z poliwęglanu (PC), okrągły

korpus: odlew aluminiowy, malowany proszkowo

zasilacz LED

uchwyt montażowy: odlew aluminiowy, malowany proszkowo

przewód zasilający: trójżyłowy, wyprowadzony z oprawy

kolor: szary ciemny

montaż: na rurowym słupie o średnicy Ø60mm

zastosowanie: oświetlenie parków, placów, ciągów spacerowych, ścieżek rowerowych, dróg osiedlowych, parkingów, przemysłowych terenów otwartych, itp.

2. Słup oświetleniowy aluminiowy 4-5m czarny

3. Fundament B50

4. Złącze słupowe TB-11

Zasilanie – kabel doziemny – YKY 5x4mm² – 440 mb.

Osadzone zostaną prefabrykowane ławie fundamentowej o wym. 5,0x1,6x0,4m ze zbrojeniem rozproszonym oraz na fundamencie betonowym z betonu abilizowanego o wysokości 1,0m, długości x szerokość: 40 cm x 40 cm z otworami mocujących.

1. Przedmiot opracowania. Przedmiotem jest wykonanie i odbiór robót związanych z dostawą, montażem i uruchomieniem 15 szt. latarni parkowych typu Park Plus LED 60W na słupie aluminiowym o wysokości 5 m, kolor czarny, wraz z fundamentem prefabrykowanym typu B50, złączem słupowym TB □ 11 oraz wykonaniem zasilania kablem YKY 5×4 mm².

2. Zakres robót

Zakres obejmuje:

2.1. Roboty dostawcze

Dostawa opraw oświetleniowych Park Plus LED 60W.

Dostawa słupów aluminiowych 5 m, kolor czarny.

Dostawa fundamentów prefabrykowanych B50.

Dostawa złączy słupowych TB □ 11.

Dostawa kabla YKY 5×4 mm² – łączna długość 440 mb z wykonaniem pętli o łącznej długości L=60m

Zastosowanie kabla stanowi rezerwę dla rozbudowy instalacji i włączenie dodatkowych odbiorników w przyszłość. Stwarza to możliwość przejścia na zasilanie 3-fazowe, rozdzielić obwody, dołożyć oprawy, podpiąć dodatkowe odbiorniki (np. gniazdo serwisowe, dekoracje świąteczne).

Mniejszy spadek napięcia – komfortowo mieścisz się w 3% nawet przy długich odcinkach.

Wykorzystanie wolnych żyły np.: do sterowania, sygnałów, rezerwy.

2.2. Roboty montażowe

Wykonanie wykopów pod fundamenty.

Posadowienie fundamentów prefabrykowanych B50.

Montaż słupów aluminiowych na fundamentach.

Montaż opraw Park Plus LED.

Montaż złączy słupowych TB □ 11.

Ułożenie kabla YKY 5×4 mm² w ziemi wraz z podsypką i oznakowaniem.

Podłączenie instalacji elektrycznej.

Pomiary elektryczne i uruchomienie instalacji.

3. Wymagania techniczne dotyczące materiałów

3.1. Oprawa oświetleniowa Park Plus LED 60W

Moc: 60 W

Strumień świetlny: 5450 lm
Temperatura barwowa: 4000 K
Napięcie zasilania: 220–240 V AC
Częstotliwość: 50/60 Hz
Stopień ochrony: IP65
Klasa ochronności: I
Źródło światła: diody LED SMD
Kąt rozsyłu: 120°
Klosz: mleczny, poliwęglan PC
Korpus: odlew aluminiowy, malowany proszkowo
Kolor: ciemny szary RAL 7043
Montaż: na słupie Ø60 mm
Przewód zasilający: 3 żyłowy wyprowadzony z oprawy

3.2. Słup aluminiowy 4 m czarny

Wysokość: 4 m
Materiał: aluminium
Kolor: czarny
Montaż: na fundamencie prefabrykowanym
Przystosowany do montażu oprawy Ø60 mm

3.3. Fundament prefabrykowany B50

Beton klasy B50
Wymiary: zgodne z dokumentacją producenta
Otwory montażowe pod słup
Zbrojenie rozproszone
Dodatkowo: fundament betonowy stabilizowany 40×40×100 cm (jeśli wymagany lokalnie)

3.4. Złącze słupowe TB 11

Przystosowane do montażu w słupie
Stopień ochrony min. IP44
Zaciski do przewodów YKY 5×4 mm²

3.5. Kabel zasilający

Typ: YKY 5×4 mm²

Ułożenie w ziemi

Oznakowanie taśmą ostrzegawczą

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

4.1. Roboty ziemne

Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

Głębokość ułożenia kabla: min. 70 cm.

Podsypka piaskowa 10 cm pod kablem i 10 cm nad kablem.

Taśma ostrzegawcza 30 cm nad kablem.

4.2. Montaż fundamentów

Fundamenty ustawić na warstwie zagęszczonego piasku.

Zachować pionowość i poziomowanie powierzchni montażowej.

Fundamenty kotwić zgodnie z instrukcją producenta.

4.3. Montaż słupów

Słupy montować na kotwach fundamentowych.

Sprawdzić pionowość słupa (odchyłka max 1%).

Wprowadzić kabel do wnętrza słupa.



Przykładowe rozwiązanie i model

4.4. Montaż opraw

Oprawę zamocować na końcówce słupa $\text{Ø}60$ mm.

Połączenia elektryczne wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Sprawdzić szczelność i stabilność mocowania.

4.5. Instalacja elektryczna

Połączenia wykonać w złączu TB□11.

Przewody oznaczyć zgodnie z PN□HD 308 S2.

Wykonać pomiary:

rezystancji izolacji,

impedancji pętli zwarcia,

ciągłości przewodów ochronnych,

skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalacje energetyczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot. Przedmiotem jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową instalacji energetycznych niskiego napięcia (nn) służących do zasilania: lamp parkowych LED, systemu monitoringu wizyjnego (CCTV), fontann pływających wraz z automatyką sterowania.

1.2. Zakres robót

Zakres obejmuje w szczególności:

budowę linii kablowych nn 0,4 kV,

montaż słupów oświetleniowych i opraw LED,

montaż szaf oświetleniowych i sterowniczych,

wykonanie zasilania i okablowania dla kamer CCTV,

wykonanie zasilania i sterowania fontann pływających,

pomiary elektryczne i uruchomienie instalacji,

dokumentację powykonawczą.

2. Materiały

2.1. Kable i przewody

Kable energetyczne YAKXS, YKY, NAYY 0,6/1 kV zgodnie z PN□EN 60228.

Przewody sterownicze i sygnałowe typu YLY, LiYCY, UTP kat. 5e/6 dla CCTV.

2.2. Słupy oświetleniowe

Słupy stalowe ocynkowane lub aluminiowe, zgodne z PN□EN 40.

Fundamenty prefabrykowane z certyfikatem CE.

2.3. Oprawy oświetleniowe

Oprawy LED IP66, IK08, z zasilaczem DALI lub 1–10 V.

Temperatura barwowa 3000–4000 K.

2.4. Szafy sterownicze i oświetleniowe

Szafy metalowe lub z tworzywa, IP54–IP65.

Wyposażenie: zabezpieczenia nadprądowe, różnicowoprądowe, styczniki, zegary astronomiczne, ograniczniki przepięć T1/T2.

2.5. Monitoring

Kamery IP min. 4–8 Mpx, IP67, wandaloodporność IK10.

Switch PoE, rejestrator NVR, okablowanie strukturalne.

2.6. Fontanny pływające

Pompy i dysze zasilane 230/400 V.

Sterowniki czasowe, zabezpieczenia silnikowe, czujniki poziomu wody.

2.7. Opis techniczny – złącze kablowe ZK dla zasilania i sterowania oświetleniem oraz transmisji danych

1. Przeznaczenie złącza kablowego ZK

Złącze kablowe ZK stanowi punkt rozdzielczy i sterujący dla instalacji zasilania energetycznego oraz infrastruktury teletechnicznej na terenie objętym inwestycją. Złącze zapewnia:

doprowadzenie i rozdział energii elektrycznej do latarnianego oświetlenia parkowego,

zasilanie i sterowanie oświetleniem fontann podświetlanych,

integrację i ochronę przewodów teletechnicznych, w tym kabli Ethernet UTP/STP kat. 6,

możliwość podłączenia urządzeń monitoringu IP, sterowników, modułów automatyki i systemów zdalnego nadzoru.

ZK pełni funkcję centralnego punktu instalacyjnego, umożliwiając bezpieczne i uporządkowane prowadzenie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

2. Konstrukcja i wyposażenie złącza ZK

Złącze kablowe powinno być wykonane jako:

obudowa wolnostojąca lub montowana na fundamencie prefabrykowanym,

wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, aluminium lub stali ocynkowanej,

o stopniu ochrony min. IP54 oraz odporności mechanicznej IK10,

wyposażona w drzwi zamykane na zamek, z możliwością plombowania.

Wewnątrz złącza przewiduje się:

2.1. Część energetyczna

rozłącznik główny,

zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe,

listwy zaciskowe L/N/PE,

moduły sterowania oświetleniem (np. zegar astronomiczny, styczniki, przekaźniki),

zabezpieczenia obwodów oświetlenia parkowego,

zabezpieczenia obwodów oświetlenia fontann.

2.2. Część teletechniczna

listwy zaciskowe niskoprądowe,

przepusty kablowe z uszczelnieniem,

miejsce na prowadzenie kabli Ethernet,

możliwość montażu switcha PoE, konwertera światłowodowego lub urządzeń sterujących.

3. Zasilanie energetyczne i sterowanie oświetleniem

3.1. Oświetlenie latarni parkowych

Zasilanie doprowadzone z rozdzielniczy głównej do ZK.

W ZK następuje rozdział obwodów na poszczególne latarnie.

Sterowanie pracą oświetlenia realizowane poprzez:

zegar astronomiczny,
czujnik zmierzchowy,
lub system sterowania centralnego (np. moduł GSM/LTE).
Obwody zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi i różnicowoprądowymi.

3.2. Oświetlenie fontann podświetlanych

Zasilanie doprowadzone z ZK do szafki sterowania fontanną.
W ZK znajdują się zabezpieczenia obwodów oraz elementy sterujące (styczniki, przekaźniki).
Sterowanie może być realizowane automatycznie lub ręcznie (tryb serwisowy).

4. Podłączenie kabli Ethernet (UTP/STP, kat. 5e lub 6)

W złączu ZK przewiduje się prowadzenie i zakończenie kabli teletechnicznych, w tym:
skrętki UTP/STP kategorii 5e lub 6, przewodów do kamer IP, punktów dostępowych Wi-Fi, sterowników i modułów automatyki.

Kable Ethernet: są standardem dla nowoczesnych kamer IP, umożliwiają dwukierunkową transmisję danych:
sterowanie PTZ,

przesył obrazu wideo,

przesył audio,

mogą zapewniać zasilanie PoE (Power over Ethernet) – zasilanie i transmisja jednym przewodem,

powinny być prowadzone w rurach osłonowych lub peszlach UV,

zakończone na patchpanelu, listwie LSA lub gnieździe RJ-45 w części teletechnicznej ZK.

W przypadku dłuższych odcinków lub trudnych warunków środowiskowych zaleca się stosowanie kabli zewnętrznych żelowanych lub FTP/STP.

5. Wymagania instalacyjne

Wszystkie przewody energetyczne i teletechniczne muszą być prowadzone w sposób uporządkowany, z zachowaniem separacji EMC,

kable Ethernet powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od kabli energetycznych lub w oddzielnych kanałach,

wszystkie metalowe elementy muszą być uziemione,

złącze musi być wyposażone w ochronę przeciwprzepięciową dla obwodów 230 V oraz linii teletechnicznych.

6. Funkcjonalność i eksploatacja

Złącze kablowe ZK zapewnia:

bezpieczny rozdział energii elektrycznej,

centralne sterowanie oświetleniem parku i fontann,

możliwość integracji z systemami automatyki i monitoringu,

ochronę i organizację kabli Ethernet,

możliwość rozbudowy instalacji o kolejne urządzenia (np. kamery, AP Wi-Fi, czujniki środowiskowe).

3. Sprzęt

Do wykonania robót stosuje się:

minikoparki, zagęszczarki, wiertnice do fundamentów, przyrządy pomiarowe (miernik rezystancji izolacji, miernik impedancji pętli zwarcia, miernik RCD), sprzęt do montażu słupów i szaf.

4. Wykonanie robót

4.1. Roboty ziemne

Wykopy kablowe o głębokości min. 0,7 m (teren zielony) lub 0,8 m (ciągi komunikacyjne).

Podsypka piaskowa 10 cm, kabel, zasypka 10 cm piasku, folia ostrzegawcza, zasypka gruntem rodzimym.

4.2. Układanie kabli

Kable układać bez naprężeń, w łukach zgodnych z minimalnym promieniem gięcia.

Przejścia pod drogami – w rurach osłonowych HDPE lub AROT.

4.3. Montaż słupów i opraw

Słupy montować na fundamentach prefabrykowanych.

Poziomowanie słupów $\pm 1^\circ$.

Oprawy montować zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

4.4. Instalacja CCTV

Okablowanie strukturalne prowadzić w rurach osłonowych.

Montaż kamer na dedykowanych wysięgnikach.

Zasilanie PoE lub 230 V zgodnie z projektem.

4.5. Instalacja fontann

Zasilanie doprowadzić do pomostu lub pomostu technicznego.

Sterowanie w szafie zewnętrznej IP65.

Połączenia kablowe wodoodporne IP68.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Pomiary elektryczne

Wykonać:

pomiar rezystancji izolacji kabli,

pomiar impedancji pętli zwarcia,

pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

pomiar rezystancji uziemienia,

test działania RCD,

pomiary natężenia oświetlenia.

5.2. Kontrola materiałów

Materiały muszą posiadać:

deklaracje zgodności,

certyfikaty CE,

aprobaty techniczne.

6. Odbiór robót

6.1. Odbiór częściowy

Obejmuje:

wykopy i podsypki,

ułożenie kabli,

montaż fundamentów.

6.2. Odbiór końcowy

Wymagane dokumenty:

protokoły pomiarów elektrycznych,
dokumentacja powykonawcza,
inwentaryzacja geodezyjna,
instrukcje i gwarancje producentów.

7. Wykaz norm i przepisów

Normy elektryczne i kablowe

PN-EN HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia.

PN-EN 60228 – Przewody i kable – Klasy żył.

PN-EN 50565 – Wytyczne układania kabli energetycznych.

PN-EN 62305 – Ochrona odgromowa.

PN-EN 61643 – Ograniczniki przepięć.

Oświetlenie

PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg i terenów publicznych.

PN-EN 60598 – Oprawy oświetleniowe.

Monitoring

PN-EN 62676 – Systemy CCTV do nadzoru.

PN-EN 50173 – Okablowanie strukturalne.

Fontanny i urządzenia wodne

PN-EN 60335 – Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych.

PN-EN 60529 – Stopnie ochrony IP.

Roboty ziemne i budowlane

PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów podziemnych.

PN-B-10736 – Roboty ziemne.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury ws. BHP przy robotach budowlanych.

Monitoring terenu

1. Przedmiot. Przedmiotem jest wykonanie, dostawa, montaż, konfiguracja oraz uruchomienie systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP, z możliwością zdalnego sterowania kamerami poprzez sieć Wi-Fi, obejmującego 4 kamery obrotowe, infrastrukturę transmisyjną, zasilanie oraz elementy integracyjne zamontowane na projektowanych latarniach.

W ramach zabezpieczenia przesyłu danych projektowany jest Ethernet (skrętka UTP/STP, kat.6): są standardem dla nowoczesnych kamer IP. Umożliwiają dwukierunkową transmisję danych (sterowanie, wideo, audio) oraz często zasilanie (PoE) za pomocą jednego przewodu. Kable od kamer ułożone zostaną w jednym wykopie z kablami energetycznymi z włączeniem do projektowanego złącza kablowego ZK.

2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument odniesienia przy:

realizacji robót,

kontroli jakości,

odbiorach częściowych i końcowych,

rozliczeniach z wykonawcą.

W ramach systemu monitoringu przewiduje się montaż czterech zewnętrznych kamer IP o wysokich parametrach technicznych, instalowanych na istniejących latarniach parkowych.

Kamery będą pełnić funkcję dozoru wizyjnego terenu rekreacyjnego, zapewniając całodobową obserwację, zapis nagrań oraz detekcję ruchu. Transmisja danych realizowana będzie bezprzewodowo poprzez sieć Wi-Fi, natomiast zasilanie kamer zostanie doprowadzone z istniejących punktów oświetleniowych.

Lokalizacja i sposób montażu:

kamery zostaną zamontowane na czterech latarniach parkowych, na wysokości zapewniającej optymalny kąt obserwacji (zwykle 4–6 m).

Montaż odbędzie się z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów do słupów oświetleniowych, zapewniających stabilność i odporność na warunki atmosferyczne.

Przewody zasilające i sygnałowe zostaną poprowadzone w osłonach UV, odpornych na uszkodzenia mechaniczne.

Zasilanie kamer

Zasilanie kamer zostanie pobrane z projektowanych latarni parkowych, z wykorzystaniem odpowiednich zabezpieczeń elektrycznych.

W przypadku kamer IP zasilanych PoE zastosowane zostaną zasilacze PoE montowane w obudowach hermetycznych przy słupach.

Instalacja będzie zgodna z obowiązującymi normami elektrycznymi i zasadami ochrony przeciwporażeniowej.

Transmisja danych – Wi-Fi

Komunikacja kamer z rejestratorem lub serwerem monitoringu będzie realizowana poprzez bezprzewodową sieć Wi-Fi.

Zastosowane zostaną zewnętrzne punkty dostępowe lub mosty radiowe pracujące w paśmie 5 GHz, zapewniające stabilne połączenie i odporność na zakłócenia.

Sieć Wi-Fi zostanie zabezpieczona protokołem WPA2/WPA3, a transmisja będzie szyfrowana.

W przypadku większych odległości zastosowane zostaną anteny kierunkowe o wysokim zysku.

Parametry kamer:

Kamery powinny charakteryzować się parametrami co najmniej równoważnymi do poniższych:

Rozdzielczość: min. 4 MPX (2K)

Typ: kamera obrotowa PTZ (pan-tilt-zoom)

Ogniskowa: 5.9–188.8 mm (zoom optyczny)

Kąt widzenia: ok. 55°

Wbudowany reflektor IR: zasięg min. 200 m

Detekcja ruchu: tak, z możliwością konfiguracji stref

Obsługa kart pamięci: tak (lokalny backup nagrań)

Klasa szczelności: IP66 – odporność na deszcz, śnieg, pył

Klasa odporności mechanicznej: IK10 – wandaloodporność

Wandaloodporna obudowa: tak

Praca całodobowa: tryb dzień/noc, automatyczny filtr IR

Transmisja: przewodowa do punktu Wi-Fi (kamera nie musi mieć własnego modułu Wi-Fi)

Kamery tej klasy zapewniają wysoką jakość obrazu, duży zasięg obserwacji oraz możliwość zdalnego sterowania obrotem i zoomem.

Zapis danych i detekcja ruchu

Nagrany materiał będzie zapisywany na rejestratorze NVR lub serwerze monitoringu, zlokalizowanym w budynku Urzędu Miejskiego w Krajence.

Kamery będą obsługiwać detekcję ruchu, co pozwoli na:

redukcję ilości nagrań,

szybsze wyszukiwanie zdarzeń,

automatyczne powiadomienia (np. e-mail, aplikacja).

System umożliwi zdalny podgląd obrazu na komputerze i urządzeniach mobilnych.

Warunki środowiskowe i odporność

Kamery przeznaczone są do pracy w warunkach zewnętrznych, w zakresie temperatur od ok. -30°C do +60°C. Obudowy spełniają normy IP66 i IK10, co zapewnia odporność na: opady atmosferyczne, pył, akty wandalizmu, wstrząsy i drgania.

Funkcjonalność systemu

System monitoringu zapewni:

całodobową obserwację terenu,

wysoką jakość obrazu w dzień i w nocy,

zdalne sterowanie kamerami (PTZ),
bezprzewodową transmisję obrazu,
zapis nagrań na rejestratorze,
detekcję ruchu i powiadomienia,
możliwość rozbudowy o kolejne kamery.

3. Zakres robót

Zakres obejmuje:

dostawę kamer IP,
montaż kamer na konstrukcjach, słupach lub elewacjach,
wykonanie infrastruktury transmisyjnej Wi-Fi (punkty dostępowe, anteny kierunkowe, mosty radiowe),
wykonanie okablowania zasilającego i sygnałowego,
montaż szaf teletechnicznych, switchy, urządzeń PoE,
włącznie do instalacji energetycznej zasilającej latarnie parkowe,
konfigurację systemu i zdalnego dostępu,
testy, pomiary i uruchomienie systemu.

4. MATERIAŁY

4.1. Kamery – przykład: Hikvision DS-2DE7A432IW-AEB (T5) - Przykład

Parametry minimalne kamer obrotowych PTZ:

Parametr Wymaganie

Rozdzielczość 4 MPX (2K)

Typ obudowy Obrotowa PTZ

Ogniskowa 5.9–188.8 mm

Kąt widzenia 55°

Wbudowany obiektyw Tak

Wbudowany reflektor IR Tak, zasięg min. 200 m

Detekcja ruchu Tak

Obsługa kart pamięci Tak

Klasa szczelności IP66

Klasa odporności IK10

Wandaloodporność Tak

Obsługa Wi-Fi Nie (komunikacja przewodowa + transmisja Wi-Fi poprzez punkty dostępowe)

Kamery muszą obsługiwać:

standard ONVIF,
kompresję H.265/H.264,
zdalne sterowanie PTZ.

4.2. Punkty dostępowe / mosty Wi-Fi
standard 802.11ac lub 802.11ax,
praca w paśmie 5 GHz,
antenki kierunkowe min. 16–23 dBi (dla mostów),
odporność IP65 lub wyższa,
przepustowość min. 300 Mbps.

4.3. Okablowanie
przewody UTP kat. 5e lub 6,
przewody zewnętrzne żelowane dla instalacji outdoor,
rury osłonowe HDPE lub peszel UV.

4.4. Szafy i osprzęt
szafy RACK 19”,
patch panele,
switche PoE,
zabezpieczenia przeciwprzebieżowe.

5. SPRZĘT I NARZĘDZIA

wiertarki, podnośniki, rusztowania,
mierniki sieci LAN,
analizatory sygnału Wi-Fi,
narzędzia do montażu osprzętu teletechnicznego.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Montaż kamer
kamery montować zgodnie z dokumentacją projektową,
prowadzić przewody w osłonach UV,
stosować uchwyty dedykowane przez producenta.

6.2. Instalacja sieci Wi-Fi
punkty dostępowe montować w miejscach zapewniających widoczność optyczną (LOS),
stosować anteny kierunkowe dla połączeń punkt-punkt,
wykonać pomiary mocy sygnału i jakości transmisji.

6.3. Konfiguracja systemu
adresacja IP zgodnie z projektem,

konfiguracja VLAN (jeśli przewidziano),
konfiguracja szyfrowania WPA3 lub WPA2-Enterprise,
konfiguracja zdalnego dostępu (HTTPS, VPN).

6.4. Testy i uruchomienie

test transmisji Wi-Fi (przepustowość, opóźnienia),
test nagrywania i odtwarzania,
test sterowania PTZ,
test detekcji ruchu,
test widoczności nocnej IR.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
pomiar sygnału Wi-Fi (RSSI, SNR),
pomiar okablowania LAN (certyfikacja),
testy kamer i rejestratora,
weryfikacja poprawności montażu mechanicznego.

8. OBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

odbiór okablowania,
odbiór montażu kamer,
odbiór instalacji Wi-Fi.

8.2. Odbiór końcowy

Wykonawca przedkłada:

protokoły pomiarów,
dokumentację powykonawczą,
konfigurację systemu,
instrukcje użytkownika,
gwarancje producentów.

9. PRZEPISY I NORMY

9.1. Normy dotyczące CCTV

PN-EN 62676 – Systemy dozoru wizyjnego CCTV

PN-EN 50132-7 – Wytyczne projektowania systemów CCTV

PN-EN 60839-11-1 – Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń

9.2. Normy dotyczące sieci i transmisji

PN-EN 50173 – Okablowanie strukturalne

PN-EN 50174 – Instalacja okablowania

IEEE 802.11ac/ax – standardy Wi-Fi

IEEE 802.3af/at/bt – PoE

9.3. Normy dotyczące odporności i środowiska

PN-EN 60529 – stopnie ochrony IP

PN-EN 62262 – stopnie odporności IK

PN-EN 60068 – badania środowiskowe

9.4. Przepisy prawa

Ustawa o ochronie danych osobowych / RODO

Ustawa o ochronie osób i mienia

Rozporządzenie MSWiA w sprawie wymagań dla systemów zabezpieczeń technicznych

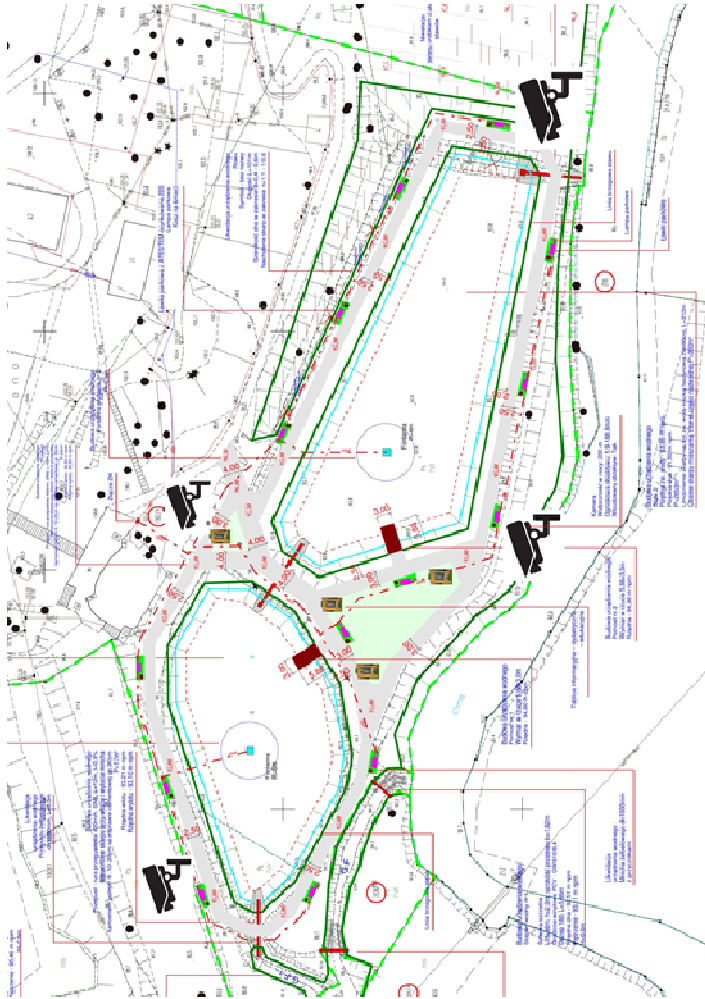
10. WYMAGANIA BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA

prace na wysokości zgodnie z przepisami BHP,

stosowanie środków ochrony indywidualnej,

zabezpieczenie kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi,

utyliczacja odpadów zgodnie z przepisami.



Ścieżka piesza

Lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Ścieżka piesza z KŁSM

Szerokości 2,5m, 3,0 i 4,0m.

Warstwa ścieralna z mieszanki niezwiązanej ze skały litej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5, gr. 30cm z zmiłowaniem pospółki gr. 1cm.

Warstwa podłoża ulepszonego z mieszanki związanej cementem C1,5/2,0, gr. 20cm

Spadek daszkowy 3%

Korona wyniesiona ponad teren przyległy o 10cm.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem jest wykonanie i odbiór robót związanych z budową ścieżki pieszej o szerokościach 2,5m, 3,0m i 4,0m i łącznej długości 515,0mb wykonanej z kruszywa

łamanego stabilizowanego mechanicznie (KŁSM), z warstwą podłoża ulepszonego oraz odpowiednim ukształtowaniem niwelety i spadków.

1.2. Zakres robót

Zakres obejmuje:

roboty przygotowawcze i pomiarowe,

wykonanie koryta pod ścieżkę,

wykonanie warstwy podłoża ulepszonego z mieszanki związanej cementem C1,5/2,0 gr. 20 cm,

wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki niezwiązanej KŁSM 0/31,5 gr. 30 cm,

wykonanie zmiłowania pospółką gr. 1 cm,

wykonanie spadku daszkowego 3%,

wyniesienie korony ścieżki 10 cm ponad teren przyległy,

zagęszczenie i profilowanie,

roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

1.3. Określenia podstawowe

KŁSM – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie.

Mieszanka związana cementem C1,5/2,0 – mieszanka o wytrzymałości na ściskanie 1,5–2,0 MPa.

Spadek daszkowy – spadek poprzeczny od osi ścieżki na obie strony.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca odpowiada za jakość robót, zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR oraz poleceniami nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5

Wymagania:

zgodne z PN-EN 13242 – kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów,

frakcja 0/31,5,

wskaźnik nośności CBR $\geq 20\%$,

wskaźnik piaskowy SE $\geq 30\%$,

zawartość pyłów $\leq 3\%$.

2.2. Pospółka do zmiłowania

zgodna z PN-B-06714,

grubość warstwy: 1 cm,

materiał naturalny, drobny, bez zanieczyszczeń organicznych.

2.3. Mieszanka związana cementem C1,5/2,0

zgodna z PN-EN 14227-1,

wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: 1,5–2,0 MPa,

grubość warstwy: 20 cm.

2.4. Cement

cement portlandzki zgodny z PN-EN 197-1.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót stosuje się:

równiarki,

walce statyczne i wibracyjne (6–12 t),

zagęszczarki płytowe,

mieszarki lub recyklerzy do mieszanki związanej cementem,

sprzęt pomiarowy (niwelatory, łaty, repery).

4. TRANSPORT

Materiały przewozi się środkami transportu zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniem i segregacją kruszywa. Transport cementu zgodnie z przepisami ADR.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie trasy ścieżki,

usunięcie humusu (min. 20–25 cm),

wykonanie koryta zgodnie z projektowaną niweletą.

5.2. Koryto

tolerancja wysokości: ± 2 cm,

podłoże naturalne zagęszczone do $I_s \geq 1,0$ wg PN-S-02205.

5.3. Warstwa podłoża ulepszonego C1,5/2,0 (20 cm)

mieszanie kruszywa z cementem na miejscu lub w wytwórni,

równomierne rozłożenie warstwy,

zagęszczenie do $E_2 \geq 120$ MPa,

wilgotność optymalna wg Proctora,

pielęgnacja przez min. 3 dni.

5.4. Warstwa ściernalna KŁSM 0/31,5 (30 cm)

rozłożenie warstwy równiarką,

profilowanie spadku daszkowego 3%,

zagęszczenie do $E2 \geq 80$ MPa,
wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,03$.

5.5. Zmiałowanie pospółką (1 cm)

równomierne rozsypanie,
wtarcie w powierzchnię walcem wibracyjnym,
uzyskanie jednolitej, zwartej powierzchni.

5.6. Ukształtowanie korony

Korona ścieżki powinna być wyniesiona 10 cm ponad teren przyległy, zapewniając odpływ wód opadowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania materiałów

kruszywo: uziarnienie, SE, CBR, zawartość pyłów,
mieszanka związana cementem: wytrzymałość na ściskanie, wilgotność, jednorodność.

6.2. Badania w trakcie robót

pomiary geodezyjne szerokości i spadków,
grubości warstw (odkrywki),
zagęszczenie: płyta VSS, płyta dynamiczna, Proctor,
równość podłużna i poprzeczna.

6.3. Tolerancje wykonania

szerokość: ± 5 cm,
grubość warstw: $\pm 10\%$,
spadek poprzeczny: $\pm 0,5\%$,
równość: odchyłki ≤ 10 mm na 4 m łaty.



Wizualizacja ścieżki

Tablica informacyjna – dydaktyczna – edukacyjna

Lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Ilość tablic informacyjnych: 4 szt.

Tablice edukacyjne wolnostojąca trzystupowe

Tablice edukacyjne w łatwy i szybki sposób pokazują zasoby wiadomości a zdjęcia zaciekawiają nie tylko spragnionego wiedzy ucznia.

Stelaż z drewna iglastego z certyfikatem FSC, dwukrotnie impregnowany, przygotowany do montażu na kotwach stalowych w ocynku ogniowym. Powierzchnia ekspozycyjna to dwie plansze o wymiarach 100x50. Ekran z aluminium kompozytowego 3mm. Wydruk ekosolwetnowy + laminat UV lub druk bezpośredni UV. Słupy nośne o wymiarach 16x16 cm. Poprzeczki 16x8 cm.

Kolor stelaża: ciemny orzech.

Każda z tablic osadzona zostanie w trzech prefabrykowanych stopach wykonanych z betonu wibrowanego o wymiarach 0,3x0,3x0,8m.

1. Przygotowanie terenu

wyznaczyć geodezyjnie lokalizację tablicy zgodnie z dokumentacją,

oczyścić teren z roślinności, kamieni i przeszkód,

zapewnić stabilne podłoże pod fundamenty słupów,

wykonać dokumentację fotograficzną przed montażem.

2. Fundamentowanie słupów

2.1. Wykopy pod słupy

wykonać dwa wykopy pod słupy drewniane,
głębokość wykopu: min. 80–100 cm (poniżej strefy przemarzania),
średnica wykopu: 30–40 cm.

2.2. Posadowienie

na dnie wykopu wykonać warstwę odsączającą z żwiru 10–15 cm,
ustawić słupy pionowo, zachowując rozstaw zgodny z szerokością tablicy,
zalać wykopy betonem C12/15 lub C16/20,
kontrolować pionowość słupów do czasu związania betonu.

3. Konstrukcja drewniana

3.1. Słupy

słupy z drewna iglastego klasy min. C24,
przekrój słupów: min. 10×10 cm lub zgodnie z projektem,
drewno impregnowane ciśnieniowo, zabezpieczone przed grzybami, owadami i wilgocią,
część podziemna dodatkowo zabezpieczona preparatem bitumicznym.

3.2. Rama tablicy

wykonana z kantówki drewnianej min. 4–5 cm grubości,
połączenia skręcane śrubami nierdzewnymi lub ocynkowanymi,
tablica informacyjna (płyta) montowana w ramie za pomocą listew dociskowych lub
wkrętów.

4. Montaż tablicy informacyjnej

tablicę (panel informacyjny) wykonać z materiału odpornego na UV i warunki
atmosferyczne (np. laminat, dibond, PCV twarde),
powierzchnia tablicy powinna być odporna na ścieranie i wandalizm,
montaż tablicy do ramy wykonać za pomocą wkrętów nierdzewnych,
połączenia zabezpieczyć przed dostępem wody.

5. Wysokość i ustawienie tablicy

dolna krawędź tablicy powinna znajdować się 80–100 cm nad poziomem terenu,
tablicę ustawić tak, aby była dobrze widoczna i czytelna,
orientacja względem stron świata powinna minimalizować odbłaski (najlepiej lekko na
północ lub wschód),
konstrukcja musi być stabilna i odporna na wiatr.

6. Wykończenie i zabezpieczenia

wszystkie elementy drewniane pokryć lazurą lub impregnatem UV,
krawędzie tablicy zaokrąglić lub sfazować,
śruby i wkręty stosować wyłącznie ocynkowane lub nierdzewne,
teren wokół tablicy uporządkować i wyrównać.



Wizualizacja. Tablica informacyjna – dydaktyczna – edukacyjna

Kosz na śmieci

Lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Ilość koszy na śmieci: 14 szt.

Wymiary:

wysokość – 80 cm,

szerokość; 39 cm, długość 39 cm

Konstrukcja w całości spawana

Wyposażony w cynkowany wkład

Pojemność: min 45 l

Materiał: konstrukcja – stal malowana proszkowo,

Drewno: olchowe zaimpregnowane i lakierowane

Styl: nowoczesny

Przeznaczenie: do ogrodu, parku, tereny zielone,

Montaż: wolnostojący z możliwością przykręcenia do podłoża.

Osadzone zostaną prefabrykowanych ławie fundamentowej o wym. 5,0x1,6x0,4m ze zbrojeniem rozproszonym.



1. Przedmiot opracowania. Przedmiotem jest wykonanie i odbiór robót związanych z:

dostawą i montażem 14 szt. koszy na śmieci,

zlokalizowanych na działce nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Elementy wyposażenia przeznaczone są do użytkowania w przestrzeni publicznej i muszą posiadać atest dopuszczający do użytkowania w przestrzeni publicznej.

2. Charakterystyka techniczna elementów wyposażenia

2.1. Kosz na śmieci

Parametry konstrukcyjne

wysokość: 80 cm,

szerokość: 39 cm,

długość: 39 cm,

pojemność: min. 45 l,

konstrukcja: stal malowana proszkowo, całość spawana,

wkład: cynkowany,

elementy drewniane: drewno olchowe, impregnowane i lakierowane,

styl: nowoczesny,

montaż: wolnostojący z możliwością przykręcenia do podłoża,

fundament: prefabrykowana łąwa fundamentowa $5,0 \times 1,6 \times 0,4$ m ze zbrojeniem rozproszonym.

3. Zakres robót

3.1. Roboty przygotowawcze

wytyczenie lokalizacji koszy zgodnie z projektem,
przygotowanie podłoża,
dostawa prefabrykowanych łąw fundamentowych,
sprawdzenie atestów i certyfikatów wyposażenia.
impregnacja końcowa (jeśli wymagana).

3.2. Roboty montażowe – kosze na śmieci

ustawienie łąwy fundamentowej,
montaż kosza poprzez przykręcenie do fundamentu,
montaż wkładu cynkowanego,
kontrola stabilności konstrukcji.

3.3. Roboty wykończeniowe

uporządkowanie terenu,
sprawdzenie stabilności i jakości montażu,
odbiór końcowy.

4. Wymagania dotyczące materiałów

4.1. Drewno

gatunek: świerk skandynawski suszony lub dąb (łąwki), olcha (kosze),
wilgotność $\leq 20\%$,
impregnacja: środki grzybobójcze + lakier/impregnat VIDARON,
brak pęknięć, sinizny, uszkodzeń.

4.2. Stal

stal konstrukcyjna ocynkowana,
malowanie proszkowe min. $60\text{--}80 \mu\text{m}$,
odporność na warunki atmosferyczne.

4.3. Fundamenty

prefabrykowane łąwy betonowe $5,0 \times 1,6 \times 0,4$ m,
beton klasy min. C20/25,
zbrojenie rozproszone.

5. Wymagania wykonawcze

5.2. Montaż koszy

kosze ustawić na ławie fundamentowej,
przykręcić śrubami stalowymi ocynkowanymi,
sprawdzić stabilność wkładu i pokrywy.

Nasadenia roślinności w celu podtrzymania bioróżnorodności

Lokalizacja: działka o nr ewid. 192/4, obręb 0084 Krajenka, gm. Krajenka, powiat złotowski.

Strefa	Gatunek	Ilość	Uwagi
Przybrzeżna	Iris pseudacorus (Kosaciec żółty)	100	Grupy 3–5 szt.
Ozdobno-naturalistyczna	Echinacea purpurea (Jeżówka purpurowa)	200	Rzędy falujące
Ozdobno-naturalistyczna	Pennisetum alopecuroides (Rozplenica japońska)	180	Obwódki wzdłuż ścieżek
Krzewy	Cornus sanguinea (Dereń świdwa)	60	W grupach, wzdłuż ogrodzenia
Drzewa	Betula pendula (Brzoza brodawkowata)	30	Solitary, przy ławkach

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem jest dostawą, sadzenie i pielęgnacją roślin. Lokalizacja poszczególnych nasadzeń zostanie ostatecznie potwierdzona z Inwestorem po zakończeniu robót ziemnych i budowlano-montażowych.

2. Zakres robót

2.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie miejsc nasadzeń zgodnie z projektem i ustaleniami z Inwestorem.

Usunięcie zanieczyszczeń, gruzu, odpadów i roślinności niepożądaney.

Spulchnienie i przygotowanie gleby na głębokość min. 25–30 cm.

Wykonanie dołów pod drzewa i krzewy.

2.2. Roboty dostawcze

Dostawa roślin zgodnych z zestawieniem gatunkowym.

Dostawa ziemi urodzajnej, kompostu, kory, palików, linek, osłon przeciw zwierzynie.

Dostawa nawozów startowych.

2.3. Roboty sadzeniowe

Sadzenie roślin zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

Formowanie grup, obwódok i układów falujących zgodnie z opisem.

Palikowanie drzew (min. 2 paliki na drzewo).

Ściółkowanie powierzchni wokół roślin.

Podlanie roślin po posadzeniu.

2.4. Roboty pielęgnacyjne (okres gwarancyjny)

Podlewanie, odchwaszczanie, uzupełnianie ściółki.

Kontrola stabilności drzew i palików.

Usuwanie roślin obumarłych i ich wymiana.

Nawożenie w razie potrzeby.

3. Wymagania techniczne dotyczące materiałów

3.1. Rośliny

Rośliny muszą spełniać następujące wymagania:

Byliny (Iris, Echinacea, Pennisetum)

Sadzonki w pojemnikach min. P9–C2.

Rośliny zdrowe, bez oznak chorób i szkodników.

System korzeniowy dobrze rozwinięty.

Krzewy (Cornus sanguinea)

Wysokość min. 40–60 cm.

Pojemnik C2–C3.

Pokrój równomierny, bez uszkodzeń.

Drzewa (Betula pendula)

Wysokość min. 200–250 cm.

Obwód pnia min. 8–10 cm.

Pojemnik C10 lub balot.

Pień prosty, korona symetryczna.

3.2. Podłoże

Ziemia urodzajna klasy I–III.

pH 6,0–7,0.

Bez zanieczyszczeń, kamieni, odpadów.

3.3. Materiały dodatkowe

Paliki drewniane impregnowane.

Taśmy i linki ogrodnicze.

Kora sosnowa do ściółkowania.

Nawozy mineralne NPK.

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

4.1. Sadzenie bylin

Sadzić w grupach zgodnie z zestawieniem:

Iris pseudacorus: grupy 3–5 szt.

Echinacea purpurea: układ falujący.

Pennisetum alopecuroides: obwódki wzdłuż ścieżek.

Odstępy między roślinami: 30–40 cm.

Po posadzeniu obficie podlać.

4.2. Sadzenie krzewów

Sadzić w grupach po 3–7 szt.

Odstępy: 80–120 cm.

Wzdłuż ogrodzenia tworzyć pasy roślinne.

4.3. Sadzenie drzew

Wykonać dół min. 60×60×60 cm.

Zastosować palikowanie (2 paliki + taśma).

Po posadzeniu wykonać misę podlewową.

Podlać min. 20–30 l wody na drzewo.

4.4. Ściółkowanie

Warstwa kory: 5–7 cm.

Nie zasypywać szyjki korzeniowej.

4.5. Pielęgnacja

Podlewanie w pierwszym roku: min. 1–2 razy tygodniowo.

Usuwanie chwastów ręcznie.

Kontrola stanu zdrowotnego roślin.

Wymiana roślin obumarłych w ramach gwarancji.

Lokalizacja uszczegółowiona z Inwestorem na etapie zagospodarowania terenu po robotach ziemnych i budowlano-montażowych.



1.3.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Niezbędne przyłącza/instalacje/budowale infrastruktury technicznej potrzebne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu:

- a) Sposób zaopatrzenia w wodę – nie dotyczy, obiekt nie wymaga zaopatrzenia w wodę na cele socjalno-bytowe, gdyż nie ma konieczności dostawy,
- b) Sposób odprowadzania ścieków – nie dotyczy, obiekt nie wymaga rozwiązań do odprowadzania ścieków sanitarnych, gdyż nie będą wytwarzane,
- c) Sposób odprowadzania wód opadowych – wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą na działki objęte zainwestowaniem, powierzchniowo i gruntowo do projektowanych urządzeń melioracyjnych (stawów, rowów),
- d) Instalacja elektryczna – doziemna zalicznikowa istniejąca zewnętrzna instalacja elektryczna długości 485 m wraz ze złączem kablowym ZK. .

Niezbędne przyłącze infrastruktury technicznej (elektryczne) potrzebne będzie dla prawidłowego funkcjonowania projektowanego terenu rekreacyjnego oraz doświetlenia ścieżek dla pieszych – stanowi instalacja elektryczna – istniejąca zalicznikowa zewnętrzna instalacja elektryczna dla zasilania lamp parkowych oraz fontann wyprowadzona ze złącza kablowego ZK.

- e) Sposób zasilania stawów – poprzez stopień wodny nr 2 kierujący wodę na rów G-F.1, poprzez projektowany nr 1 i nr 2 ze odprowadzeniem projektowanym mnicem do rzeki Głomi.

Szczególne korzystanie z wód obejmujące użytkowanie wody znajdującej się w stawach i rowach, poprzez zasilanie urządzeń wodnych – stawu 1 i stawu 2, wodami pochodzącymi z rowu G-F i G-F.1 oraz odprowadzanie ww. wód do wód – w km 27+707 rzeki Głomia, w charakterze poboru zwrotnego, w ilości:

$Q_{s.max.} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$,

$Q_{dob.śr.} = 172,80 \text{ m}^3/\text{dobę}$,

$Q_{roczne dop.} = 81\,994,00 \text{ m}^3/\text{rok}$,

i uregulowane jest pozwoleniem wodnoprawnym

1.3.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Nie dotyczy. Z związku z charakterem inwestycji nie planuje się obiektów i urządzeń kanalizacji sanitarnej.

1.3.3 Układ komunikacyjny

Komunikację wewnętrzną, dojście do projektowanej ścieżki pieszej stanowi chodnik z kostki polbruk oraz istniejące tereny utwardzone znajdujące się na dz. dr. nr ew. 192/4. W perspektywie w etapie drugim planowana jest przebudowa istniejącego chodnika.

Projektowany układ architektoniczny i funkcja obiektu nie wymusza planowania miejsc postojowych.

1.3.4 Sposób dostępu do drogi publicznej

Istniejący zjazd na działkę ewidencyjną nr 192/4 znajduje się z utwardzonej drogi gminnej nr 196.

1.3.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Teren zainwestowania nie jest uzbrojony w doziemnej instalacje, sieci i urządzenia techniczne.

Dla prawidłowego funkcjonowania obiektu projektowana jest zalicznikowa instalacja elektryczna dla zasilania projektowanych latarni parkowych.

1.3.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Teren działki jest płaski. Projektowana jest nieznaczna niwelacja terenu wokół stawów do rzędnej 95,00 m npm. Wg projektu zagospodarowania działki do wycięcia nie planuje się żadnego drzewa, w sytuacji gdyby zaszła potrzeba wycinki, należy uzyskać stosowne pozwolenie.

1.4 Bilans powierzchni

STAN PROJEKTOWANY			
Lp.	Element zagospodarowania	Powierzchnia [m ²]	Procent powierzchni w stosunku do powierzchni działki [%]
Działka nr ew. 189			
1	Retencja korytowa w rowie	984	41,10
2	Projektowana zabudowa na rowie stopni wodnych wraz z umocnieniem	110	4,59
3	Powierzchnia działki	2394	100,00
Działka nr ew. 192/4			
1	Przebudowa stawu nr 1	1835	6,46
2	Budowa stawu nr 2	2653	9,34
3	Budowa ścieżek pieszych	1670	5,88
4	Mała architektura – ławki	37	0,13

5	Powierzchnia działki	28401	100,00
Działka nr ew. 208			
1	Wykonanie profilowania skarpy rowu	98	24,14
2	Powierzchnia działki	406	100,00

1.5 Informacje i dane o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu

Na przedmiotowym terenie na działkach ewidencyjnych nr 188, 189, 192/4, 208, 209/3, 209/4 obowiązuje decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak GOS.6733.5.2024 z dnia 21 sierpnia 2024 r. wydana przez Burmistrza Gminy i Miasta Krajenka, a dla działki ewidencyjnej nr 192/8 obowiązuje uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla działek położonych w rejonie ul. Szkolnej i ul. Młyńskiej w miejscowości Krajenka, gmina Krajenka, Uchwała VIII/51/2015 z dnia 2015-06-25. Publikacja: Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego poz. 4473, z dnia 10.07.2015 Data wejścia w życie: 2015-07-25

Zapis	Wytyczne z decyzji	Projekt
<i>Warunki i szczególne zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych</i>	Teren inwestycji obejmuje część działek ewidencyjnych nr 189, 208, 192/4, 209/3, 209/4, 188 położonych w obrębie ewid. 0084 - Krajenka	Warunek spełniony. Działka Ewie. nr 189, 192/4, 208 ob. ewid. 0085 Krajenka.
	Rodzaj zabudowy obejmuje budowę, przebudowę, likwidację urządzeń wodnych oraz budowę obiektów małej architektury zgodnie z pkt. II.1.2a -WZ	Warunek spełniony. Budowa urządzeń i przebudowa wodnych, likwidacja urządzeń wodnych, budowa stopni wodnych, umocnień.
	Rodzaj zabudowy obejmuje budowę, przebudowę, likwidację urządzeń wodnych oraz budowę obiektów małej architektury zgodnie z pkt. II.1.2b -WZ	Warunek spełniony. Budowa ścieżek dla pieszych rekreacyjno-dydaktycznych, budowa ławek, budowa oświetlenia parkowego i monitoringu, utworzenie terenów zielonych
	Nieprzekraczalne linie zabudowy (wg. zał. graficznego)	Warunek spełniony. Planowane zamierzenia nie wykraczają poza nieprzekraczalne linie zabudowy.
Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków	Usuwanie odpadów – z odpadami należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach z (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 z późn. zm.)	Warunek spełniony.
	Należy zapewnić miejsce gromadzenia segregowanych	Warunek spełniony. Na działce 192/4 projektowane są kosze

