

## **OPIS DO PROJEKTU** **ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

### **1. Rozwiązania projektowe**

#### **1.1 Parametry techniczne dróg**

a) droga powiatowa nr 2645 B (ul. Plac Wolności)

- klasa ulicy: Z,
  - obciążenie ruchem: KR2,
  - prędkość projektowa: 40 km/h,
  - szerokość jezdni: 6,0 m,
  - ilość pasów ruchu: 2,
  - spadek poprzeczny jezdni: 2% jednostronny – do skrzyżowania z ul. Okrzei, 2% daszkowy do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 647,
  - szerokość chodników dla pieszych: 2,0 – 6,6 m
- b) droga wojewódzka nr 647 (ul. Plac Wolności):

- klasa techniczna: Z,
- obciążenie ruchem: KR3
- prędkość projektowa: 50 km/h,
- szerokość jezdni: 7,0 – 7,5 m,
- szerokość chodników: 1,5 – 3,8 m.

#### **1.2. Geometria**

Na odcinku objętym opracowaniem szerokość pasa drogowego wynosi 24,0 – 26,5 m.

Początek projektowanej trasy ulicy Plac Wolności przyjęto w km 0+000 od dublera wykonanego w ramach rozbudowy drogi krajowej nr 63 (ul. Wojska Polskiego), zaś koniec trasy przyjęto w km 0+188,00 w dowiązaniu do krawędzi jezdni bitumicznej drogi wojewódzkiej nr 647.

W planie przewidziano jezdnię o szerokości 6,0 m obramowaną krawężnikiem betonowym 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem. Zaprojektowano 1 załamanie osi, które wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu  $R=20,00$  m. W rejonie łuku poziomego jezdni została poszerzona do 10 m.

#### **Skrzyżowania**

W ciągu trasy ul. Plac Wolności zaprojektowano następujące skrzyżowanie z ulicą boczną:

- w km 0+086 (str. lewa) z ul. Okrzei (trójwlotowe zwykłe) - szerokość jezdni – 5,6 m. Zaprojektowano łuki wyokrąglające o promieniach  $R=18,0$  m oraz  $R=22$  m.

W obrębie końca opracowania zaprojektowano wlot skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 647. Skrzyżowanie to jest skrzyżowaniem zwykłym czterowlotowym. Zaprojektowano łuki wyokrąglające o promieniach  $R=10,0$  m.

#### **Zjazd indywidualny**

W km 0+136 po prawej stronie jezdni, zaprojektowano zjazd indywidualny. Zjazd ten należy wykonać o szerokości 4,25 m ze skosami 1:1 na długości 2 m. Obramowanie zjazdu na połączeniu z zieleńcem stanowić będzie obrzeże betonowe 8x30 cm. Na szerokości zjazdu, wzdłuż jezdni ulicy, zaprojektowano krawężnik najazdowy 15x22 obniżony do wysokości 3 cm ponad nawierzchnię jezdni.

#### **Stanowiska postojowe**

Zaprojektowano 36 stanowisk postojowych prostopadłych do osi jezdni (w tym dwa stanowiska przeznaczone dla osób niepełnosprawnych), które znajdują się po prawej stronie

projektowanego odcinka jezdni. Po lewej stronie jezdni zaprojektowano 18 stanowisk postojowych przeznaczonych do parkowania równoległego.

W sumie zaprojektowano 54 stanowisk postojowych o wymiarach:

- do parkowania prostopadłego: szerokość 2,5 m i długość 5,0 m (3,6 m x 5,0 m dla osób niepełnosprawnych),
- do parkowania równoległego: szerokości 2,5 m i długość 6,0 m.

#### Chodniki dla pieszych

Po obu stronach ul. Plac Wolności przewidziano wykonanie chodników dla pieszych o zmiennej szerokości od min. 2,0 m do 6,6 m. Lokalizacja chodników została skoordynowana z projektowanymi ciągami komunikacyjnymi w ramach opracowania „Odnova parku miejskiego wraz z zabytkowym układem urbanistycznym z nadaniem nowych funkcji”.

Na wszystkich przejściach dla pieszych krawężniki należy obniżyć do wysokości 2 cm ponad nawierzchnię i ułożyć pas z jednego rzędu płyt betonowych 35 x 35 cm z wybrzuszeniami.

#### Schody do sąsiadujących z drogą lokali

Inwestycja obejmuje również remont istniejących schodów do sąsiadujących z drogą powiatową lokali. W ramach prac remontowych przewidziano:

- uzupełnienie ubytków w otynkowaniu schodów,
- regulację wysokościową schodów,
- zabezpieczenie antykorozyjne istniejących barierek przy schodach.

