

Opis techniczny dla projektu budowy odcinka ulicy Świerkowej w Promnicach od ulicy Północnej do ulicy Leśnej, gmina Czerwonak

1. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Czerwonak a Biurem Inżynierskim DUKT Wojciech Andrzejak w Czerwonaku.

- 1.1. Inwestor : Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak
- 1.2. Dotyczy obiektu: Budowy fragmentu ulicy Świerkowej w Promnicach wraz odwodnieniem i rozbudową sieci oświetlenia drogowego, gmina Czerwonak
- 1.3. Opracowanie : Budowa ulicy Świerkowej na odcinku 85 m w formie jezdni szerokości 5,5 m z obustronnymi chodnikami szerokości 2,0 m wraz z odwodnieniem – rozbudowa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC 315x9,2 mm klasy min. SN8 o długości ok. 60 m oraz rozbudowa istniejącej sieci oświetlenia drogowego – 4 słupy.

2. Dane wyjściowe do projektowania

- a) Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500, sporządzona w dniu 30 września 2014 roku przez firmę Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Mariusz Michalszczak – geodeta uprawniony mgr. Andrzej Olejniczak.
- b) Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – Promnice Północ, uchwalonego Uchwałą Nr 377/LXII/02 Rady Gminy Czerwonak z dnia 21.08.2002. ogłoszony w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 121 z dnia 08.10.2002. poz. 3373 oraz zmiana w/w planu zatwierdzona uchwałą nr 383/LIX/2006 Rady Gminy Czerwonak z dnia 17.08.2006. ogłoszona w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 189 z dnia 07.12.2006. poz. 4450.
- c) Ustawa z dnia 31 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60).
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1995 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 90 poz.414);
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dnia 14 maja 1999 roku).
- f) Wytyczne Projektowania Ulic wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 roku.
- g) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1997 roku.
- h) Inne uzgodnienia z Zamawiającym.
- i) Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wskazanie rozwiązań dla kompletnego zagospodarowania terenu pomiędzy ulicą Północną i ulicą Leśną w zakresie branży drogowej, sanitarnej i elektrycznej. W zakresie branży drogowej ujęto budowę jezdni szerokości 5,5 m z obustronnymi chodnikami szerokości 2,0 m dowiązując się do zagospodarowania w obrębie ulicy Leśnej. Kwestia odwodnienia ujęta w branży sanitarnej dotyczy rozbudowy istniejącej sieci kanalizacji deszczowej o średnicy 250 mm o ok. 60 m z rur WIPRO 250 mm z wykorzystaniem studni betonowych DN1000 mm betonowych.

W zakresie opracowania ujęto rozbudowę oświetlenia drogowego o 4 słupy oświetleniowe wysokości 8,0 m z oprawami LED-owymi z module autonomicznej redukcji mocy w porze nocnej. Długość rozbudowy dotyczy ok. 120/144 mb sieci z kabla YAKI 4x35 mm², w ramach istniejących mocy przyłączeniowych.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie koliduje z istniejącym zagospodarowaniem terenu.

4. Stan istniejący

W dniu dzisiejszym w obrębie planowanej budowy ulicy Świerkowej istnieje jezdnia z płyt betonowych.

Ulice Świerkowa, Północna i Leśna w Promnicach zlokalizowane są po północnej stronie ulicy Wojska Polskiego oraz po wschodniej stronie ulicy Północnej. Są to ulice o charakterze lokalnym stanowiące dojazd do nieruchomości zlokalizowanych przy tych ulicach. Wzdłuż przedmiotowych ulic występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna.

W związku z tym, że szerokości pasów drogowych poszczególnych ulic są dosyć duże (ul. Świerkowa – ok. 15 m) oraz w związku z faktem, że większość sieci infrastruktury technicznej zlokalizowana jest pod granicami pasów drogowych to planowane umocnienia ulic nie będą kolidowały z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej.

W pasie drogowym zlokalizowana jest

- sieć kanalizacji sanitarnej – operator AQUANET S.A.;
- sieć teletechniczna – operator ORANGE POLSKA S.A.;
- gazociąg – operator Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.;
- wodociąg – operator Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o.;
- kablowe linie elektroenergetyczne – operator Enea Operator Rejon Dystrybucji Gniezno;
- sieć kanalizacji deszczowej – operator Gmina Czerwonak.

