

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Projekt budowlany – opis techniczny

5. Branża elektroenergetyczna – Oświetlenie i Kolizje

Numer raportu: KZ-PB-E-D001-4



Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Spis treści

I.	Projekt Architektoniczno-Budowlany.....	4
1	Branża elektroenergetyczna.....	4
1.1	Założenia projektowe	4
1.2	Przedmiot opracowanie	4
1.3	Zakres projektu.....	4
1.4	Podstawa opracowania	4
1.5	Warunki przebudowy nr R/19/046138	6
1.6	Warunki przebudowy nr W-T/296/2021/EP	8
1.7	Warunki przebudowy nr IE/118/2020/JR.....	10
1.8	Stan istniejący.....	21
2	Projektowane rozwiązanie	21
2.1	Kolizja z linią kablową nN-0,4kV Energa-Operator S.A.....	21
2.2	Kolizja z linią kablową nN-0,4kV GIWK Sp. z o.o.	21
2.3	Kolizja z linią kablową SN-15kV nr 011803 Energa-Operator S.A.....	22
2.4	Kolizja z linią kablową SN-15kV nr 011823 Energa-Operator S.A.....	22
2.5	Infrastruktura GZDiZ	23
3	Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.....	24
4	Obszar oddziaływania obiektu.....	24
5	Ochrona środowiska	25
6	Wymagania przepisów odrębnych	25
7	Uwagi ogólne	25
8	Obliczenia techniczna	27
9	Zestawienie materiałów	29
10	Uwagi końcowe	33
11	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	34
11.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	35
11.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	35
11.3	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	35
11.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	36
11.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	36
11.6	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	37
12	Część rysunkowa	38

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Spis rysunków:

KZ-PB-E-R001.1-4 PZT Oświetlenie

KZ-PB-E-R001.2-3 PZT Kolizje

KZ-PB-E-R002-1 Schemat przebudowy linii kablowej GIWK Sp. z o.o.

KZ-PB-E-R003-1 Schemat przebudowy linii kablowych Energa-Operator S.A.

KZ-PB-E-R004-1 Schemat sieci oświetleniowej GZDiZ

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

I. Projekt Architektoniczno-Budowlany

1 Branża elektroenergetyczna

1.1 Założenia projektowe

Opracowanie dotyczy przebudowy sieci elektroenergetycznej SN-15kV.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany - wykonawczy branży elektrycznej w zakresie budowy sieci oświetlenia ulicznego, a także przebudowy sieci elektroenergetycznych nN 0,4kV oraz SN – 15kV w celu usunięcia kolizji z projektowaną infrastrukturą w ramach inwestycji „Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim - Kuźnia Wodna w Gdańsku” w rejonie ulic Bytowskiej i Kwietnej w Gdańsku. Inwestorem jest Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą przy ul. Żaglowej 11 w Gdańsku, 80-560 Gdańsk.

1.3 Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania dotyczące budowy sieci oświetlenia ulicznego oraz przebudowy sieci elektroenergetycznych nN-0,4kV, której właścicielem jest Gdańska Infrastruktura Wodociągowo Kanalizacyjna Sp. z o.o. oraz SN-15kV, których właścicielem jest Energa-Operator S.A. w zakresie usunięcia kolizji z projektowaną infrastrukturą i zawiera następujący zakres szczegółowy:

- sieć oświetlenia ulicznego;
- przebudowę linii kablowej nN 0,4kV RZ – ZK-1+SL-1;
- przebudowę linii kablowej SN 15kV T16258 Bytowska 4 - T-16638 ZK Kwietna 3xXHUHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35 nr 011803;
- przebudowę linii kablowej SN 15kV T-1749 Żeliwiak - T16258 Bytowska 4 3xXHUHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35 nr 011823.

1.4 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z inwestorem;
- Zalecenia szczegółowe Inwestora;
- Obowiązujące w zakresie opracowania normy i przepisy;
- Standardy techniczne Energa – Operator S.A.;
- Projekty budowlane architektury, konstrukcji, drogowe i instalacji sanitarnych;
- Projekt budowlany „Budowa oświetlenia ul. Kościarskiej, ul. Bytowskiej i ul. Kwietnej w Gdańsku” autorstwa Projekt budowlany „Budowa oświetlenia ul. Kościarskiej, ul. Bytowskiej i ul. Kwietnej w Gdańsku”, pracownia Jotel Connect, wrzesień 2019 r.;
- Warunki przebudowy (usunięcia kolizji) sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. Oddział w Gdańsku nr R/19/046138 z dnia 20.08.2019 r.;
- Warunki techniczne projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia ścieżki, drogi technicznej i parkingu Gminnego przy zbiorniku nr 11 na Potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku GZDiZ nr IE/118/2020/JR z dnia 23.06.2020 r.;

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

- Warunki przebudowy (usunięcia kolizji) sieci elektroenergetycznej GIWK nr W-T/296/2021/EP z dnia 09.06.2021 r.;
- Warunki przebudowy (usunięcia kolizji) sieci elektroenergetycznej Energa-Oświecenie Sp. z o.o. nr EOŚ-2293/UP-S-JM/2021 z dnia 16.04.2021 r.;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

1.5 Warunki przebudowy nr R/19/046138



Numer R/19/046138	Miejscowość Gdańsk	Data 20-08-2019
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)
SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:
Nazwa: zbiornik retencyjny nr 11; kanał ulgi; przelew stokowy
Adres (Nr działki): Gdańsk, ul. Bytowska
gm. Gdańsk, działka numer 81/1, 81/2, 85/2, 86
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - 2.1. Linia SN15kV - T-16638 ZK KWIETNA-T-16258 BYTOWSKA 4 [011803]
 - 2.2. Linia SN-15kV - T-1749 ŻELIWIĄK-T-16258 BYTOWSKA 4 [011823]
 - 2.3. Odcinek kablowy nn-0,4kV - Polietylen/polwinil [SL201/2-ZK-BYTOWSKA1A]
3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:
 - 3.1. Urządzenia WN i SN:
Istniejącą linię kablową SN-15kV nr 011803 należy odpowiednio przebudować kablami typu 3xXRUIHAKXS 1x120mm², oraz istniejącą linię kablową SN-15kV nr 011823 należy odpowiednio przebudować kablami typu 3xXRUIHAKXS 1x70mm² poprzez zmianę trasy przebiegu i zabezpieczenie.
 - 3.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy.
 - 3.3. Urządzenia nn:
Istniejącą linię kablową nn-0,4kV zasilaną ze stacji transformatorowej T-1749 „Żeliwiak” należy odpowiednio przebudować poprzez zmianę trasy przebiegu.
 - 3.4. Demontaże:
Materiały z demontażu należy zutylizować.
4. Inne ustalenia:
 - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych SN-15kV i nn-0,4kV (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej.
Trasę linii kablowych należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Gdańsku.
 - 4.2. Inne wymagania:
Przy powyższej przebudowie sieci nie ma zastosowania art. 39 ust. 5 ustawy o drogach publicznych.
Pozostałe wskazane do przebudowy sieci nie figurują w ewidencji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, w związku z powyższym w/w przebudowę należy uzgodnić z ich właścicielem lub zarządcą.
Szczegółowej inwentaryzacji sieci elektroenergetycznej można dokonać w ENERGA_OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej, ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk.
5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku.
6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku



7. Warunki przebudowy sieci ważne są przez okres 2-ch lat od daty ich określenia.

Majorczyk Marek
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 94 15

Kierownik
Wydział Przyłączeń

Sławomir Rurkowski

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
 3. Rejon Dystrybucji w Gdańsku
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

1.6 Warunki przebudowy nr W-T/296/2021/EP



dot.: przebudowy linii kablowej nN 0,4KV w Dolinie Radości rejonie ul. Bytowskiej w związku z realizacją inwestycji pn. „Projektu przebudowy zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim- Kuźnia Wodna w Gdańsku”.

Gdańska Infrastruktura Wodociągowa – Kanalizacyjna Sp. z o.o. uprzejmie informuje, że w rejonie przebudowywanego zbiornika ułożony jest kabel będący naszą własnością. Informacja o kablu:

- Kabel nn zasilający złącze RZ na terenie zbiornika „Stara Dolina” ze złącza ZK-1+SL-1 zlokalizowanego w okolicy ul. Bytowskiej 1A,
- typ YAKY 4 x 50 mm² o długości 400 mb
- razem z kablem ułożono bednarkę FP 20x3/Zn, 400m

Przed przystąpieniem do prac należy:

- Dostarczyć i uzgodnić projekt budowlany przebudowy linii kablowej (opis techniczny, niezbędne rysunki oraz plan sytuacyjny wykonany w skali 1:500),
- Powiadomić pisemnie o rozpoczęciu prac, z dwutygodniowym wyprzedzeniem, Dział Energetyki i Automatyki SNG oraz uzgodnić niezbędne szczegóły techniczne harmonogramu prac i dopuszczenia wykonawcy do robót.
- Przy wykonywaniu robót napotymane urządzenia i instalacje należy traktować jako czynne,
- Wszelkie prace związane z przebudową istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz usunięcie kolizji i ewentualnych uszkodzeń, jak również rekultywacji terenu odbywać się będzie kosztem i staraniem wykonawcy robót.

Odbiory poszczególnych etapów przebudowy kabla powinny odbywać się przy udziale przedstawicieli SNG. Odbiory końcowe przeprowadzić również z udziałem przedstawiciela GIWK.

Warunkiem koniecznym załączenia przebudowanego odcinka linii kablowej pod napięcie jest dostarczenie do GIWK i SNG poniższych dokumentów:

- protokół etapowego odbioru kabla (w wykopie, przed zasypaniem),
- protokół odbioru technicznego kabla,
- protokół pomiaru rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla,

Gdańska Infrastruktura Wodociągowa-Kanalizacyjna Sp. z o.o. | ul. Kartuska 201 | 80-122 Gdańsk

tel. 58 326 67 00 | fax 58 326 67 01 | giwk@giwk.pl | www.giwk.pl | NIP 583-287-03-69 | REGON 193079339

Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym Gdańsk-Północ w Gdańsku KRS 0000216612 | Kapitał zakładowy Spółki: 718 370 000,00 PLN

Odpowiadając na nasze pismo prosimy o powoływanie się na znak sprawy.
Strona 1 z 2

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

- protokół z próby napięciowej kabla (po zmufowaniu),
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót kablowych i gotowości załączenia linii kablowej pod napięcie.

Po zakończeniu robót wykonawca musi dostarczyć do GIWK i SNG operat geodezyjny (uzgodniony w ZUD na planie sytuacyjnym w skali 1:500) kabla wraz z zaznaczeniem miejsc muf przelotowych oraz dokumentację powykonawczą.

Na wykonane prace wykonawca powinien udzielić 3 letniej gwarancji.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normami, obowiązującymi przepisami i zasadami aktualnej wiedzy technicznej.

Projekt budowlany należy uzgodnić z GIWK.

Niniejsze warunki techniczne należy załączyć do projektu budowlanego.

Termin ważności warunków do dnia 9.06.2023r.

Załączniki

Fragment z dokumentacji powykonawczej – schemat układu zasilania.

Z poważaniem

do wiadomości:
Saur Neptun Gdańsk
80 – 858 Gdańsk ul. Wałowa 46

Z up. Zarządu Spółki
Joanna Kozłowska
Kierownik Ośrodka
Opieki Inwestycyjnej

Strona 2 z 2

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

1.7 Warunki przebudowy nr IE/118/2020/JR



Gdańsk, dnia 23 czerwca 2020 roku

Warunki techniczne nr IE/118/2020/JR
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia ścieżki, drogi technicznej
i parkingu Gminnego przy zbiorniku nr 11 na Potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z PN – EN 13201: 2016 Oświetlenie dróg, na aktualnych mapach do celów projektowych, zawierających rozwiązania branży drogowej, z zaznaczonym pasem drogowym.
- 1.2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.3. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych projektem.
- 1.4. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

2. Zasilanie i pomiar energii

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z projektowanej wg opracowania pn. „Budowa oświetlenia ul. Kościarskiej, ul. Bytowskiej i ul. Kwietnej w Gdańsku” wykonanego przez JOTEL Sp. z o.o., ul. Maciejkowa 21, 80-177 Gdańsk na rzecz DRMG, ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk latarni:
 - nr 2/4 oświetlenia ul. Bytowskiej dla ścieżki i drogi technicznej oświetlenia ul. Bytowskiej,
 - nr 2/4 oświetlenia ul. Kwietnej dla parkingu.Latarnie zasilane z projektowanej szafki oświetleniowej SOU. Moc przyłączeniowa szafki wyniesie 12,5kW i będzie wystarczająca dla zakładanego zakresu inwestycji.