### 1.3. Niweleta jezdni

Niweletę jezdni ulicy Plac Wolności zaprojektowano w dostosowaniu do rzędnych istniejącego zagospodarowania terenu: wejść do budynków, rzędnych wskazanych w rozwiązaniu projektowym w ramach zadania „Odnova parku miejskiego wraz z zabytkowym układem urbanistycznym z nadaniem nowych funkcji” oraz rzędnych na jezdni drogi wojewódzkiej nr 647 zapewniając normatywne pochylenia podłużne ulicy.

Zastosowano spadki podłużne od 2,31% do 2,95%. Zaprojektowane spadki podłużne zapewniają prawidłowe odwodnienie ulicy. Niweletę opracowano w dowiązaniu do państwowego układu wysokościowego i pokazano na rys. nr 3.

### 1.4. Konstrukcja nawierzchni

W oparciu o dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego oraz dokonane uzgodnienia zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

- a) jezdni ulicy Plac Wolności od km 0+000 do km 0+182,50:
  - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – KR2, grub. 4 cm,
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – KR2, grub. 8 cm,
  - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> – KR2, grub. 22 cm,
  - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem – KR2, grub. 30 cm
- b) jezdni ulicy Plac Wolności od km 0+182,50 do km 0+188:
  - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – KR3, grub. 4 cm,
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – KR3, grub. 5 cm,
  - warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego - KR3, gr. 7 cm
  - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> – KR3, grub. 22 cm,
  - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem – KR3, grub. 30 cm

Opór boczny nawierzchni stanowi krawężnik betonowy 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem.

- c) zjazd indywidualny
  - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej koloru czerwonego, gr. 8 cm,
  - podsypka cementowo-piaskowa, grub. 5 cm,
  - warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub>, grub. 22 cm.
- d) miejsca postojowe
  - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej koloru szarego grub. 8 cm,
  - podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm
  - podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> stabilizowanej mechanicznie grub. 22 cm,
  - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem, grub. 30 cm

Obramowanie zjazdów i stanowisk od strony jezdni zaprojektowano krawężnikiem betonowym najazdowym 15 x 22 cm obniżonym do wysokości h=3 cm.

- e) chodniki dla pieszych
  - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy szarej,
  - podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm,
  - podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> grub. 15 cm.

Opór boczny chodników stanowi obrzeże betonowe 8 x 30 cm.

- f) droga boczna ul. Okrzei
  - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – KR2, grub. 4 cm,
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – KR2, grub. 8 cm,
  - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>50/30</sub> – KR2, grub. 22 cm,
  - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem – KR2, grub. 30 cm

### 1.5. Odwodnienie

Odbiór wód opadowych z projektowanej jezdni, chodników, miejsc postojowych i zjazdów przewiduje się do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty uliczne. Woda opadowa z rynien sąsiadujących z drogą budynków, zostanie odprowadzona za pomocą ścieków podchodnikowych na jezdnię, skąd zostanie odebrana przez projektowane wpusty kanalizacji deszczowej.

## **2. Roboty branżowe**

***Uwaga:***

***Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Roboty w pobliżu urządzeń infrastruktury należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.***

W ramach robót drogowych zostanie wykonana regulacja wysokościowa armatury na istniejącej sieci wodociągowej oraz telekomunikacyjnej.

### 2.1. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej

Projektuje się dwa niezależne systemy odwadniające:

- plac p.n. „Plac Wolności”, dz. o nr ew. 2090/3 w Kolnie;
- ulicę Plac Wolności, dz. o nr ew. 2089 w Kolnie.

W niniejszej dokumentacji zawarto odwodnienie przebudowywanej drogi powiatowej nr 2645B - ulicę Plac Wolności.

Odwodnienie placu miejskiego p.n. „Plac Wolności” zawarto w odrębnej dokumentacji projektowej.

Odwodnienie przebudowywanej ulicy Plac Wolności będzie polegało na powierzchniowym spływie wód opadowych przez ukształtowaną nawierzchnię pasa drogowego do wpustów deszczowych.

Następnie zebrane wody zostaną odprowadzone przykanalikami deszczowymi do projektowanej kanalizacji deszczowej, do której zostaną włączone również wody z przebudowywanego placu miejskiego „Plac Wolności”.

Połączenie odwodnienia z placu miejskiego z projektowaną kanalizacją deszczową w ulicy powiatowej połączyć w pkt. A na granicy dwóch wykonywanych obiektów.

Zebrane w ten sposób wszystkie wody zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej kd 250 w ul. Plac Wolności.

Ze względu na to, że istniejącym odbiornikiem wód deszczowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa o małym przekroju – kd250, przed ostatecznym odprowadzeniem, wody opadowe zostaną przetrzymane w nowo projektowanych dwóch rurociągach retencyjnych.