5. Stan istniejący

Dla potrzeb opracowania niniejszego projektu opracowana została dokumentacja geotechniczna. Została ona wykonana przez firmę GEOPERITUS – Przemysław Dymek. Poniżej zamieszczono wnioski wynikające z przeprowadzonych badań.

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych i laboratoryjnych oraz analizy profili geotechnicznych stwierdzono występowanie w profilu pionowym (w obrębie podłoża następujących osadów i warstw geotechnicznych z pominięciem gleby:

- I – warstwę nasypów niekontrolowanych, zbudowanych z niejednorodnego materiału wilgotnego w stanie średniozagęszczonym
- II – zespół osadów rzecznych, w którym wyróżniono:
 - IIa – warstwę zbudowaną z piasków pylastych i drobnych, wilgotnych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,45\pm 0,55$
 - IIb – warstwę zbudowaną z piasków średnich wilgotnych, średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,45\pm 0,50$

Wnioski:

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują stosunkowo korzystne warunki geotechniczne dla celów fundamentowania komunikacyjnego oraz zagłębienia mediów technicznych.

Zwraca się także uwagę, że budujące podłoże grunty są gruntami wysadzinowymi (P_n , P_d).

Zalecenia szczegółowe:

- Usunięcie gleby gruntów rodzimych pod projektowaną drogą do głębokości ok. 0,80 m
- Wykonanie koryta drogi ze spadkami zapewniającymi odprowadzenie wody opadowej
- Wykonanie nowego nasypu budowlanego z piasku grubego lub pospółki zagęszczanego warstwami przy bieżącej kontroli parametrów nośności i zagęszczenia
- Wykonanie podbudowy i nawierzchni dla przyjętej kategorii ruchu

Podsumowanie:

W związku z tym, że na całym odcinku w podłożu występują budowlane nasypy niekontrolowane dla ujednoczenia warunków pracy podłoża gruntowego przyjęto grupę nośności podłoża jako **G3**.

Jako wzmocnienie podłoża zaprojektowano wbudowanie warstw kruszywa stabilizowanego cementem o grubości:

- 20 cm – pod konstrukcjami nawierzchni jezdni
- 15 cm – pod konstrukcjami nawierzchni zjazdów do posesji
- 12 cm – pod konstrukcjami nawierzchni chodników

6. Stan projektowany

Zakres całego zamierzenia budowlanego obejmuje budowę:

- nawierzchni kostkowych ulicy, chodników i zjazdów do posesji;
- odwodnienia ulicy w formie odcinka sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącego kolektora w ulicy Leśnej;
- brakującego odcinka sieci oświetlenia ulicznego na odcinku ulicy Świerkowej w rejonie skrzyżowania z ul. Północną.

Planowana przebudowa pod względem terytorialnym będzie zgodna z:

Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla terenu Promnice Północ zatwierdzonego uchwałą nr 377/LXII/02 Rady Gminy Czerwonak z dnia 21.08.2002. ogłoszonego w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 121 z dnia 08.10.2002. poz. 3373 oraz zmianą w/w planu zatwierdzoną uchwałą nr 383/LIX/2006 Rady Gminy Czerwonak z dnia 17.08.2006. ogłoszoną w dzienniku Województwa Wielkopolskiego nr 189 z dnia 07.12.2006. poz. 4450

Planowana budowa jest zgodna z zapisami przywołanego planu miejscowego.

Ulica Świerkowa określona została w MPZP jako droga gminna kategorii D (dojazdowe).

6.1 Branża drogowa

6.1.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę ulicy Świerkowej na odcinku 85 m licząc od krawędzi ulicy Północnej w kierunku ulicy Leśnej.

Początek projektowanego zakresu przyjęto w pasie drogowym ulicy Północnej i oznaczono go jako km 0+000,00 z wyokrągleniem krawędzi łukami o promieniach $R=8,0$ m. W miejscu tym przewidziano dowiązanie wysokościowe do istniejącej nawierzchni ulicy z płyt betonowych. W kilometrze 0+053,33 przewidziano lewostronne włączenie istniejącej jezdni ulicy Leśnej z płyt betonowych, krawędzie wyokrąglono łukami o promieniach $R=12,0$ m i $R=6,0$ m. W kilometrze 0+071,00 przewidziano wykonanie skrzyżowania z ulicą Leśną – prawostronne. W zakresie tego skrzyżowania przewidziano wyokrąglenie krawędzi jezdni łukami o promieniach $R=13,0$ i $R=12,0$ m z dowiązaniem do istniejącego zagospodarowania terenu. Na przedłużeniu ulicy Leśnej, w kierunku północnym wskazano geometrię jezdni ul. Leśnej zgodnie z MPZT. Niniejsze opracowanie nie obejmuje budowy wspomnianego skrzyżowania w kierunku północnym – zostanie to ujęte w odrębnym opracowaniu.