3. Parametry oświetleniowe

- 3.1. Dla drogi technicznej i parkingu przyjąć do obliczeń klasę oświetlenia C4, a dla chodników i ciągów rowerowych P3. Uwzględnić oświetlenie wieczorne i nocne w godzinach od 23⁰⁰ do 5⁰⁰.
- 3.2. Zaprojektować oświetlenie wszystkich wyznaczonych przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych. Wykonać obliczenia fotometryczne tak aby średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i przejazdu rowerowego oraz w strefie oczekiwania było nie niższe niż 30 lx (składowa pionowa i pozioma) z zastosowaniem redukcji mocy na poziomie jak w zaprojektowanych oprawach oświetlenia drogowego w godzinach od 23⁰⁰ do 5⁰⁰.
- 3.3. Wykonać obliczenia fotometryczne oświetlenia dla charakterystycznych sytuacji drogowych bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując niższą klasę oświetlenia drogi). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.4. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.

4. Sieć oświetleniowa

- 4.1. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² w układzie sieci TN-C. Kable oświetleniowe pod nawierzchnią chodnika układać na minimalnej głębokości 0,7m. Uziemiać każdy słup.
- 4.2. Na planach sytuacyjnych i schematach podać odległości między słupami i długości kabli z koniecznymi zapasami tj. 2 m przy każdym słupie.
- 4.3. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych w pobliżu linii napowietrznej SN lub WN nanieść linie rozgraniczające pole bezpiecznej pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47z 2003r. poz. 401), opracować i uzgodnić z ENERGA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia oraz zaprojektować słupy łamane z linką.
- 4.4. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągu komunikacyjnego.

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gdziz.gda.pl | www.gdziz.gda.pl

strona 1 z 4

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

- 4.6. Przewidzieć koordynację projektu drogowego ul. Bytowskiej i ul. Kwietnej z projektem określonym w punkcie 2.1 między innymi przez przełożenie linii kablowych poza nawierzchnie utwardzone, korektę lokalizacji latarni w miejsca nie zawężające szerokości projektowanych chodników czy jezdni, umieszczenie w projekcie obliczeń potwierdzających spełnianie wymagań projektowych dla projektu oświetlenia ulic.
- 4.7. W przypadku nie spełniania wymagań projektowych dla nowego układu drogowego zaprojektować stosowne zmiany oświetlenia ulic.
- 4.8. Przewidzieć wymianę złącza kablowego w latarni zasilającej nr 2/4 na tabliczkę podziałową zamkniętą. Projektowane oświetlenie ścieżki oraz drogi technicznej przyłączyć na odczepie.
- 4.9. Przewidzieć w projekcie demontaż zbędnych elementów oświetlenia ulicy.

5. Szafka oświetleniowa

- 5.1. Zaktualizować schemat sieci i szafki oświetleniowej.

6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo lub aluminiowe anodowane; spawane spawem wzdlużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe wkopywane bezpośrednio w grunt (bezfundamentowo) barwione strukturalnie. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Wszystkie latarnie winny spełniać wytyczne Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Przyjąć wysokość słupów od 6m do 9m. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
- 6.3. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnętrza słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm². Pokrywy wnętrza słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza.
- 6.4. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu, z uwzględnieniem skrajni drogowej (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.5. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnętrza słupowych, a w szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.6. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.

7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, współczynnika oddawania barw $R_a \geq 70$, o temperaturze barwowej 2800-3300K dla ścieżki i drogi technicznej i 3800-4300K dla ulic, o skuteczności $\eta \geq 105$ lm/W, prąd sterowania oprawy nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności minimum IP65, II klasa ochronności.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Działem Energetycznym GZDiZ projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, warunki przyłączeniowe, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/118/2020/JR z dnia 23.06.2020r.

B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

9. Sieć oświetleniowa

- 9.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 9.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 9.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 9.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 9.5. Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo – zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych w pionowym układzie śrub, uwzględniając układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN lub złączyć IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.
- 9.6. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe tekstolitowe dwurzędowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

10. Szafka oświetleniowa

- 10.1. W szafce, na wewnętrznej stronie drzwi, umieścić zalaminowany zaktualizowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.

11. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 11.1. Przyjąć słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo lub aluminiowe anodowane; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe wkopywane bezpośrednio w grunt (bezfundamentowo) barwione strukturalnie. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Wszystkie latarnie winny spełniać wytyczne Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.2. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnętrza słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm².
- 11.3. Stosować zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 11.4. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i aluminiowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3±1cm nad poziom chodnika oraz 5±1cm nad poziom zieleni. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 11.5. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu.
- 11.6. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.7. Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach stylowych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni.
- 11.8. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm² do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.
- 11.9. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 11.10. Kable do latarni wprowadzać w rurach osłonowych karbowanych wystających min. 2cm ponad wysypianie żwirem fundamentu.
- 11.11. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 11.12. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu i protokoły z pomiarów przedstawić komisji odbiorowej.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

C. WARUNKI ODBIORU ROBÓT OŚWIEŹNIOWYCH

12. Dokumentacja powykonawcza

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w segregatorze zawierającym:

- 12.1. dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany),
- 12.2. inwentaryzację geodezyjną,
- 12.3. certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
- 12.4. pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych, przed i po redukcji mocy,
- 12.5. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych, pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów - wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3),
- 12.6. protokół przekazania materiałów z demontażu oświetlenia lub dokument potwierdzony przez właścicieli ich utylizacji.

Poszczególne części dokumentacji należy rozdzielić przekładkami umożliwiającymi odnalezienie stosownej części opracowania.

13. Uwagi ogólne

- Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT**. Do tego czasu Inwestor zobowiązany jest utrzymywać wybudowane oświetlenie, a GZDiZ zobowiązuje się ponosić koszty energii.
- W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczny GZDiZ Gdańsk.

D. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1: Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.

Załącznik nr 2: Oznaczenia na słupach oświetleniowych.

Załącznik nr 3: Karta szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 10: Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony www.gzdiz.gda.pl w zakładce Dział Energetyczny:

Załącznik nr 4: Schemat szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 5: Widok szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 6: Przykładowy przekrój poprzeczny.

Załącznik nr 7: Przykładowy plan sieci oświetleniowej.

Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 22.06.2020r.

INSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznego
Jacek Raikowski

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609
NIP 584-090-00-85, Regon 190000083

Naniesiono na mapę
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
Z-ca Kierownika Działu
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków
B. Nadolny
Bogusław Nadolny

Gdańsk, dnia 23.06.2020r.

