

II. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Parametry techniczne

1.1. Parametry techniczne ul. Cz. Miłosza:

- kategoria ruchu - KR2,
- klasa drogi - D,
- prędkość projektowa - $V_p=30\text{km/h}$,
- szerokość jezdni - 6,0m,
- pochylenie poprzeczne jezdni - *daszkowe 2%*,
- szerokość chodnika - 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% w kierunku jezdni,
- nawierzchnia - *betonowa kostka brukowa gr. 8cm*,
- pochylenie podłużne - *zgodnie z profilem podłużnym*,

1.2. Parametry techniczne miejsc postojowych:

- szerokość miejsc postojowych - 2,5m / 3,6m(*miejsce dla osób niepełnosprawnych*),
- głębokość miejsc postojowych – 5,0m
- nawierzchnia – *betonowa kostka brukowa gr. 8cm - czerwona*,
- pochylenie podłużne – *w dowiązaniu do nawierzchni ul. Cz. Miłosza*,
- pochylenie poprzeczne – *jednostronne 1,0 %*.

1.3. Parametry techniczne zjazdów publicznych:

- szerokość jezdni - 5,0m,
- nawierzchnia zjazdu - *betonowa kostka brukowa gr. 8cm*,
- zjazdy wyokrąglone łukami $R=5,0 - 11,0\text{m}$,

2. Rozwiązania wysokościowe

Wysokościowo projektowaną nawierzchnię dowiązano do istniejących rzędnych ulicy Czesława Miłosza oraz projektowanych rzędnych zjazdów na końcu opracowania. Zaprojektowano spadki nawierzchni zapewniające prawidłowe odwodnienie. Opracowano profil podłużny jezdni o spadkach podłużnych od 2,5% do 3,70%, na załamaniu niwelety wpisano łuk pionowy wypukły $R=1000\text{m}$.

3. Konstrukcja i technologia nawierzchni

W oparciu o:

- opinię geotechniczną,

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

3.1. Nawierzchnia ul. Czesława Miłosza / plac do zawracania:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – kolor szary 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C_{50/30} stabilizowana mechanicznie 25 cm
- **wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 (materac kruszywowy) 25 cm**
 - 1) geosiatka typu GX 55/55F dwukierunkowa do zbrojenia kruszywa z włókien poliestrowych powlekanych polimerową powłoką,
 - 2) geowłóknina typu TS 50 separacyjno - filtracyjna z włókien ciągłych wyrabianych w technologii łożowania - surowiec PP,
 - 3) kruszywo naturalne stab. mechanicznie 0/31,5 mm gr. 25cm,
 - 4) geowłóknina typu TS 50 separacyjno - filtracyjna z włókien ciągłych wyrabianych w technologii łożowania - surowiec PP,
 - 5) geosiatka typu GX 55/55F dwukierunkowa do zbrojenia kruszywa z włókien poliestrowych powlekanych polimerową powłoką,

3.2. Nawierzchnia zatok postojowych:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – kolor czerwony 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C_{50/30} stabilizowana mechanicznie 25 cm
- **wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 (materac kruszywowy) 25 cm**

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy 15x30cm wyniesiony 10 cm oraz najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej z oporem wyniesiony 4 cm w stosunku do nawierzchni chodnika.

3.3. Zjazdy publiczne:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej – kolor czerwony 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 5 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C_{50/30} stabilizowana mechanicznie 25 cm
- **wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 (materac kruszywowy) 25 cm**

Opór boczny zjazdów stanowi krawężnik betonowy 15x30 cm oraz najazdowy 15x22 cm na ławie betonowej z oporem wyniesiony do wys. 4 cm.

3.4. Chodnik dla pieszych:

- betonowa kostka brukowa – kolor szary 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 5 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej (z kruszywa nat.) 15 cm

Opór boczny stanowi obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z oporem, na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5,0cm.