Koniec opracowania przyjęto na końcu łuku wyokrąglającego krawędzie jezdni ul. Świerkowej i ul. Leśnej o promieniu $R=12,0$ m w obrębie działki nr ewid. 44/6 i oznaczono go jako km 0+085,00.

Oś jezdni zasadniczo prowadzona po odcinku prostym do k 0+053,33, dalej do końca zakresu niniejszego opracowania łukiem kołowym w lewo o promieniu $R=503$ m.

6.1.2 PRZEKRÓJ NORMALNY

W projekcie ujęto budowę jezdni szerokości 5,50 m z obustronnymi chodnikami szerokości 2,0 m. Zewnętrznie nawierzchnię przewidziano ograniczyć krawężnikiem betonowym 15x30 cm na ławie betonowej 35x35 cm z oporem z betonu C12/15. W obrębie skrzyżowań nie przewidziano układania krawężnika – skrzyżowania w jednym poziomie obrębie zjazdów przewiduje się krawężnik obniżyć do poziomu +4 cm ponad nawierzchnię jezdni – lub zastosować krawężnik najazdowy.

Jezdnia przewidziano w przekroju ulicznym o jednostronnym spadku porzecznym o wartości 2%. Wzdłuż lewej krawędzi jezdni zaprojektowano ściek dwurzędowy z kostki betonowej – także obrębie skrzyżowania.

Konstrukcję chodnika przewidziano jako:

- wykonanie warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 12 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo piaskowej (1:4) grubości 4 cm (po zagęszczeniu).

Konstrukcję zjazdu przewidziano jako:

- wykonanie warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 15 cm;
- wykonanie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5$ MPa grubości 15 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo piaskowej (1:4) grubości 4 cm (po zagęszczeniu).

Konstrukcję jezdni przewidziano jako:

- wykonanie warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 20 cm;
- wykonanie podbudowy z chudego betonu C8/10 grubości 20 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo piaskowej (1:4) grubości 4 cm (po zagęszczeniu).

W zakresie kolorystyki przewidziano jezdnię i chodniki w kostce koloru szarego, zjazd o nawierzchni w kolorze grafitowym w kostce typu behaton.

Chodniki jak i zjazdy przewidziano zewnętrznie ograniczyć opornikiem betonowym 8x30 cm układanym na ławie betonowej 25x35 cm z oporem z betonu C12/15. Pomędzy nawierzchnią chodnika a zjazdu nie należy układać opornika, rozdział tych powierzchni należy wykonać poprzez odmienny kolor nawierzchni – kostki. Szerokości opornika nie należy wliczać do szerokości chodnika, czy zjazdu.

6.1.3 PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie jezdni z obustronnymi chodnikami na długości 85 m z dowiązaniem do istniejącego zagospodarowania terenu. W przekroju podłużnym niezbędne było dowiązanie wysokościowe do krawędzi jezdni ul. Północnej jak i dowiązanie do skrzyżowania z ulicą Leśną. W efekcie w przekroju podłużnym na odcinku objętym opracowaniem przewidziano jednostajne pochylenie podłużne o wartości 0,76%.

6.1.4 ODWODNIENIE

Zaprojektowana jezdnia z obustronnymi chodnikami odwadniana będzie w kierunku wskazanych wpustów ulicznych podłączonych dalej za pomocą przykanalików i kanału do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Spadki poprzeczne dla jezdni i chodników o wartości 2% w połączeniu z pochyleniem podłużnym niwelety o wartości 0,76% pozwalają na sprawny spływ wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji. Nie zachodzi ryzyko zalewania sąsiednich posesji.

6.2 Branża sanitarna

6.2.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zakres projektu obejmuje rozbudowę istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Leśnej o średnicy 250 mm. W związku z wymaganiami dla średnicy kanalizacji deszczowej w zakresie jej minimalnej wartości przyjęto iż projektowane 60 mb kanału wykonane zostaną zgodnie ze stanem istniejącym (250mm).