(podpis i pieczęć)
Kierownika Działu Energetyczno - Teletechnicznego GZDiZ

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdiz.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

strona 4 z 4

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Załącznik nr 1

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Załącznik nr 1



Strona 2 z 2

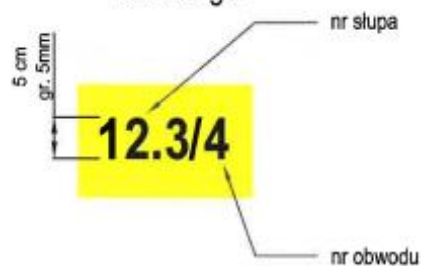
Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

ZAŁĄCZNIK NR 2

Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

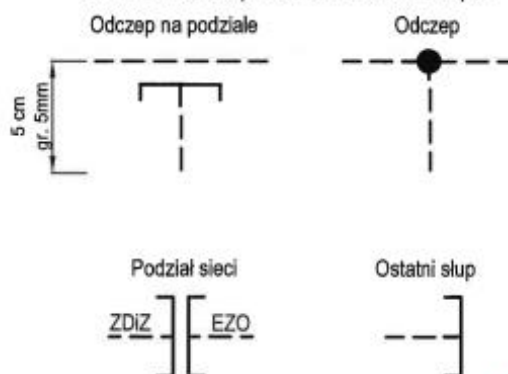
Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



Oznaczenia numeracji na słupach stykowych



Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.
Opracował: Bogusław Nadolny

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

załącznik nr 3

Szafka			
SOU	12	nazwa	Wilków Morskich
lokaliz.	za budynkiem Oliwska 43 (w podwórku) przy T-1105		
Zasilanie			
zab. L	50	nr L	4047542
L1=	30,37	L2=	32,35
kabel za L	LGY	dł.	1
		L3=	21,30
Sterowanie			
cz. zm.	tak		CPAnet
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		nie
		red. centr.	nie
Obwody			
ilość obwodów	6	ilość wolnych	1
rozłącznik	nie	FWH	nie
1	zab	35	nr obwodu
Nazwa	ul. Wilków Morskich		
L1=	0,42	L2=	0,48
		L3=	0,52
2	zab	35	nr obwodu
Nazwa	ul. Na Zaspę kierunek Brzeźno		
L1=	3,21	L2=	3,52
		L3=	3,11
3	zab	35	nr obwodu
Nazwa	ul. Na Zaspę kierunek ul. Władysława IV		
L1=	1,52	L2=	1,27
		L3=	1,36
4	zab	35	nr obwodu
Nazwa	ul. Oliwska kierunek Brzeźno		
L1=	4,78	L2=	2,51
		L3=	0,9
5	zab	0	nr obwodu
Nazwa	ul. Oliwska strona lewa kierunek ul. Władysława IV - na podziale - połączenie z TO-245 - kaskada		
L1=	0	L2=	0
		L3=	0
6	zab		nr obwodu
Nazwa	Rezerwa		
L1=		L2=	
		L3=	

Uwagi:

Data:

Podpisy:



Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku



GZDiZ/PP/2020/E-Wo/008/MB

JR

Zat. nr. 10 1/3

Gdańsk, dnia 12.06.2020 r.

TR (w/m)

Dotyczy: wytyczne do projektowania oświetlenia ciągu pieszego z fragmentem drogi technologicznej dla zadania pn. „Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku”.

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej przekazuje następujące wytyczne do projektu branży oświetleniowej:

- a) zakres: zbiornika retencyjny nr 11 na potoku Oliwskim
- b) dzielnica: Oliwa
- c) wytyczne do wyglądu słupów:
Słupy stalowe ocynkowane, o przekroju okrągłym, o wysokości do 6 m, malowane na kolor **RAL 9005** w wykończeniu mat struktura. **Lokalizację słupów i trasę kabla projektować w taki sposób aby nie kolidowały z istniejącym drzewostanem.** Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa.
Słupy projektować o kształcie zbliżonym do istniejących w obszarze potoku Oliwskiego, przedstawionych w załączniku nr 1.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:
Oprawy malowane na kolor **RAL 9005** w wykończeniu mat struktura.
Należy zaprojektować oprawy o wyglądzie zbliżonym do istniejących w obszarze potoku Oliwskiego, przedstawionych w załączniku nr 1.
- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:
W przypadku konieczności zaprojektowania nowych szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania, wykonany zgodnie ze wskazaniem z załącznika nr 2.
Nie dopuszcza się stosowania płyt ażurowych do umocnienia terenu wokół szafki. Należy stosować płytki chodnikowe 30x30cm gładkie w kolorze szarym.
- f) wytyczne do zabezpieczania skarp:
W przypadku konieczności wzmocnienia skarpy, płyty ażurowe należy przykryć 5cm warstwą ziemi urodzajnej i obsiać trawą lub zastosować inną technologię umocnienia.

Otrzymują:

1. IR
2. IE
3. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEMINSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznegoKIEROWNIK
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej
Małgorzata Maroszek

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel: 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdz.gda.pl | www.gzdz.gda.pl

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Zat. nr. 10 2/3

Załącznik nr 1

Słupy i oprawy oświetleniowe parkowe występujące w obszarze Potoku Oliwskiego:



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznego

Ra. Łask.
Jacek Raikowski

23.06.2017

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Parcyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdz.gda.pl | www.gzdz.gda.pl

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Zot. nr. 10 3/3

Załącznik nr 2

Wytyczne do maskowania szafek:

Szafkę należy lokalizować przy granicy pasa drogowego tak, aby nie zawężać szerokości chodnika poniżej 1,5m lub poniżej szerokości istniejącej w przypadku chodników węższych.

Należy dążyć do lokalizacji szafek w grupach, tj. sytuowania projektowanej szafki w pobliżu istniejących. Zaleca się stosowanie szafek wielokomorowych, w przypadku braku możliwości - lokalizowanie szafki sterującej przy szafce zasilającej z zachowaniem jednej wysokości szafek.

W przypadku lokalizowania szafki w terenie zieleni, zaleca się maskowanie nasadzeniami. Sugeruje się zastosowanie tzw. „zielonego płotu/ekranu” tj. gotowego panelu z prefabrykowanej konstrukcji obsadzonego ukształtowaną roślinnością, tworzącą żywopłot, taką jak np. bluszcz irlandzki lub hortensja pnąca. Wymiary ekranu zielonego należy dobrać w zależności od wielkości maskowanej szafki (dostępne są segmenty o wysokości po posadzeniu: 100cm/180cm/220cm, przy długości panelu 100cm/120cm).