4. Roboty ziemne

Przed wykonaniem zasadniczych robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusy zgodnie z badaniami geologicznymi. Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod konstrukcje jezdni i nasypów pod projektowaną nawierzchnię.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 ze stycznia 1998 roku i uzyskać prawidłowe zagęszczenie i nośność podłoża gruntowego. Skarpy obłożyć humusem. Stosownie do projektu (z uwzględnieniem kategorii ruchu) należy uzyskać wymagane wartości I_s i E_2 podane na str.13 normy - rys. 3 dla nasypów i rys. 4 dla wykopów. Nadmiar gruntu należy odwieźć na odkład. Grunty podłoża w stanie luźnym i średnio zagęszczonym należy dogęścić. Skarpy nasypów i wykopów oraz pozostały teren należy zahumusować i obsiać trawą. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona jak najszybciej po jej rozłożeniu z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Po przeanalizowaniu opinii geotechnicznej pod konstrukcją ulicy, zatok postojowych, placu do zawracania i zjazdów należy wykonać wzmocnienie słabego podłoża do grupy nośności G1 w postaci materaca kruszywowego grubości 25cm.

Uwaga:

Z uwagi na wykonywane prace budowlane na działkach bezpośrednio sąsiadujących z planowaną inwestycją przyjęte roboty ziemne mogą ulec zmianie, dlatego przed przystąpieniem do przetargu Wykonawca powinien wykonać odwierty kontrolne w celu zweryfikowania ewentualnych zmian w stosunku do dokumentacji geotechnicznej wykonanej na etapie przygotowywania dokumentacji technicznej. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów organicznych (torfy) zachodzi konieczność skorygowania ilości robót ziemnych i wykonania wymiany gruntu.

5. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych (jezdni, zatok postojowych, chodników itp.) projektuje się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych przy krawężniku poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów ulicznych, skąd zostaną poprowadzone istniejącą kanalizacją deszczową do naturalnych odbiorników.

6. Zielen

W zakresie naszej inwestycji nie ma konieczności wycinki drzew i krzewów.

7. Ogrodzenie panelowe

Z uwagi na dużą różnicę wysokości na końcu projektowanej ulicy Cz. Miłosza względem istniejącego zagospodarowania terenu, (w pobliżu działki o nr ewid. **41**) miejsce to należy zabezpieczyć ogrodzeniem panelowym.

Lokalizacja ogrodzenia wg Projektu Zagospodarowania Terenu (rysunek nr 2).

8. Mur oporowy z koszy gabionowych

Budowa konstrukcji oporowych (mur oporowy) związana jest z brakiem miejsca na zaprojektowanie normatywnych nasypów wraz ze skarpami, pod nowoprojektowaną ulicę.

W związku z powyższym i mając na uwadze różnice wysokości terenu istniejącego

i projektowanego pasa drogowego oraz w celu uniknięcia niekontrolowanego spływu nasypu drogowego, drogę zaprojektowano na nasypie obudowanym na końcu opracowania murem oporowym wykonanym z koszy gabionowych.

Lokalizacja muru oporowego wg Projektu Zagospodarowania Terenu (*rysunek nr 2*).

9. Wpływ inwestycji na środowisko

Ze względu na rodzaj inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć drogowych mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w § 3 ust. 1 pkt 60 przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.). Dla przedmiotowej inwestycji nie było konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na etapie realizacji inwestycji negatywne oddziaływanie na środowisko należy eliminować poprzez właściwe prowadzenie prac i stosowanie nowoczesnych technologii budowlanych. W trakcie prowadzonych prac mogą wystąpić awarie sprzętu budowlanego, a w związku z tym ryzyko wycieków paliw i olejów. Ewentualne oddziaływanie negatywne będzie miało charakter krótkotrwały i ustąpi po wykonaniu inwestycji.

Na etapie realizacji inwestycji wykorzystane zostaną surowce typowe do budowy dróg; kruszywo, prefabrykaty betonowe, beton do wykonania ławy pod krawężnikiem, woda (do zagęszczania gruntów i wykonania mieszanki betonowej).