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych WIPRO dz250x60 mm. Łączna długość kanalizacji deszczowej wynosi L=60m. W warunkach technicznych wydanych przez Gminę Czerwonak wskazano punkty włączenia projektowanych odcinków sieci kd do istniejących w ul. Leśnej studni na istniejącym kanale. Projekt wykonano zgodnie z tymi założeniami.

Rurociąg przewidziano ułożyć w pasie drogowym w pasie zieleni. Rurociągi montować na podsypce piaskowej zgodnie z instrukcją montażu producenta i dostawcy rur, ściśle przestrzegając stopnia zagęszczenia podsypki i zasypki wykopów – 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora (pod nawierzchniami utwardzonymi, 98% w obrębie pobocza - zieleni). Studnie rewizyjne typowe prefabrykowane D 1,0 m z betonu klasy C35/45 o współczynniku wodoszczelności W10 z gotowymi korytami przepływowymi o wysokości równej wysokości średnicy projektowanego kanału deszczowego. Kręgi betonowe D 1,0 m łączone na uszczelki gumowe, odporne na agresywne działanie ścieków. Włazy kanałowe okrągłe DN 600 mm typu ciężkiego żeliwno – betonowe (beton C 35/45) klasy D400 (400 kN) z wkładką gumową o wysokości minimum 14 cm wentylowane. Do regulacji osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu klasy jak kręgi betonowe. Stopnie włazowe kłamrowe z pręta stalowego Ø 32 mm w otulinie tworzywowej (o strukturze antypoślizgowej) w układzie drabinowym w odległości w pionie co 30 cm i w odległości 15 cm od ściany. W zwężce studni pod wjazem (około 10 cm) należy montować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego Ø 30 mm w odległości 7 cm od ściany. Przejście przez ścianę studni – szczelne (uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków), elastyczne – uszczelka BKL lub tuleja ochronna z uszczelką. Podczas wykonywania przejść należy zabezpieczyć kanał przed załamaniem spowodowanym różnym osiadaniem studzienki i kanału. Studnie należy posadowić na

wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C 12/16 o grubości minimum 10 + 15 cm i średnicy min 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu, ułożonej na zagęszczonej podsypce piaskowej. Montaż włączów studni należy skoordynować z pracami drogowymi nawierzchni utwardzonych. W przypadku lokalizacji studni w terenie nieutwardzonym włącz należy obetonować. Po wykonaniu kanalizacji należy wykonać badania szczelności przewodów zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – dla kanalizacji grawitacyjnej”. Do projektowanej kanalizacji deszczowej należy podłączyć odwodnienie powierzchni. Wpusty drogowe betonowe D 0,5 m z częścią osadczą wysokości 0,95 m. Włazy wpustów o wymiarach 590 x 390 x 70 na zawiasach z zabezpieczeniem przeciwkradzieżowym. Ruszt we wpuszcie należy tak zamontować aby pręty rusztu były ułożone prostopadle do krawędzi jezdni. Podłączenie do kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych PVC – U o jednolitej strukturze w przekroju D 200 x 5,9 mm klasy S (SDR 34). Rurociągi montować na podsypce z zasypką wykopu zagęszczonymi do 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora, zgodnie z instrukcją montażu producenta i dostawcy rur.

6.2.2. Sposób zabezpieczenia wykopów

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

Projektowaną budowę należy zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

6.2.3. Uwagi końcowe

1. Roboty prowadzić w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę
2. Montaż włączów skorygować z wykonywaniem nawierzchni drogowej.
3. Na studniach kanalizacji deszczowej zamontować włazy wentylowane

6.3 Branża elektryczna

6.3.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Na odcinku ul. Świerkowej, od istniejącego słupa po północnej części planu zagospodarowania zaprojektowano budowę 4 nowych słupów oświetlenia drogowego jako rozbudowę obwodu nr 1. Zasilanie obwodu odbywa się z istniejącej rozdzielniczy oświetlenia drogowego zasilanej z szafki RG1 zasilanej ze stacji 06-1261. W nawiązaniu do stanu istniejącego zaprojektowano kabel YAKY 4x35 mm².