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej w ulicy powiatowej nr 2645B –Plac Wolności” wraz z lokalizacją studni, wpustów deszczowych oraz rurociągów retencyjnych przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej oznaczono na planie sytuacyjnym jasno zieloną linią przerywaną. Kanalizację deszczową projektuje się pod nawierzchnią przebudowywanego pasa drogi powiatowej nr 2645B.

Rurociągi należy układać po trasie wg planu sytuacyjnego. Projektowana kanalizacja deszczowa w drodze powiatowej jest oznaczona na planie sytuacyjnym punktami: D1, D2, D3 itd. – jako studnie rewizyjno-połączeniowe, W1, W2, W3 itd. – jako wpusty deszczowe oraz Z1 i Z2-jako początek i koniec rurociągu retencyjnego.

Spadki projektowanej kanalizacji deszczowej ustalone tak, aby zostały zachowane prawidłowe wartości zagłębienia oraz aby został uzyskany grawitacyjny przepływ. Zagłębienia i spadki określono w nawiązaniu do nowoprojektowanych nawierzchni placu miejskiego. Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W ramach budowy kanalizacji deszczowej, istniejące odcinki rurociągów kd110 i kd250 oznaczone na planie sytuacyjnym D1-B-C oraz przez wykreślenie należy zlikwidować. Rurociągi te likwidować wraz z elementami sieci (studnie, wpusty) poprzez wydobycie z ziemi. Przed przystąpieniem do likwidacji tych odcinków należy ustalić z administratorem sieci deszczowej miejsce składowania likwidowanych kanałów i obiektów sieci kanalizacyjnej. Zdemontowane elementy studni kanalizacyjnych, armaturę kanalizacyjną, elementy żeliwne (np. włazy) należy zwrócić z pisemnym potwierdzeniem zwrotu.

#### 2.1.1. Studnie kanalizacji deszczowej rewizyjno-połączeniowe

Projektuje się studnie kanalizacyjne o średnicy Ø1000 i Ø1200 wykonane wg normy DIN 4034, cz. 1, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8, łączonych przy pomocy uszczelek z gumy SBR lub EPDM i pasty poślizgowej.

Podstawę będzie stanowić prefabrykowana kineta monolityczną wykonana z betonu samozagęszczalnego. W dennicy monolitycznej zamontowane szczelne gniazda przyłączeniowe na dowolny rodzaj rury. Elementami pośrednimi trzonu studni będą betonowe kręgi wibroprasowane.

Zwieńczenie studni należy wykonać jako pokrywę odciążającą lub pokrywę nastudzienną, stanowiące monolityczny odlew z betonu samozageszczalnego z włazem żeliwnym typu ciężkiego Kl.D400 wykonane zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124.

Studnie wyposażone w szerokie szczeble złazowe o rozstawie pionowym.

Regulację włazów i wpustów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych o wysokościach 40, 60, 80, 100mm.

### **Uwaga!**

Górne rzędne włazów w pokrywach projektowanych studni należy dostosować do przebudowywanej niwelety pasa drogowego.

#### **2.1.2. Kanały główne i przykanaliki**

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej wraz z ujęciami wód deszczowych za pomocą wpustów w systemie grawitacyjnym. Kanały główne o średnicy  $\Phi 300$ ,  $\Phi 200$ , przykanaliki łączące wpusty uliczne ze studniami kanalizacyjnymi o średnicy  $\Phi 200$ , zaprojektowano z rur PVC-U SDR34, SN8 o jednolitej ściance, produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów betonowych  $\varnothing 500$  mm z osadnikiem o gł. 1m produkowane w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C40/50, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych na felc przy pomocy zaprawy klejowej.

Podstawę wpustu deszczowego stanowi prefabrykowana dennica monolityczna o średnicy 500mm wykonana z betonu.

Wpust deszczowy zwieńczony za pomocą wibroprasowanej pokrywy odciążającej wraz z symetrycznie usytuowanym otworem o średnicy 500 mm, pod wpusty żeliwne tradycyjne płaskie.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznych producentów.

#### **2.1.3. Rurociąg retencyjny**

Zaprojektowano dwa rurociągi retencyjne o średnicy  $\varnothing 1200$  i długości 31 030mm każdy połączone ze sobą w baterię. Korpus rurociągu powinien być wykonany z rury niekarbowanej PEHD strukturalnej dwuscieńnej z gładkimi ściankami zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję. Rurociąg retencyjny oraz elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

- Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

- Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204 zawierające wyniki badań kontroli takich parametrów jak: czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego (rury) oznaczony w temp. 200°C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min., zmiana wartości masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR wywołana przetwórstwem nie może przekraczać  $\pm 20\%$  względem wartości początkowej surowca 0,2-1,0 g/10min (badanie zgodnie z PN-EN ISO 1133-1).