Ewentualny nadmiar gruntu i materiały z rozbiórki zagospodarowane zostaną zgodnie z ustawą o odpadach. Budowa nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko, ani na zmianę stosunków wodnych, stwierdzono również brak oddziaływania transgranicznego.

10. Roboty rozbiórkowe

Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania są własnością Zamawiającego. O przydatności do ponownego wbudowania decyduje komisja powołana przez Zamawiającego. Pozostałe materiały Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie zgodnie z ustawą o odpadach. Szczegółowy zakres i formę przekazania materiałów z rozbiórki Wykonawca robót uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym.

11. Organizacja ruchu

Opracowano projekt stałej organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie. Podczas realizacji przebudowy drogi nie przewiduje się jej całkowitego zamknięcia dla ruchu drogowego. W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić całkowite bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak i użytkownikom drogi. Szczególną uwagę należy zwrócić na oznakowanie i zabezpieczenie robót po zakończeniu zmiany i na okres od zmierzchu do świtu.

12. Towarzysząca infrastruktura techniczna

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano:

- budowę i przebudowę odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi,
- regulację wysokościową armatury na istniejących sieciach infrastruktury technicznej,

- budowę kanalizacji teletechnicznej,
- przebudowę i budowę linii oświetleniowej,
- przebudowę kolidującej infrastruktury technicznej (przestawienie hydrantu),
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej.

13. Branża Teletechniczna

- projektowaną kanalizację techniczną należy budować jako kanalizację jednootworową: 1x fi 110/3 PCV, a na skrzyżowaniach z jezdniami ulic utwardzonych oraz pod nawierzchnią zatok postojowych z rur grubościennych RHDPE 110/6,3,
- rury należy wykonać w wykopie na 10cm podsypce z piasku,
- przejścia pod ulicami należy wykonać metoda przewiertu,
- głębokość ułożenia rur kanalizacji powinna wynosić 0,7m od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji, a na skrzyżowaniach z w/w ulicami na głębokości 1,2m,
- kanalizację zaprojektowano w oparciu o studnie SK2,
- wszystkie studnie projektuje się z pokrywami typu ciężkiego,
- w miejscach zagęszczenia instalacji podziemnych i w pobliżu drzew, rowy należy kopać ręcznie, zwracając uwagę na kolizje z istniejącą infrastrukturą,
- kanalizację kablową należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od innych urządzeń uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- ilość rur i trasę pokazano na planie. Rury należy układać równomiernie ze spadkiem, zgodnie z ukształtowaniem terenu.

14. Branża Sanitarna

Wody opadowe odpływać będą do istniejącej kanalizacji deszczowej DN-600 za pośrednictwem projektowanych studzienek ściekowych, wyposażonych we wpusty żeliwne klasy D-400, przykanalików i zbiorczych odcinków sieci. Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC kl. SN-12 o litej strukturze ścianki, o średnicy DN-200, łączonych na uszczelki gumowe. Wody odpływające z odwadnianych nawierzchni przejmowane będą przez studzienki ściekowe prefabrykowane, betonowe DN-500 z wpustami ulicznymi klasy D-400, wyposażone w osadniki. Średnice, spadki i długości zostały podane w części graficznej projektu. Na trasie istniejącego kanału DN-600 wykonać studnię betonową DN-1500 z włazem żeliwnym. Regulację posadowienia włazów i wpustów ulicznych wykonać wykorzystując specjalistyczną zaprawę na bazie cementu, modyfikowaną tworzywem sztucznym, dedykowaną do regulowania wysokości pierścieni włazów kanałowych studzienek kanalizacyjnych. Istniejące zwieńczenia Studni deszczowych podlegają demontażowi i ponownemu montażowi na rzędnej, zgodnej z projektem zagospodarowania. Elementy betonowe wykonać z betonu klasy C35/45/W8/F150. W studniach przejazdowych zastosować pierścienie odciążające. Zachować spadki i średnice podane w części graficznej projektu. Wykonać podsypkę i obsypkę rur o grubości warstwy H=15cm.