Zasilanie zaprojektowano w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

Podstawowe orientacyjne dane techniczne oświetlenia:

- napięcie zasilania 230V, zasilanie z istniejącej szafki oświetleniowej zasilanej z szafki RG1 zasilanej ze stacji 06-1261.
- ilość punktów świetlnych – projektowanych słupów i opraw : 4 szt.
- moc znamionowa zainstalowana opraw po uwzględnieniu stanu projektowanego i stanu istniejącego dla obwodu 1: 1, 944 kW
- istniejące zabezpieczenie obwodu 1: 3x 10A
- długość projektowanego odcinka linii oświetleniowej: 120/144 mb

Na podstawie raportu PKN- CEN/TR 13201-1 Wybór klas oświetlenia określono grupę sytuacji oświetleniowej dla projektowanej ulicy.

Przyjęto typową prędkość użytkowników >30km/h i <60km/h, głównych użytkowników ruch motorowy, pojazdy poruszające się z małą prędkością oraz rowerzystów, innych dopuszczonych użytkowników – piesi – grupa sytuacji oświetleniowej B2.

Przy założeniu, że strumień ruchu pojazdów < 7000 i trudność kierowania pojazdem jest normalna, gęstość skrzyżowań jednopoziomowych <3/km, przyjęto klasę oświetlenia ME5.

Dla klasy tej, wg normy PN- EN - 13201-2, wymagana najmniejsza luminancja jezdni wynosi 0,5 cd/m², minimalna równomierność ogólna 0,35, maksymalny przyrost wartości progowej kontrastu TI (ośnienie przeszkadzające) 15%.

Uzyskano wartości na poziomie określonym normą. W załączeniu wyniki obliczeń.

Obliczenia wykonano zakładając słupy o wysokości 8m z wysięgnikami o długości 1,5m kat nachylenia 5 ° oraz oprawy z diodami elektroluminescencyjnymi – 24 szt. LED, łączna moc oprawy 38W.

Zastosowano oprawy spełniające następujące wymagania:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 80W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- Źródło światła – do 48 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 9100lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- 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.
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.

Obliczenia wykonano dla opraw spełniających warunki techniczne Urzędu Gminy Czerwonak.

Zaprojektowano, w nawiązaniu do stanu istniejącego, słupy stalowe ocynkowane z wysięgnikiem o wysięgu 1,5m. Kat nachylenia 5 °, wysokość zawieszenia oprawy 8m (słup 7m+ wysokość wysięgnika 1m).

W słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe II klasy ochronności. Powinien być zapewniony dostęp do zabezpieczenia we wnęce bez używania narzędzi.

Projektowane słupy stalowe ocynkowane, zostaną posadowione na fundamentach betonowych posadowionych w podłożu w ten sposób, aby górna krawędź stopy słupa nie wystawała więcej niż 2 cm. Fundamenty przed posadowieniem w gruncie należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo powłokami bitumicznymi.

W przypadku wykorzystania do umocowania fundamentów słupów gruntów rodzimych, należy sprawdzić jego przydatność w tym zakresie, a w razie potrzeby wykonać stosowne mieszanki.

Słupy muszą spełniać wymagania normy PN-EN 40. Minimalna grubość ścianki słupów stalowych ocynkowanych na wysokości wnęki musi wynosić 3 mm.

6.3.1 INSTALACJA ZASILAJĄCA I ODBIORCZA

Instalacja zasilająca i odbiorcza zaprojektowana jest w układzie TN – C .

Zgodnie z normą PN - IEC 60364 - 4 - 41, jako dodatkowe elementy ochrony przeciwporażeniowej należy przewidzieć :

- dla obwodów oświetleniowych szybkie wyłączenie zasilania 5 s
- oprawy w II klasie ochronności
- przewody zasilające oprawy w podwójnej izolacji oraz w rurce osłonowej
- tabliczki bezpiecznikowe w II klasie ochronności.