Dennice rurociągu ze względów wytrzymałościowych muszą być sferyczne dwuscienne połączone z rurą tworzącą korpus rurociągu w sposób trwały metodą spawania ekstruzyjnego.

Rury muszą posiadać sztywność obwodową 8 kN/m<sup>2</sup> (odpowiednik min 30,4 kN/m<sup>2</sup> wg DIN 16961) potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969.

Na powierzchni wewnętrznej rury muszą być trwałe napisy zawierające: między innymi średnicę, klasę sztywności obwodowej wraz z numerem normy lub Aprobaty.

Kominy rurociągów obudować płytami odciążającymi przystosowanymi do montażu typowych włazów kl.D400. Kominy wyposażać w drabinki żłazowe przytwierdzone do ściany komina metodą spawania ekstruzyjnego.

Zastosowany materiał (PEHD), z którego wykonany jest rurociąg musi zachowywać wysoką elastyczność w temperaturach ujemnych umożliwiającą:

- wykonywanie robót w trudnych warunkach jesienno-zimowych,
- montaż zbiorników w strefie zamarzania gruntu przy bardzo małych przykryciach gruntu nad zbiornikiem,
- dalsze użytkowanie zbiornika po zamarznięciu i rozmarznięciu magazynowanego wewnątrz medium,
- skompensowania sił związanych z oddziaływaniem zamarzającego gruntu na ściany zbiornika,
- musi zapewnić odporność na działanie temperatur otoczenia w zakresie od -30°C do +60°C.

Konstrukcja rurociągu musi zapewniać możliwość posadowienia na trudnym, mniej stabilnym podłożu bez konieczności stosowania betonowej ławy fundamentowej, co ogranicza konieczność użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i wykonania tymczasowych dróg dojazdowych.

## 2.2. Zestawienie podstawowych projektowanych elementów kanalizacji deszczowej

Projektuje się:

- kanalizację deszczową rur PVC-U SN8 lite Ø315, L= 111m,
- rurociąg retencyjny z rur PEHD SN8 Ø1200, L= 2 x 31m
- przykanaliki wpustów deszczowych i kanał z rur PVC-U SN8 lite Ø200, L= 74,5 m,
- Ilość studni betonowych Ø1000 z włazem żeliwnym DN 600, kl. D-400 – 3 szt
- Ilość studni betonowych Ø1200 z włazem żeliwnym DN 600, kl. D-400 – 5 szt
- Ilość studni z wpustami deszczowymi żeliwnymi Ø500 - 9szt.,

## 2.3. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót w razie potrzeby po przez podwieszenie. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić

do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewiert). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, eWN, telefoniczne należy zabezpieczyć przepustami kablowe typu A-110 PS na istniejącym uzbrojeniu.

Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

#### 2.4. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

Warunki realizacji inwestycji.

- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów
- roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy.
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych

#### **UWAGA:**

**Trasa budowanej kanalizacji deszczowej winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru .**

**Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż te ujęte w projekcie pod warunkiem, że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi, jak również potwierdzone protokołem uzgodnieniowym podpisanym przez Wykonawcę, Inwestora i Projektanta.**

#### 2.3. Branża elektryczna – budowa sieci oświetlenia ulicznego

Projektuje się budowę sieci i urządzeń elektroenergetycznych przeznaczonych do:

- oświetlenia drogi (z wyłączeniem opraw oświetleniowych).

Oświetlenie drogowe projektowane jest jako kablowe z słupami oświetleniowymi, ośmiokątnymi, stalowymi.

Projektuje się budowę elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia drogowego wykonanej kablem doziemnym. Kabel należy układać na głębokości 0,7-0,8m lub głębiej w zależności od warunków terenowych, na 10cm podsypce z piasku. Po ułożeniu kabla wykonać 10cm warstwę nasypki z piasku, następnie nasypać 25-30cm warstwę rodzimego gruntu, ułożyć sygnalizacyjną folię niebieską, po czym rów zasypać zagęszczając grunt warstwami.

Zasilanie oświetlenia drogowego przewidziano liniami kablowymi niskiego napięcia z sieci PGE Dystrybucja S.A., poprzez szafę oświetleniową odrębnie wydzieloną dla oświetlenia – wg oddzielnego opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje tylko budowę elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia drogowego wraz z słupami oświetleniowymi. Oprawy oświetleniowe, sterowanie nimi oraz szafy oświetleniowe objęte są oddzielnym opracowaniem.

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne usytuowano w sposób niekolidujący z innymi sieciami uzbrojenia terenu w obrębie oddziaływania inwestycji.

Projektowane linie kablowe oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu linią przerywaną koloru czerwonego, słupy - okręgami koloru czerwonego, oprawy oświetleniowe - okręgami z wypełnieniem koloru czerwonego.