Zywopłot iścieśły, Bluszcz Irlandzki
alternatywa: Hortensja pnąca

W przypadku lokalizacji szafki przy elewacji, ogrodzeniu bądź innych elementach o określonej kolorystyce, zaleca się malowanie szafki w kolorze sąsiadującego obiektu. Dopuszcza się także, za zgodą gestora sieci, wykorzystanie szafki pod kompozycję graficzną niebędącą reklamą, zaakceptowaną przez GZDiZ. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chmielna, Gdańsk



Muzeum Przelomy, Szczecin

We wszystkich lokalizacjach możliwe jest zastosowanie obudowy panelami z aluminiowej blachy perforowanej, elementami drewnianymi lub innymi materiałami. Dobór materiałów do obudowy zależy od charakteru i wyglądu otoczenia. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chopina, Sopot



ul. Na Brzeże Prezydenta, Gdynia



Ogród Doświadczeń im. Stanisława Lema, Kraków



źródło: <https://www.afdesign.net>



praca koncepcyjna Gdynia City Transform
Aleksander Baranowski i Robert Krawczyk
Źródło: <http://imgmagick.pl/cybercity-andromeda-ml-2018/03-maliny-powietrze-w-11111>



źródło: <https://www.joniec.pl/aktualnosci/joniec-ekspert,556.html>

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | info@gzdiz.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

INSPEKTOR
ds. oświetlenia ulicznego
Jacek Baikowski
Jacek Baikowski

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

1.8 Stan istniejący

Działki objęte niniejszym projektem znajdują się na terenie miejscowości Gdańsk, obręb 0010, Gmina Gdańsk. Okoliczne nieruchomości stanowią tereny zieleni krajobrazowej, nieużytki, a także tereny zabudowy mieszkaniowej jedno oraz wielorodzinnej. Nieruchomości objęte zakresem opracowania objęte są miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego uchwalonymi uchwałami Rady Miasta Gdańska nr XIX/567/2004 z dnia 22 stycznia 2004 r., XXX/838/2008 z dnia 27 listopada 2008 r., XXVIII z dnia 24 września 2020 r. oraz XVIII/87/2015 z dnia 28 października 2015 r.

Projektowane infrastruktura drogowa oraz sieci sanitarne znajdują się w kolizji z sieciami elektroenergetycznymi, których właścicielem jest Energa-Operator S.A, tj.:

- linią kablową SN-15kV nr 011823 relacji T-1749 Żeliwiak - T16258 Bytowska 4 typu 3xXHUAHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35;
- linią kablową SN-15kV nr 011803 relacji T16258 Bytowska 4 - T-16638 ZK Kwietna typu 3xXHUAHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35;
- oraz siecią elektroenergetyczną, której właścicielem jest Gdańska Infrastruktura Wodociągowo Kanalizacyjna Sp. z o.o., tj.:
- linią kablową nN-0,4kV RZ-ZK-1+SL-1 typu YAKY 4x50 + FeZn 20x3;

Na działkach objętych opracowaniem znajduje się ponadto infrastruktura techniczna w postaci sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych oraz kanalizacyjnych. Działki nr 81/2, 85/2, 113 stanowią drogi gminne, których zarządcą jest Gdański Zarząd Dróg i Zieleni.

2 Projektowane rozwiązanie

Poniżej opisano szczegółowo zakres objęty opracowaniem. Rysunki KZ-PB-E-R001.1-4 i KZ-PB-E-R001.2-3 przedstawiają zagospodarowanie terenu objęte projektem.

2.1 Kolizja z linią kablową nN-0,4kV Energa-Operator S.A.

Przebudowa przedmiotowej linii kablowej nN-0,4kV relacji SŁ201/2 – ZK-BYTOWSKA 1A jest objęta warunkami przebudowy nr R/19/046138 z dnia 20.08.2019 r. wydanymi przez Energa-Operator S.A. jednak po analizie projektowanych elementów infrastruktury, linia kablowa nie wymaga przebudowy.

2.2 Kolizja z linią kablową nN-0,4kV GIWK Sp. z o.o.

Przebudowa przedmiotowej linii kablowej nN-0,4kV typu YAKY 4x50 ZK-1+SL-1 – ZK-RZ jest objęta warunkami przebudowy nr W-T/296/2021/EP z dnia 09.06.2021 r. wydanymi przez GIWK Sp. z o.o.

Przebudowę przedmiotowej linii kablowej należy wykonać poprzez demontaż odcinka o długości 48m w miejscu kolizji z projektowanym układem drogowym i ułożenie linii kablowej typu YAKXS 4x50 w nowej trasie na długości około 52m. Schemat przebudowy przedstawia rysunek nr KZ-PB-E-R002-1.

Linię kablową należy układać wraz z bednarką FeZn 20x3 w wykopie na głębokości 80cm poniżej rzędnych docelowych na podsycie piaskowej o grubości 10cm. Po ułożeniu kabel należy zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10 – 15 cm, powyżej ich górnej powierzchni, a następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Linię kablową należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego, której krawędzie powinny wystawać poza zewnętrzną krawędź trasy ułożonych kabli. W

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

miejskach skrzyżowań oraz zbliżeń do istniejącej infrastruktury linię kablową należy zabezpieczyć rurami osłonowymi o średnicy 110mm w kolorze niebieskim. Istniejącą infrastrukturę należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie rur dwudzielnych na odcinku długości 1m w obu kierunkach licząc od miejsca krzyżowania z projektowaną linią kablową. Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości trasy kablowej zaopatrzone w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Materiały z demontażu należy zutylizować.

2.3 Kolizja z linią kablową SN-15kV nr 011803 Energa-Operator S.A.

Projektowana infrastruktura znajduje się w kolizji z linią kablową nr 011803 typu 3xXHUAHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35 relacji T16258 Bytowska 4 – T16638 ZK Kwietna, której przebudowę należy wykonać demontaż na odcinku 72m i wykonanie nowej linii kablowej SN-15kV typu 3xXRUAHAKXS 1x120/25 o długości 87m. Schemat przebudowy przedstawia rysunek nr KZ-PB-E-R003-1.

Linię kablową należy układać w układzie trójkątnym w wykopie na głębokości 80cm poniżej rzędnych docelowych na podsycę piaskowej o grubości 10cm. Po ułożeniu kable należy zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10 – 15 cm, powyżej ich górnej powierzchni, a następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Linię kablową należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą koloru czerwonego, której krawędzie powinny wystawać poza zewnętrzną krawędź trasy ułożonych kabli. W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń do istniejącej infrastruktury linię kablową należy zabezpieczyć rurami osłonowymi o średnicy 160mm w kolorze czerwonym. Istniejącą infrastrukturę należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie rur dwudzielnych na odcinku długości 1m w obu kierunkach licząc od miejsca krzyżowania z projektowaną linią kablową. Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości trasy kablowej zaopatrzone w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Materiały z demontażu należy zutylizować.

2.4 Kolizja z linią kablową SN-15kV nr 011823 Energa-Operator S.A.

Projektowana infrastruktura znajduje się w kolizji z linią kablową nr 011823 typu 3xXHUAHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35 relacji T1749 Żeliwiak – T16258 Bytowska 4, której przebudowę należy wykonać demontaż na odcinku 77m i wykonanie nowego odcinka linii kablowej SN-15kV typu 3x XRUAHAKXS 1x70/25 o długości 97m. Schemat przebudowy przedstawia rysunek nr KZ-PB-E-R003-1.

Linię kablową należy układać w układzie trójkątnym w wykopie na głębokości 80cm poniżej rzędnych docelowych na podsycę piaskowej o grubości 10cm. Po ułożeniu kable należy zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10 – 15 cm, powyżej ich górnej powierzchni, a następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Linię kablową należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą koloru czerwonego, której krawędzie powinny wystawać poza zewnętrzną krawędź trasy ułożonych kabli. W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń do istniejącej infrastruktury linię kablową należy zabezpieczyć rurami osłonowymi o średnicy 160mm w kolorze czerwonym. Istniejącą infrastrukturę należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie rur dwudzielnych na odcinku długości 1m w obu kierunkach licząc od miejsca krzyżowania z projektowaną linią kablową. Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości trasy kablowej zaopatrzone w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Materiały z demontażu należy zutylizować.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

2.5 Infrastruktura GZDiZ

Projektuje się oświetlenie uliczne wzdłuż projektowanej drogi technicznej i ciągów pieszych przy zbiorniku. Projektowane słupy zasilane będą z szafki oświetlenia ulicznego SOU zlokalizowanej w pobliżu wjazdu na posesję kuźni wodnej. Szafka SOU znajduje się w opracowaniu pracowni Jotel Connect. Należy podłączyć projektowane słupy oświetleniowe dla drogi technicznej i ścieżki do słupa 2/4, dla parkingu do słupa 2/2 znajdujących się w opracowaniu pracowni Jotel Connect.

Lokalizacja szafki, słupów projektowanych oraz miejsce włączenia do projektowanej instalacji pracowni Jotel Connect pokazane została na rysunku nr KZ-PB-E-R001.1-4. Schemat zasilania przedstawiony został na rysunku nr KZ-PB-E-R004-1.

Należy zastosować słupy stalowe Auriga P firmy Valmont Structures, okrągłe o wysokości 6m, bez szwu, malowane fabrycznie przez anodowanie na kolor czarny RAL9005z gwarancją na min 8 lat. Słupy posadawiać na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 300x300x1000mm – szczyt fundamentu posadawiać 5cm nad poziomem zielenia, rozstaw otworów montażowych do przymocowania słupa 300x300mm. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem, a podstawy i trzony słupów do wysokości minimum 30cm nad poziom terenu należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną polimerową. Dobrane słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe słupów dla II strefy wiatrowej przy powierzchni bocznej oprawy powyżej 0,1m² i wadze oprawy poniżej 10kg.

W słupach należy zastosować tabliczki bezpiecznikowe bakelitowe jednorzędowe (słupy przelotowe i końcowe) oraz dwurzędowe (słupy, w których jest miejsce rozgałęzień), W razie konieczności wymienić tabliczki w słupach 2/2 i 2/4, znajdujących się w opracowaniu firmy Jotel, które będą miejscem rozgałęzień. Wnęka o wymiarach 400x85mm. Słupy trwale oznaczyć numerem opisanym na planie i schemacie.

Należy zastosować oprawy LED o mocy 26W, spełniające warunki techniczne GZDiZ, np. KIO 16L26W 5103 comf. NW firmy Schreder.

Minimalne parametry konstrukcyjne:

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo;
- materiał klosza zewnętrznego – poliwęglan;
- klosz wewnętrzny – dyfuzor mrożony - PMMA ;
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø60mm;
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego;
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09;
- szczelność komory optycznej – IP66;
- szczelność komory elektrycznej – IP66;
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej;

Minimalne parametry elektryczne i funkcjonalne

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 26W;
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz;
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI;

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

- układ zasilający umożliwiający autonomiczną (bez udziału sygnału z zewnątrz) redukcję mocy i strumienia świetlnego w porze nocnej z ustalonym harmonogramem;
- redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączanie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie;
- ochrona przed przepięciami – 10kV;
- klasa ochronności elektrycznej: II;

Minimalne parametry świetlne

- rodzaj źródła światła – LED;
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 3900lm;
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K \pm 10%;
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21);
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009;
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych;
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe;
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej;
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej;
- oprawa posiada aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny.

3 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych wraz z późniejszymi zmianami przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe na terenie inwestycji określa się jako proste, a grunt określa się jako przydatny na potrzeby budowy projektowanych sieci i urządzeń. We wszystkich fazach budowy i eksploatacji nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania projektowanych sieci i urządzeń z podłożem i wodami gruntowymi oraz obiektami sąsiadującymi, jak i zanieczyszczenia gruntów. Projektowane sieci i urządzenia oraz sposoby ich wykonania nie wymagają budowy odwodnienia, barier, ekranów uszczelniających, wzmocnień podłoża, stabilizacji zboczy, skarp, wykopów oraz oczyszczania gruntów.

4 Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie §13a obwieszczenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obszar oddziaływania projektowanych sieci i urządzeń mieści się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane.

Obszar oddziaływania obiektu wyznaczono w oparciu o:

- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Normę N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz przewodami niepełnoizolowanymi”;
- Normę N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- Normę PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”;
- Normę PN-E-50341-1:2013 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV. Wymagania ogólne”.

5 Ochrona środowiska

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska wraz późniejszymi zmianami planowana inwestycja zalicza się do inwestycji, które wykonuje się w sposób zapewniający ich oddziaływanie na środowisko. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycję należy prowadzić w sposób, który zapewni maksymalną ochronę roślinności oraz przy zminimalizowanym oddziaływaniu na środowisko, zapewniając zachowanie walorów krajobrazowych środowiska oraz ochronę przed szkodliwymi uciążliwościami dla środowiska, a także w sposób zapewniający ochronę osób trzecich. Nie kwalifikuje się do opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko oraz do ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania.

6 Wymagania przepisów odrębnych

Projektowana sieć nie leży na terenach górniczych, ani na obszarach górniczych w związku z czym nie wymaga się określenia wpływu eksploatacji górniczej.

Na terenie inwestycji nie występuje zadrzewienie.

Inwestycja objęta opracowaniem nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia jego użytkowników.

7 Uwagi ogólne

W trakcie wykonywania robót należy zastosować się do uwag zawartych w uzgodnieniu z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej oraz innych uzgodnień, decyzji i opinii dotyczących niniejszego projektu. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, instrukcjami oraz warunkami i standardami technicznymi gestorów.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić opisy, nazwy oraz numery eksploatacyjne poszczególnych elementów sieci i urządzeń z gestorami.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność, gdyż nie wyklucza się istnienia nie wskazanych na projekcie urządzeń, instalacji i sieci podziemnych, które nie zostały zainwentaryzowane lub o których nie ma informacji w instytucjach branżowych, a które napotkane w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy traktować jako czynne. Należy zachować normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia terenu, a stan nawierzchni po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Podczas wykonywania prac zapewnić ciągłość zasilania odbiorców zgodnie z wymaganiami Energa-Operator S.A. Alternatywnie do zasilenia odbiorców zastosować agregaty prądotwórcze.

Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych, których stosowanie nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Wprowadzenie zamienników wymaga zgody Inwestora, odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy oraz powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

8 Obliczenia techniczna

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORAŻENIEM													
szybkie wyłączenie zasilania						warunek : $Z_s \cdot I_a < U_o$							
Lp	Miejsce zwarcia	długość	dane znamionowe elementu obwodu			Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	Krotność prądu skutecznego zadziałania	prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. U_o	$Z_z \cdot I_a$	Napięcie znamion. względem ziemi	status	obliczeniowy prąd zwarcia jednofazowego	obliczeniowy prąd zwarcia trójfazowego
			typ	jednostkowa									
				rezystancja	reaktancja								
		l[m]		R [om/km]	X[om/km]	I _b [A]		I _a [A]	[V]	U _o [V]		I _j [A]	I _s [A]
	Transformator		250		0,03968								
0	Transformator ->ZKP	80	4xYAKY 120	0,253	0,08							3948	4838
1	ZKP -> SOU	5	YAKXS 4x35mm2	0,868	0,08	25	10	250	16,10	230	SPEŁNIONY	3572	4565
2	SOU -> słup	272	YAKXS 4x35mm2	0,868	0,08	10	6,8	68	43,10	230	SPEŁNIONY	363	764
3	słup -> oprawa 230V	6	YDYżo 3x2,5mm2	7,41	0,08	2	6,8	13,6	10,12	230	SPEŁNIONY	309	656

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

OBLICZENIA I DOBÓR LINII ZASILAJĄCYCH																			
Lp	Nazwa odbioru	Moc zapotrz	współ. jednocz	Współ. Moc	Moc obliczen.	Prąd oblicz.	Prąd znamion bezp./wył.			Kabel lub przewód		Dobór kabla				Długość linii	Spadeknapięcia		
								Zabezp.	Typ linii zasilającej				warunek: I wył < I _{zxkg} x1.45				Ps x L	s	r
										I _z A	kg	I _{zxkg} A	[A]	[A]					
		P _{zkW}	kj	coś	Ps[kW]	I _o	I _b (A)	kpg	S _{mm} 2	I _z A	kg	I _{zxkg} A	[A]	[A]	Lm	kWxm	%		
1	ZKP -> SOU	12,5	1	0,93	12,50	19,4	25	1,45	YAKXS 4x35mm2	103,2	1	103	36,3	<	149,6	5	63	0,03	
2	SOU -> słup	0,3	1	0,93	0,26	1,2	10	1,60	YAKXS 4x35mm2	103,2	1	103	16,0	<	149,6	272	71	0,04	
3	słup -> oprawa 230V	0,3	1	0,93	0,26	1,2	2	1,60	YDYżo 3x2,5mm2	24	1	24	3,2	<	34,8	6	2	0,01	

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

9 Zestawienie materiałów

PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ nN 0,4kV GIWK Sp. z o.o. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE - LINIA KABLOWA nN 0,4kV

L.p.	Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla				Układanie kabla			Osprzęt i materiały pomocnicze						
			długość całkowita kabla [m]	długość rzutu kabla (odczyt z mapy) [m]	długość wykopu dla danego odcinka kabla [m]	w rowach kablowych [m]	w rurach w wykopie [m]	w rurach bezwykopowo [m]	folia kablowa niebieska [m]	SRS-G 110 [m]	DVK 110 [m]	mufa kablowa (np. ZRM-4 prod. RADPOL) [kpl]	oznaczniki OKI-1	bednarka FeZn 20x3 [m]	Oznakowanie wg wytycznych gestora [kpl]
1	ZK-1+SL-1 – ZK-RZ	YAKXS 4x50	60	52	50	20	30	10	50	10	30	2	10	55	1
RAZEM			60	52	50	20	30	10	50	10	30	2	10	55	1

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

PRZEBUDOWA LINII KABLOWYCH SN 15kV Energa-Operator S.A. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE - LINIE KABLOWE SN 15kV

L.p.	Odcinek od - do	Typ i przekrój kabla				Układanie kabla				Osprzęt i materiały pomocnicze						
			długość całkowita kabla [m]	długość rzutu kabla (odczyt z mapy) [m]	długość wykopu dla danego odcinka kabla [m]	w rowach kablowych [m]	w rurach w wykopie [m]	w rurach bezwykopowo [m]	w stacji transformatorowej [m]	folia kablowa czerwona [m]	SRS-G 160 [m]	DVK 160 [m]	APS 160 [m]	mufa kablowa przejściowa (np. 24GTM3.1 prod. EUROMOLD) [kpl]	oznaczniki OKI-1	Oznakowanie wg wytycznych gestora [kpl]
1	T16258 Bytowska 4 – T16638 ZK Kwietna nr 011803	3xXRUHAKXS 1x120/25/20	74	66	56	9	47	10	0	56	10	47	13	2	6	1

RAZEM			87	77	66	20	47	10	0	56	10	47	13	2	6	1
-------	--	--	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	---	---

2	T1749 Żeliwiak – T16258 Bytowska 4 nr 011823	3xXRUHAKXS 1x70/25/20	97	85	67	19	47	21	0	64	42	47	10	2	6	1
---	---	--------------------------	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	---	---

RAZEM			97	85	67	19	47	21	0	64	42	47	10	2	6	1
-------	--	--	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	---	---

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

BUDOWA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO GZDiZ ZESTAWIENIE MONTAŻOWE - SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

L.p.	Stup	Osprzęt słupa						Układanie kabli				
1	Stalowy słup oświetleniowy o wysokości 6m, okrągły stożkowy, bez szwu, malowany fabrycznie na kolor czarny RAL9005 (np. AURIGA prod. VALMONT) [szt]	Oprawa oświetleniowa 26W zgodna z wytycznymi WT GZDiZ (np. KIO 16L26W 5103 comf. NW prod. SCHREDER) [szt]	Fundament betonowy prefabrykowany 300x300x1000mm [szt]	Tabliczka bezpiecznikowa bakelitowa jednorzędowa [szt]	Tabliczka bezpiecznikowa bakelitowa dwurzędowa [szt]	Oznakowanie wg aktualnych wytycznych gestora [kpl]	Uziom pionowy R=<10 Ohm, h=6m [kpl]	YAKXS 4x35 [m]	YDYżo 3x2.5 [m]	DVK 75 [m]	folia kablowa niebieska [m]	oznaczniki OKI-1
12	12	12	12	13	2	12	12	240	84	54	174	20
RAZEM		12	12	13	2	12	12	240	84	54	174	20

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

--

L.p.	Odcinek	od - do	Przewody	
			YAKY 4x50 [m]	3xXHUHAKXS 1x120/HAKFtA 3x35 [m]
1		ZK-1+SL-1 – ZK-RZ	71	0
2	LK 011823	T1749 Żeliwiak – T16258 Bytowska 4		72
3	LK 011803	T16258 Bytowska 4 – T16638 ZK Kwietna		77
RAZEM			71	149

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

10 Uwagi końcowe

Po zakończeniu prac dokonać pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania i rezystancji izolacji.

Wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

Wszystkie użyte w projekcie nazwy typów i firm zostały użyte przykładowo, można zastąpić je innymi urządzeniami o nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

11 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Numer raportu: KZ-PB-E-D001-4

Opracował:

mgr inż. Tomasz Bruna

nr upr. POM/0185/POOE/14

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

11.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy branży elektrycznej w zakresie budowy sieci oświetlenia ulicznego, a także przebudowy sieci elektroenergetycznych nN 0,4kV oraz SN – 15kV w celu usunięcia kolizji z projektowaną infrastrukturą w ramach inwestycji „Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim - Kuźnia Wodna w Gdańsku” w rejonie ulic Bytowskiej i Kwietnej w Gdańsku. Inwestorem jest Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska z siedzibą przy ul. Żaglowej 11 w Gdańsku, 80-560 Gdańsk.

Zakres robót i kolejność wykonywania robót :

- zabezpieczenie placu budowy;
- wykopanie rowów pod kable;
- ułożenie rur osłonowych;
- ułożenie linii kablowych SN-15kV;
- ułożenie linii kablowych nN-0,4kV;
- wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych;
- montaż słupów oświetleniowych;
- podłączenie kabli;
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem;
- pomiary i badania.

11.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie inwestycji znajdują się istniejące obiekty, sieci, instalacje i urządzenia:

- linie napowietrzne nN-0,4kV;
- sieć elektroenergetyczna kablowa nN-0,4kV;
- sieć elektroenergetyczna kablowa SN-15kV;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacyjna;
- sieć gazowa;
- droga gminna.

11.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonie inwestycji znajdują się istniejące obiekty, sieci, instalacje i urządzenia, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linie napowietrzne nN-0,4kV;
- sieć elektroenergetyczna kablowa nN-0,4kV;
- sieć elektroenergetyczna kablowa SN-15kV;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacyjna;

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

- sieć gazowa;
- droga gminna.

11.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
niska	wpadnięcie do rowu	na trasie wykopów pod linie kablowe oraz fundamenty słupów oświetleniowych	od rozpoczęcia wykopów do czasu zasypania rowów
średnia	potrącenie samochodem	droga gminna	w czasie prowadzenia prac w rejonie drogi gminnej, na placu budowy
średnia	porażenie prądem o napięciu 0,4kV	na trasie wykopów pod linie kablowe, stacja transformatorowa	w czasie prowadzenia prac przy stacji transformatorowej, wykopach
średnia	upadek z wysokości	montaż oświetlenia	w czasie montażu oświetlenia
wysoka	porażenie prądem o napięciu 15kV	linii kablowe SN, linie napowietrzne SN, stacja transformatorowa	w czasie prowadzenia wykopów, prac łączeniowych związanych z budową linii kablowych SN oraz przebudowy linii napowietrznych SN

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów BHP przez osobę uprawnioną w następujący sposób:

- a) poinformowanie pracowników przez osobę prowadzącą szkolenie o występujących zagrożeniach;
- b) przekazanie pisemnej instrukcji obsługi urządzeń i maszyn (DTR-ka itp.);
- c) umieszczenie w widocznym miejscu instrukcji BHP dla wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych;
- d) omówienie zakresu prac na bieżący dzień oraz sposobu bezpiecznego ich wykonania;
- e) pracownicy wykonujący prace przy czynnych sieciach, instalacjach i urządzeniach elektrycznych i elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

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

- a) szkolenia informujące o zagrożeniach wynikających z prowadzenia robót;
- b) oznakowanie i trwałe zabezpieczenie miejsc grożących upadkiem z wysokości;
- c) zabezpieczeni placu budowy przed dostępem dla osób niepowołanych w sposób trwały;
- d) w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności;
- e) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- f) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- g) bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- h) czytelne oznakowanie lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego.

Przebudowa zbiornika nr 11 na potoku Oliwskim – Kuźnia Wodna w Gdańsku

12 Część rysunkowa