Dobór zabezpieczeń i obliczenie spadku napięcia

Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Istniejąca moc zainstalowana obwodu 1 wynosi $16 \times 0,112 = 1,792 \text{ kW}$

Moc zainstalowana projektowanego odcinka obwodu

$$P_1 = 4 \times 38 = 152 \text{ W}$$

Całkowita moc zainstalowana obwodu nr 1

$$P_{\text{zainst.}} = 1,792 \text{ kW} + 0,152 \text{ kW} = 1,944 \text{ kW}$$

Wartość zabezpieczenia obwodu obliczono dla projektowanej mocy zainstalowanej z uwzględnieniem prądu rozruchu dla opraw LED (2x). Cos fi dla opraw z diodami wynosi 0,93.

$$I_b = P_{\text{zainst.}} \cdot 2 / \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93$$

$$I_b = 2,36 \text{ A}$$

Istniejące zabezpieczenie wynosi 10 A

$$I_b < 10 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia na rozbudowanym obwodzie

Dla fazy L2

$$P_{\text{xI}} = 38 \cdot 105 + (2 \cdot 38 + 5 \cdot 112) \cdot 44 = 31974 \text{ Wm}$$

$$\Delta U \% = 200 \times 31974 / 33 \times 35 \times 230^2 = 0,105\% < 4\%$$

7. Wpis do rejestru zabytków

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obrębie obszaru pod opieką Konserwatora Zabytków.

8. KOLIZJE

Zakres prac objęty niniejszym opracowaniem nie koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną. W zakresie projektu przewidziano dostosować do rzędnych nawierzchni jezdni ulicy Północnej jak i ulicy Leśnej.

9. Zestawienie powierzchni

Nawierzchnie z kostki betonowej:

- nawierzchnia jezdni (kostka koloru szarego) – 630 m²;
- chodniki (kostka koloru szarego) – 260 m²;
- zjazdy (kostka koloru grafitowego) – 18 m².

Profilowanie terenów zielonych 400 m².

10. Wpływ eksploatacji górniczej.

Przedmiotowy teren inwestycji nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej.

11. Zagrożenia dla środowiska.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie i nie zagrazi środowisku naturalnemu. Długość projektowanej budowy, jej zakres oraz lokalizacja nie nakłada obowiązku przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

12. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania ogranicza się do działek objętych opracowaniem – stanowiącej pas drogowy ulicy Świerkowej - działki o nr ewid.:

43/2, 44/6, 47/8, 47/17, 215 arkusz 4; obręb Promnice.

Dodatkowo z uwagi na budowę zjazdu i dowiązanie do stanu istniejącego o działkę nr ewid. 47/13.

Zakres objęty projektem budowlanym nie oddziałuje na inne niż wymienione działki – tereny.

Podstawa prawna:

1. Ustawa z dnia 31 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1995 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 90 poz. 414);
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 721).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030).
6. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747).

13. Inne

Prace należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii Zarządcy drogi - instytucji mającej nadzór nad przedmiotowym terenem jak i poszczególnych gestorów sieci.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami dotyczącymi technologii robót nawierzchniowych z kostki betonowej. Niniejsze opracowanie nie precyzuje sposobu układania kostki pod względem kształtu geometrycznego na płaszczyźnie - powinno to zostać ustalone przez architekta bezpośrednio przed etapem układania nawierzchni utwardzeń.

Wyniesienie w teren projektowanego zakresu należy powierzyć uprawnionemu geodecie w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących.

Wszystkie stosowane materiały winny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno-sanitarnymi.

Przy odbiorach końcowych należy sprawdzić aktualne atesty, dopuszczenia i warunki techniczne dla stosowanych materiałów, elementów budowlanych oraz potwierdzenia wykonania i odbioru robót budowlanych we wszystkich fazach budowy.

Wszelkie roboty wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Przy wszystkich prowadzonych robotach należy zwracać uwagę na ich zgodność z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - ewentualne wątpliwości zgłaszać kierownikowi budowy.

Ewentualna zmiana w kolorystyce lub rodzaju użytych materiałów może nastąpić tylko i wyłącznie po uzgodnieniu zakresu zmian z Inwestorem i projektantem w formie pisemnej.

Należy bezwzględnie z wyprzedzeniem powiadomić instytucje mające nadzór nad obszarem planowanych prac – zgodnie z opiniami.

mgr inż. Paweł Borowiak

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid. WKP/0289/POOD/12

mgr inż. Andrzej Kroczycki Saniutycz

Upr. do projekt. WKP/0131/POOE/06
Upr. nadz. i kier. rob. WKP/0291/OWOE/04
Rob. elektr. bez ograniczeń
ul. Zielna 6, 62-200 Gniezno
tel. 061/424-16-59

mgr inż. Jacek Sikora
upr. bud. nr ew. WKP/0156/POOS/03
projektowanie bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych