

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO:

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.0. DANE OGÓLNE
 - 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
 - 1.2. CEL OPRACOWANIA
 - 1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU
 - 1.4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU
- 2.0. OPIS POMOSTÓW
 - 2.1. ZAŁOŻENIA, SCHEMATY KONSTRUKCYJNE
 - 2.2. POSADOWIENIE OBIEKTU
 - 2.3. KONSTRUKCJA POMOSTÓW
 - 2.4. RAMPY WEJŚCIOWE
 - 2.5. ALTANKI I ZADASZENIE
 - 2.6. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE
 - 2.7. WYPOSAŻENIE POMOSTU
 - 2.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 - 2.9. OCHRONA P/POŻ
- 3.0. ZABEZPIECZENIA
- 4.0. UWAGI KOŃCOWE

II. SPIS RYSUNKÓW:

- RYS. NR A-1 – Rzut pomostu
- RYS. NR A-2 – Przekrój A-A
- RYS. NR A-3 – Przekrój B-B
- RYS. NR A-4 – Wizualizacje

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest inwestycja budowy nowego zespołu pomostów wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu nad jeziorem Lgińsko Duże, poprzedzona rozbiórką istniejącego pomostu we wsi Lgiń na działkach nr 584/4, 584/3, obręb Lgiń, gmina Wschowa.

1.2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany dla budowy w/w nowego zespołu pomostów w celu uzyskania pozwolenia na budowę.

1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Umowa z Inwestorem;
- Projekt koncepcyjny zaakceptowany przez inwestora;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Wizja lokalna;
- Uchwała nr XLI/488/02 Rady Miejskiej we Wschowie z dnia 28.06.2002r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru A w obrębie wsi Lgiń;
- Uchwała nr XVIII/208/04 Rady Miejskiej we Wschowie z dnia 29.04.2004r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „E” w obrębie wsi Lgiń;
- Uproszczony wypis z rejestru gruntów nr GK.6621.498.2022 dla działek nr ewid. 584/3, 584/4 obręb 0005 Lgiń z dnia 29.03.2022;
- Aktualny wtórnik geodezyjny w skali 1:500;
- Sondaż dna w rejonie projektowanego zespołu pomostów wykonany w lutym 2022 r.;
- Inwentaryzacja i projekt rozbiórki pomostu pływającego wykonany w marcu 2022 r.;
- Opinia geotechniczna dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych opracowana w marcu 2022r. przez INTROGEO Jakub Bukowski;
- Zgoda na podłączenie do istniejącej sieci oświetleniowej wydana przez Centrum Kultury i Rekreacji we Wschowie z dnia 30.05.2022r.
- Ustawa z dn. 7. lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz.U. 89/94, poz. 414) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 Prawo wodne (Dz.U. z 2017 r. poz. 1566 z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. (Dz.U. nr 86. poz. 579 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. (Dz.U. nr 47. poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych;
- Polskie Normy.

1.4 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Inwestycja przewiduje budowę zespołu stałych pomostów rekreacyjnych, spacerowych w części zadaszonych z łukowym mostkiem, pomostem widokowym, placem do rekreacyjnego plażowania, akwenem do pływania, kąpieliskiem i rampami wejściowymi nad jeziorem Lgińsko Duże.

Celem inwestycji jest uatrakcyjnienie ogólnodostępnej przestrzeni publicznej z funkcją rekreacyjną i wypoczynkową na terenie zlokalizowanym przy plaży we wsi Lgiń. Planuje się budowę zespołu stałych pomostów rekreacyjnych, spacerowych w części zadaszonych z łukowym mostkiem, pomostu widokowego usytuowanego od strony jeziora oraz placu do rekreacyjnego plażowania.

Generalnie obiekt będzie budowlą nawodną o wyniesionej ponad lustro wody części użytkowej pomostu. Pod lustrem wody znajdować się będą pale fundamentowe.