	odpadów – zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z 13 września 1996 (Dz.U. z 2021r. poz. 888 ze zmianami).	na śmieci, które wywożone będą okresowo przez wyspecjalizowaną firmę.
	Ochrona środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami – usuwanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego należy zapewnić zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2022r. poz. 2625, z późn. zm.)	Dla zamierzenia inwestycyjnego obejmującego budowę, przebudowę, likwidację urządzeń wodnych wydane zostało pozwolenie wodnoprawne
	Ochrona powietrzna – emisja zanieczyszczeń do atmosfery musi spełniać kryteria dopuszczalnych norm zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.)	Emisja zanieczyszczeń do atmosfery nie będzie występować.
	Ochrona zabytków – inwestycję należy zrealizować zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r. poz. 840, z późn. zm.)	Inwestycja została uzgodniona w WWKZ. Na prowadzenie robót budowlanych wydane zostało pozwolenie nr 77/2025/A, które przed nakładą obowiązek przed rozpoczęciem robót uzyskania odrębnego pozwolenia konserwatorskiego w trybie decyzji administracyjnej - na czas prowadzenia robót
	Ochrona zieleni – podczas realizacji inwestycji należy chronić istniejące drzewa, a w przypadku koniecznych wycinek, podyktowanych względami technicznymi, należy uzyskać stosowne zezwolenia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2021r. poz. 1098 z późn. zm.)	W przypadku koniecznych wycinek należy uzyskać stosowne zgody.
	Ochrona środowiska naturalnego	Inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie będzie realizowana w obszarze objętym formami ochrony przyrody.
Warunki obsługi w zakresie infrastruktury i komunikacji	Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych powierzchniowo na teren własnych działek w sposób nie powodujący zakłóceń stosunków	Warunek spełniony. Odprowadzenie wód opadowych na teren działek

	wodnych na gruntach sąsiednich	
	Istniejący zjazd na teren szkoły z drogi gminnej dz. dr. nr 196	Warunek spełniony.

Zapis	Wytyczne z MPZP	Projekt
Warunki i szczególne zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych	Teren oznaczony jako ZP – teren zieleni urządzonej - obejmuje część działki ewidencyjnej nr 192/8 położonej w obrębie ewid. 0084 - Krajenka	Warunek spełniony.
	Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem: 1ZP, 2ZP ustala się: przeznaczenie – teren zieleni urządzonej	Warunek spełniony. Na działce wykonana zostanie niwelacja urobkiem z ukopu stawu w celu stworzenia możliwości stworzenia terenu dla zieleni urządzonej.
	Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego	Inwestycja została uzgodniona w WWKZ
	Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu, maksymalną i minimalną intensywność zabudowy	Warunek spełniony. Nie planuje się zabudowy.
	Szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy – nie występuje potrzeba określania;	Warunek spełniony.
	Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej:	Warunek spełniony. Nie planuje się instalacji, sieci, przyłączy technicznych.

1.6 Informacje i dane czy działka, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Projektowane zamierzenie inwestycyjne na którym planowana jest inwestycja tj.: część działek ewidencyjnych nr 189, 192/4, 208 na której projektowana inwestycja podlega ochronie na podstawie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego. Teren, na którym realizowana jest inwestycja jest wpisany do rejestru zabytków i został uzgodniony w WWKZ.

1.7 Informacje i dane określający wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Nie dotyczy.

1.8 Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego

W efekcie założenia programu użytkowego, zanieczyszczenia pyłowe, płynne i zapachowe nie wystąpią. Dla założonego programu nie występuje związana z eksploatacją emisja hałasu. Nie powstaną wibracje, promieniowanie ani pole elektromagnetyczne lub inne zakłócenia.

Charakter, program użytkowy i sposób posadowienia nie wpływają negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz sąsiadujące budynki.

Przedmiotowe zamierzenie zaprojektowano ograniczając oddziaływania obiektów na terenach w granicach działki. W projekcie zachowano niezbędne odległości do istniejących obiektów, urządzeń.

Usytuowanie obiektów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów budowlanych zgodnie z przedstawioną dokumentacją nie spowoduje zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tych obiektów lub obniżenia ich przydatności do użytkowania.

Z uwagi na powyższe, projektowana inwestycja nie wywiera wpływu na środowisko naturalne oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego budynku i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

1.9 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę

1.9.1. Informacje o powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji

Dot. przebudowy stawu nr 1:

- powierzchnia zabudowy - $P=1835\text{m}^2$
- wysokość - nie dotyczy
- liczba kondygnacji nadziemnych - nie dotyczy

Dot. budowy stawu nr 2:

- powierzchnia zabudowy - $P=2653\text{m}^2$
- wysokość - nie dotyczy
- liczba kondygnacji nadziemnych - nie dotyczy

Dot. budowa ścieżek pieszych:

- powierzchnia zabudowy - $P=1670\text{m}^2$
- wysokość - nie dotyczy
- liczba kondygnacji nadziemnych - nie dotyczy

1.9.2. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Dla projektowanego zamierzenia i jego sposobu użytkowania nie ma wymogu projektowania zabezpieczenia p. pożarowego.

1.9.3. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy

Nie dotyczy.

1.9.4. Informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej

Nie dotyczy. Obiekt nie będzie pełnił funkcji przechowywania, magazynowania materiałów ani prowadzone procesy, które mogłyby wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Zatem zagrożenie wybuchem nie występuje.

1.9.5. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Nie dotyczy. W najbliższej odległości znajduje się amfiteatr i budynek administracji samorządowej – budynek Urzędu Miasta i Gminy Krajenka. Projektowane zamierzenie Projektowane budowle, przebudowy, likwidacja urzędzeń na naruszają bezpieczeństwa p.pożarowego dla tych obiektów.

1.9.6. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych

Nie dotyczy. Projektowany sposób zagospodarowania terenu, projektowane obiekty i urządzenia wodne nie wymusza zewnętrznego zaopatrzenia w wodę do gaszenia pożaru.

1.9.7. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy. Inwestycja (teren rekreacyjny – skwer, budowa ścieżek pieszych, urządzeń melioracyjnych) nie podlega przepisom p. poż.

1.10 Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Konstrukcja zaprojektowanych urządzeń wodnych, ścieżek pieszych, zewnętrznych instalacji energetycznych, latarni oraz likwidacji urządzeń wodnych zalicza się do obiektów o prostej konstrukcji, nie powoduje szczególnych zagrożeń pod warunkiem przestrzegania przepisów BHP określonych prawnie na takiej budowie. Pozyskana w trakcie wykopów ilość ziemi zostanie wykorzystana do niwelacji terenu działek objętych zainwestowaniem. Woda deszczowa zostanie rozprowadzona na terenie działki Inwestora. Prace ziemne nie spowodują zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

1.11 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania związany z budową, przebudową i likwidacją urządzeń melioracyjnych, budową ścieżek pieszych, małej architektury, oświetlenia terenu ograniczony jest do działek objętych projektem:

Identyfikator: 303106_4.0084.189

Identyfikator: 303106_4.0084.192/4

Identyfikator: 303106_4.0084.208

Projektowane obiekty i ich funkcja nie powodują uciążliwości projektowanego obiektu na tereny przyległe. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, nie powoduje uciążliwości związanych z zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby a także nadmiernym hałasem. Obiekt nie jest powiązany z zagrożeniem i wybuchem oraz czynnikami szkodliwymi dla zdrowia. Nie występuje zagrożenie długości czasu nasłonecznienia dla działek sąsiednich. Projekt budowlany wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego oraz wiedzą budowlaną. Spełnione są warunki §12,13 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Niniejszą informację opracowano w oparciu o:

- Ustawę z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane / Dz.U. z 2023r. poz.682 z późn. zmianami/
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /t.j. Dz.U. z 2015r. poz.1422

Opracował:
tech. Jarosław Żółtowski