Obiekt składa się z systemu pomostów spacerowych w części zadaszonych z łukowym mostkiem, pomostu widokowego usytuowanego od strony jeziora oraz placu do rekreacyjnego plażowania. System pomostów wydziela trzy wewnętrzne akweny w tym dwa użytkowe. Akwen od strony brzegu jeziora pełnił będzie funkcję kąpieliska. Powierzchnia kąpieliska do linii brzegowej wynosi **1 108,92m²**. Głębokość jeziora w części kąpieliska wydzielonego pomostem wynosi do ~1,50m. Wydzielonemu akwenowi środkowemu nadano funkcję basenu sportowego o długości 50 m z wydzielonymi sześcioma torami oraz punktami skokowymi. Powierzchnia basenu wynosi **996,00m²**. Głębokość jeziora w części pływackiej wynosi od ~2,0m do ~4,75m.

Zespół pomostów w większości wykonany zostanie w konstrukcji drewnianej, jedynie pojedyncze elementy obwiedniowe tarasów widokowych, mostku i altanek będą w konstrukcji żelbetowej. Cała konstrukcja pomostu posadowiona zostanie na palach z rury stalowej

2 wejścia w postaci ramp na pomost zlokalizowane zostały od strony wschodniej. Wejście na projektowany pomost prowadzić będzie poprzez rampy o nachyleniu 2,9 i 3,6% dzięki czemu dostępny będzie dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Dla osób korzystających z kąpieliska przewidziano 8 drabinek włazowych na pomost. Przy pomostach nie przewidziano cumowania jednostek pływających.

Na projektowanej części pomostu do rekreacyjnego plażowania usytuowana zostanie przenośna, typowa wieża ratownicza. Druga wieża ratownicza zlokalizowana będzie na piaskowej plaży w miejscu istniejącej wieży ratowniczej. Przy wejściach na pomost usytuowane zostaną tablice informacyjne.

Inwestycja polega na pograżeniu w dnie jeziora pali fundamentowych, wykonanie stalowych elementów podporowych na palach, wykonaniu żelbetowej konstrukcji oczepów i belek, montażu elementów konstrukcyjnych pomostów drewnianych, montażu deskowania pomostów oraz barier ochronnych, wykonaniu konstrukcji drewnianej altanek oraz zadaszania pomostu, wyposażeniu pomostu w drabinki, pływaki linowe torów basenu sportowego oraz słupki punktów skokowych.

Zakres inwestycji obejmuje realizację:

1. rozbiórki istniejącego pomostu
2. budowy zespołu pomostów w skład którego wchodzi : 13 pomostów stałych rekreacyjnych, 4 altanki , 2 rampy wejściowe, wydzielony basen i kąpielisko
3. obiektów małej architektury: 2 wież ratowniczych, 2 tablic informacyjnych
4. uporządkowania i uzupełnienia nawierzchni piaskowej istniejącej plaży
5. makroniwelacji dna na potrzeby kąpieliska i basenu obejmującej likwidację przegłębień i wypłyceń wraz z robotami podczyszczeniowymi.
6. zewnętrznej instalacji elektrycznej (oświetlenie obiektu, trasa kabla zasilającego, szafka zasilająca oświetlenie pomostów)

DANE LICZBOWE:

Charakterystyczne parametry techniczne pomostu stałego :

- wymiary zewnętrzne całkowite pomostu wraz z rampami wejściowymi: 55,93m x 77,58m
- szerokość ramp wejściowych (z poręczą): 2,58m
- szerokość zespołu pomostów: 2,48÷13,25m
- długości ramp wejściowych: 2 x 8,50m
- długość zespołu pomostów wyniesiona ponad poziom wody: 243,46m

- łączna powierzchnia zabudowy pomostu z rampami wejściowymi: 998,00m²
- powierzchnie ramp wejściowych (z poręczą): 2 x 21,93 = 43,86m²
- powierzchnie użytkowe ramp wejściowych: 2 x 21,08 = 42,16m²
- powierzchnia zabudowy pomostu: 954,14m²
- powierzchnia użytkowa pomostu: 910,15m²
- powierzchnia użytkowa całości: 952,31m²
- powierzchnia kąpieliska: 1 108,92m²
- powierzchnia basenu: 996,00m²
- poziom pokładu pomostu od poziomu zwierciadła wody: ~0,80m
- rzędna pokładu pomostu: +61,55 m n.p.m.
- rzędna dna w miejscu projektowanego pomostu: +56,31 - 60,90 m n.p.m.
- długości pali z rur stalowych o średnicy Ø 273/8 mm: 5,00 ÷ 15,50m
- zagłębienie pali w dno: 3,25 ÷ 10,75m
- założone rzędne poziomu lustra wody:
 - poziom niski 60,55m n.p.m.
 - poziom wysoki w 60,85m n.p.m.

W skład projektowanego kompleksu stałych pomostów rekreacyjnych wchodzi:

1. Rampa nr 1 – 21,08m²
2. Pomost nr 1 – 45,96m²
3. Altanka nr 1 – 20,68m²
4. Pomost nr 2 – 80,28m²
5. Altanka nr 2 – 19,71m²
6. Pomost nr 3 – 47,27m²
7. Pomost nr 4 - 15,33m²
8. Pomost nr 5 – 165,87m²
9. Pomost nr 6 – 15,33m²
10. Altanka nr 3 – 19,98m²
11. Pomost nr 7 – 253,29m²

12. Altanka nr 4 – **20,95m²**
13. Pomost nr 8 – **45,96m²**
14. Rampa nr 2 – **21,08m²**
15. Pomost nr 9 – **15,33m²**
16. Pomost nr 10 – **42,12m²**
17. Pomost nr 11 – **44,64m²**
18. Pomost nr 12 – **42,12m²**
19. Pomost nr 13 – **15,33m²**

RAZEM - **952,31m²**

2.0. OPIS POMOSTÓW

2.1. ZAŁOŻENIA, SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

Schematy konstrukcyjne

Jako schemat statyczny belek i podciągów przyjęto belki jedno i wieloprzęsłowe wolnopodparte.

Założenia do obciążeń

Obiekt znajduje się w II-iej strefie śniegowej oraz II-iej strefie wiatrowej.

Obciążenie obliczeniowe stałe pomostu na belkach drewnianych wynosi 0,40 kN/m²

Obciążenie obliczeniowe użytkowe pomostu 6,5 kN/m²

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Elementy drewniane z drewna litego klasy minimum C24. Elementy żelbetowe z betonu C30/37 (B37) zbrojone stalą A-IIIIN (BSt500) i A-0 (St0S). Elementy stalowe ze stali kształtowej R35-pale rurowe i ze stali S235 – blachy węzłowe i stoliki z kształtowników.

2.2. POSADOWIENIE OBIEKTU

Projektuje się oparcie konstrukcji pomostów na stalowych palach rurowych bezszwowych Ø 273/8 mm. Pale z rur stalowych z otwartym dnem pogrążyć kafarem lub wibratorem pogrążalnym podwieszonym do dźwigu. Pogrążanie pali z wody za pomocą sprzętu pływającego. Rury stalowe z otwartym dnem pogrążane będą za pomocą wibratora spalinowego podczepionego do dźwigu umieszczonego na pontonach. W przypadku natrafienia na grunt nienośny należy przejść tą warstwę i posadowić pal w gruncie nośnym na głębokość minimum 3,0m.

Podczas pogrążania wewnątrz rury tworzy się korek gruntowy, stopniowo zamykający rurę. Wypełnienie wnętrza rury wykonać piaskiem z dodatkiem wapna, pozostawiając niewypełniony górny odcinek o długości około 2,0m. Po wprowadzeniu zbrojenia do wnętrza rury należy wypełnić ją betonem (wytrzymałość trzonu pala zapewnia rura stalowa, a zbrojenie potrzebne jest do powiązania pala z żelbetowym oczepem). Pale na których nie wykonuje się konstrukcji żelbetowych należy zakończyć betonowym korkiem.

2.3. KONSTRUKCJA POMOSTÓW

Drewniana konstrukcja zespołu pomostów wykonana z kleszczy o przekroju 2x10x26cm i 2x16x26cm, zamocowanych do stalowych pali belek o przekroju 10 x 26cm i 16 x 26cm, ułożonych na kleszczach i zamocowanych do nich oraz z deskowania o grubości desek 45 mm.

Pomosty zaopatrzone zostaną w system drewnianych barierek ze słupków o przekroju 10x10cm z wypełnieniem szczelinami 5x5cm stanowiący wykończenie pomostu.

Deski pomostowe grubości 45mm i szerokości 15cm w układzie ażurowym z odstępami pomiędzy deskami 3 ÷ 5mm. Wierzchnia powierzchnia desek ryflowana, a górne boczne krawędzie zaokrąglone lub fazowane. Elementy drewniane konstrukcji pomostu z drewna litego sosnowego impregnowanego ciśnieniowo klasy C27. Zaprojektowano stoliki stalowe z ceowników spawane do pali fundamentowych dla oparcia kleszczy drewnianych. Belki drewniane mocować do konstrukcji żelbetowej pomostu za pomocą systemowych łączników typu „BMF” oraz kotew wklejanych ze stali nierdzewnej.

Konstrukcja żelbetowa zespołu pomostów wykonana z belek żelbetowych monolitycznych o przekroju 35x29,5cm i 35x60 cm wykonanych na miejscu budowy, posadowionych na palach i stanowiących konstrukcję wsporczą pod belki drewniane pomostu oraz deskowanie stanowiące wykończenie pomostu. Elementy żelbetowe wykonać jako surowe nietynkowane i niemalowane. Zaprojektowano ruszt żelbetowy z betonu szczelnego C30/37 (B37) z dodatkiem środków uszczelniających w klasie ekspozycji XF3. Zaprojektowano układ przenikających się wzajemnie żeber zbrojonych stalą A-IIIN (BSt500S) oraz A-0 (St0S).

Konstrukcję pomostów na suchym brzegu posadowiono na belkach żelbetowych o przekroju 35x120cm. Z uwagi, że belki wykonywane będą poniżej poziomu wody gruntowej należy przewidzieć tymczasowe odwodnienie wykopu. Belki posadzić na podkładzie z chudego betonu B7,5 o grubości ~10cm. Belki żelbetowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

2.4. RAMPY WEJŚCIOWE

2 wejścia w postaci ramp na pomost zlokalizowane zostały od strony wschodniej. Wejście na projektowany pomost prowadzić będzie poprzez rampy o nachyleniu 2,9 i 3,6% dzięki czemu dostępny będzie dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Konstrukcję pomostów na suchym brzegu posadowiono na belkach żelbetowych o przekroju 35x120cm.

2.5. ALTANKI I ZADASZENIE

Nad altankami oraz fragmentem pomostów zaprojektowano zadaszenie w postaci dwuspadowych i wielospadowych daszków pokrytych gontem bitumicznym na szczelnym deskowaniu. Przed montażem gontów należy ułożyć i zamocować papę asfaltową podkładową.

Okap daszków wykończyć obróbkami blacharskimi w z blachy stalowej ocynkowanej pokrytej plastisolem w kolorze szarym.

Nie projektuje się elementów odwodnienia daszków w postaci rynien i rur spustowych. Woda deszczowa z okapu zostanie odprowadzona bezpośrednio do jeziora.

2.6. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE

Elementy żelbetowe wykonać jako surowe nietynkowane i niemalowane. Struktura zewnętrzna szczelnego i zawibrowanego betonu powinna być gładka i w jednolitym kolorze.

Deski pomostowe grubości 45mm i szerokości 15cm w układzie ażurowym z odstępami pomiędzy deskami 5 ÷ 10mm. Wierzchnia powierzchnia desek ryflowana, a górne boczne krawędzie zaokrąglone lub fazowane.

Drewno użyte do wykończenia pomostów, altanek, zadaszenia i barierek powinno być gładkie, nieodkształcone, bezszęczne i nierozwarstwione. Stosować drewno lite klasy minimum C24 impregnowane ciśnieniowo.

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć w klasie IV – trójfunkcyjnie – przeciw owadom, grzybom i wymywaniu. Stosować preparaty hydrofobowe obojętne dla wodnego środowiska.

Jako ostateczne wykończenie desek pokładowych pomostów należy wykonać aplikację specjalnymi olejami do elementów drewnianych, do użytku zewnętrznego np. produkt Nobless Polska, olej specjalny do tarasów przemysłowy OSMO. OSMO nie pęka, nie odpryskuje, nie łuszczy się, nie powstają pęcherzyki. Nie nasiąka wodą, odporny na brud, zmywalny i nie reaguje z chemikaliami używanymi w gospodarstwie domowym. OSMO stworzony jest na podstawie naturalnych olejów i wosków. Naturalne oleje i woski głęboko penetrują drewno, utrzymując jego elastyczność oraz pozwalając drewnu oddychać. Zapobiega i ogranicza wybrzuszenia i kurczenie się drewna. Stosować matowe bezbarwne produkty.

2.7. WYPOSAŻENIE POMOSTU

Strona zewnętrzna pomostów, pomost spacerowy zadaszony i mostek zabezpieczone zostaną barierkami o wysokości 1,10m. Barierkę wykonać w postaci słupków drewnianych o przekroju 10x10cm z wypełnieniem szczelinami 5x5cm.

Na pomoście od strony części kąpielowych zaprojektowano 8 kompletów drabinek kąpielowych 5-stopniowych (odległość między stopniami – 25,0 cm). Konstrukcja drabinek kąpielowych wykonana z rur stalowych o średnicy 44,4x4,0mm i 21,3x3,6mm ze stali R35 oraz blach węzłowych grubości 10mm ze stali S235, ocynkowana ogniowo i zabezpieczona antykorozyjnie powłokami malarskimi. Dopuszcza się zastosowanie systemowych drabinek ze stali nierdzewnej.

W wydzielonym akwenie o funkcji basenu sportowego o długości 50m należy zamontować elementy wydzielaczy torów w postaci lin z pływakami w postaci dysków 6". Pływaki końcowe na odległości 5m czerwone, reszta na przemian 40cm niebieskie, 40cm białe.

Na brzegu startowym pomostu wykonano słupki startowe (bez uchwytu do stylu grzbietowego) o wysokości 40cm. Słupki o konstrukcji żelbetowej monolitycznej w powiązaniu z belką żelbetową pomostu.

Na projektowanej części pomostu do rekreacyjnego plażowania usytuowana zostanie przenośna, typowa wieża ratownicza.

Na pomoście przewidziano umieszczenie lamp oświetleniowych.

2.8. INSTALACJA ELEKTRYCZNE

Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji oświetlenia zewnętrznego w zakresie realizacji inwestycji, w związku z budową zespołu pomostów.

Przedmiot i zakres instalacji elektrycznej

Planuje się oświetlenie zewnętrzne na zespole pomostów objętym niniejszym opracowaniem.

Istniejące latarnie oświetleniowe wraz z kablem oświetleniowym należy zdemontować.

Istniejącą linię kablową typu YAKY 4x25mm² – 0,6/1kV należy wykorzystać do zasilania planowanej rozdzielni oświetlenia pomostu ROP. W tym celu planuje się linię kablową typu YAKY 4x25mm² – 0,6/1kV układaną pod konstrukcją pomostu w rurze osłonowej HDPE 40/3,7mm mocowaną na obejmach, które należy montować co l=1,0m. Istniejącą i planowaną linię kablową należy połączyć za pomocą mufy przelotowej, np. typu JLP-CX4 16-35mm² lub równoważną.

W celu uziemienia rozdzielnic ROP należy równolegle z kablem zasilającym układać kabel typu YLY 16mm² – 0,6/1kV, który należy podłączyć do bednarki układanej wraz z istniejącą linią kablową typu YAKY 4x25mm² – 0,6/1kV. Połączenie zabezpieczyć przed korozją.

Łączenia rur osłonowych należy wykonać za pomocą złączek producenta, wszystkie łączenia i końce rur należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody oraz zamuleniem.

Zgodnie z warunkami technicznymi gminy Wschowa, moc planowanych instalacji nie może przekroczyć 500W.

Zasilanie oświetlenia

Planuje się oświetlenie zespołu pomostów za pomocą opraw oświetlenia zewnętrznego, ze źródłem światła LED montowanych na wysokości $h=3,0\text{m}$ oraz za pomocą opraw natynkowych montowanych do konstrukcji pomostu.

Latarnie oświetleniowe zasilane będą linią kablową typu YKY 3x4mm² – 0,6/1kV.

Oprawy natynkowe należy zasilć liniami kablowymi typu YKY 3x1,5mm² – 0,6/1kV w tym celu należy wykonać odgałęzienia od linii kablowej YKY 3x4mm² – 0,6/1kV w puszkach natynkowych wykonanych z PCV i o stopniu ochrony IP66, odpornych na promieniowanie UV. Wejścia kabli należy zakończyć dławicami kablowymi.

Linie kablowe YKY 3x4mm² oraz YKY 3x1,5mm² należy układać na konstrukcji w rurach osłonowych HDPE 25/2mm mocowanych na obejmach, które należy montować co $l=1,0\text{m}$.

Łączenia rur osłonowych należy wykonać za pomocą złączek producenta, wszystkie łączenia i końce rur należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody oraz zamuleniem.

Uziemienia

Uziemieniu podlegają rozdzielnica ROP oraz słupy oświetleniowe, które należy wyposażyć w złącza kontrolne. Do uziemienia należy wykorzystać bednarkę FeZn 25x4mm prowadzoną równolegle na konstrukcji pomostu.

Po wykonaniu uziomów, rzeczywistą wartość napięcia rażeniowego dotykowego należy wyznaczyć metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia ich wartości należy odpowiednio rozbudować uziom w celu obniżenia U_{rd} do wartości dopuszczalnych.

Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie sterowane będzie za pomocą zegara sterującego lub ręcznie w ROP. W planowanej ROP zostanie zamontowany zegar astronomiczny, przełącznik grupowy oraz gniazdo wtykowe 1-fazowe.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Rozdzielnicę ROP należy wyposażyć w ochronnik przeciwprzepięciowy typu I+II (B+C).

Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć będzie pracowała w układzie TN-C (zasilanie ROP), TN-S (zasilanie opraw oświetleniowych) jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim planuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilających czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodu zasilającego oprawy oświetlenia zewnętrznego 0,4s.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki z wkładkami topikowymi o działaniu szybkim typu Bi-Wts 4A montowane we wnękach słupowych oraz wyłączniki nadprądowe.

Prawidłowe działanie zabezpieczeń i ochrony przeciwporażeniowej zapewnione jest przez wykonanie we wszystkich słupach oświetleniowych dodatkowo uziomu o oporności do 10Ω poprzez ułożenie wzdłuż kabli bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm.

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.

Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy uziemić, wykorzystując bednarke .

Stosować kabel o przekroju nie mniejszym niż 6mm² Cu.

Charakterystyka ekologiczna

Planowane sieci elektroenergetyczne 0,4kV, pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych nie mają ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

Zakres oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 i w art. 28 ust. 2 ustawy z dn. 07 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, obejmuje tylko działki wskazane jako teren inwestycji.

Obszar oddziaływania obiektu i związane z tym ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy terenu określono na podstawie norm: NSEP-E-004:2003 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Planowane linie kablowe nN 0,4kV, powodują ograniczenie w możliwości zabudowy terenu, w szczególności posadowienia fundamentów budynków, w odległości poniżej 50cm od osi linii kablowej, wzdłuż trasy linii.

Mając powyższe na uwadze oraz usytuowanie projektowanych obiektów budowlanych, obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki wskazane jako teren inwestycji.

Bilans mocy – instalacji elektrycznych

	ROP					
	P oprawy	cos fi	tg fi	Ps	Qs	Ss
	[W]	-	-	[kW]	[kVar]	[kVA]
Oświetlenie projektowane	322,00 W	0,93	0,40	0,32	0,13	0,35
Suma				0,32	0,13	0,35

2.9. OCHRONA P.POŻ.

Niniejsza inwestycja nie zmienia warunków przeciwpożarowych. W granicach opracowania inwestycji nie projektuje się obiektów kubaturowych zaliczanych do klas zagrożenia pożarowego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. W sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony ppoż. (Dz.U.Nr 121 poz. 1137 rozdz. 2 § 5 ust.1 pkt.1 do 14), ustalono:

1. substancje palne nie występują,
2. zagrożenie wybuchem nie występuje,
3. ewakuacja bezpośrednio na wolną przestrzeń,
4. drogi pożarowe – nie są wymagane

Projektowana inwestycja nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw p.poż.

Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudnozapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3.0. ZABEZPIECZENIA

- 3.1. Elementy żelbetowe wykonane tradycyjnie, zabezpieczone przed korozją przez przyjęcie otulin o grubościach określonych normą oraz dodatków uszczelniających do betonu.
- 3.2. Elementy drewniane zabezpieczyć trójfunkcyjnie przed korozją biologiczną, przeciw owadom i grzybom oraz wymywaniu.

- 3.3. Balustrady stalowe, drabinki włazowe stalowe itp. zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe.
- 3.4. Zabezpieczenie pali stalowych (rury $\varnothing 273 \times 8,0 \text{ mm}$ z dodatkowymi elementami stalowymi).
- Stopień agresywności korozyjnej środowiska: C3 (średni) – wg PN-EN ISO 12944-4.
 - Okres trwałości systemu malarskiego: H (długi) ponad 15 lat - wg PN-EN ISO 12944-4.
 - Dobór powłok ochronnych przyjętych do ochrony antykorozyjnej rur stalowych pali (parametry wymaganego zestawu malarskiego dobranego ze względu na warunki eksploatacji i stopień agresywności korozyjnej środowiska) – zestaw malarski do wyboru:

Zestaw Malarski	Wymagany stopień czystości powierzchni wg PN-EN ISO 8501-1		Liczba warstw	Zalecana grubość pokrycia, mikrony
	Oczyszczanie strumieniowo-ścierne	Oczyszczanie ręczne		
Farba epoksydowa WB*	Sa 2 1/2	St 2	2	140
Farba poliuretanowa WB*			1	60 GWS** 200

*WB-wodorozcieńczalna; **GWS-(całkowita) grubość warstwy suchej

4.0 UWAGI KOŃCOWE

- 4.1. Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając odpowiedni nadzór techniczny.
- 4.2. Prace należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami, z zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z obowiązującymi normami.
- 4.3. Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty ITB, aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przez PCBC np. ITB, CNBOP.
- 4.4. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- 4.5. Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
- 4.6. Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
- 4.7. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

PROJEKTOWAŁA:

SPRAWDZIŁA:

mgr inż. arch. Anita Fert

uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr ew. 9/ZPOIA/2004

mgr inż. arch. Edyta Garczyńska

uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr ew. 17/ZPOIA/2003

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Marek Fert

uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ew. 116/Sz/2002

mgr inż. Tomasz Łuczak

uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ew. ZAP/0010/POOK/03

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Piotr Majchrzak

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacyjnej i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr ew. ZAP/0125/POOE/13

gr inż. Dawid Witamborski

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacyjnej i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr ew. ZAP/0108/PWOE/15