UWAGA:

Hydrant ppoż. nadziemny podlega demontażowi wraz zasuwą oraz trójnikiem i ponownemu montażowi w obszarze zieleńca, zgodnie z oznaczeniem w projekcie zagospodarowania.

15. Branża Elektryczna

15.1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego w ramach projektu przebudowy ulicy Czesława Miłosza w Ełku wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej.

15.2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- zlecenie UM Ełk,
- wizję lokalną,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uzgodnienia z UM Ełk, ZUDP.

15.3. Stan istniejący sieci oświetleniowej

Przewidziana pod przebudowę części ulicy Cz. Miłosza w Ełku nie jest obecnie oświetlona. Będący w bezpośrednim sąsiedztwie pas drogowy ulicy Cz. Miłosza w Ełku jest oświetlony w oparciu o linię kablową, która jest zasilana z szafki oświetleniowej o numerze inwentarzowym S-627.

15.4. Opis szczegółowy

15.4.1. Budowa elektrycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego

Od istniejącego słupa oświetleniowego należy wyprowadzić linię kablową w kierunku projektowanego odcinka ulicy Cz. Miłosza w Ełku.

Linię kablową oświetlenia ulicznego zlokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Linię kablową oświetleniową wykonać kablem YAKXs4x35mm². Na całej długości linii kablowej ułożyć we wspólnym wykopie, 10cm poniżej kabla, bednarke ocynkowaną FeZn 25x4mm. Bednarke łączyć metalicznie (skręcanie) ze śrubą zerującą M8x30 w dolnej części wnęki słupowej każdego słupa oświetleniowego.

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane na kolor naturalny, cylindrycznie stożkowe jednoelementowe o całkowitej wysokości 8,0 metrów z wysięgnikiem o wysięgu 1,5m.

W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano prefabrykowany fundament betonowy wykonany metodą wibroprasowania. Fundament o klasie betonu wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych.

Trasa projektowanych kabli zasilających słupy oraz lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych pokazana jest na planie zagospodarowania terenu.

Na projektowanych słupach zamontować energooszczędne oprawy oświetleniowe typu LED o temperaturze barwowej źródeł światła LED 4000K (+/- 200K), spełniające wymogi rozsyłu dla odpowiedniej klasy oświetlenia. Projektowana wysokość zawieszenia źródeł światła to 8m.

Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4m.

Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,8m, a pod jezdniami 1,0m z uwzględnieniem projektowanych rzędnych terenu.

Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- roboty ziemne skoordynować z robotami drogowymi,
- powiadomić właścicieli zarządzających siecią podziemną (wodociągi, kanalizacja, kable telefoniczne, ciepłociąg, PGE, itp.), bądź terenem, na którym będą przeprowadzane prace,
- uzgodnić przebieg robót,
- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie.

Pod jezdnią kabel należy układać w rurze osłonowej mocnej HDPE fi 110mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N750, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Projektowane kable należy także chronić przed uszkodzeniami w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym rurami HDPE fi 50mm przeznaczonymi do miejsc o średnim obciążeniu: odporności na ściskanie - klasa N450 i sztywności obwodowej min. 9kN/m², z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Wszystkie projektowane przepusty należy uszczelnić za pomocą dławnic czopowych lub innych uszczelniaaczy systemowych.

Kabli nie należy układać przy temperaturze żył kabla niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta - zaleca się układanie kabli przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 stopni Celsjusza. Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie.

Kable należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych co 10m na całej długości kabla nn-0,4kV. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy słupach, przepustach, skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- symbol i oznakowanie kabla (YAKXs 4x35mm²),
- połączenie,
- długość kabla,
- rok ułożenia,
- znak użytkownika kabla (UM Ełk).

Nad ułożoną wiązką kablową należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (dla kabli nn), która winna mieć grubość przynajmniej 0,5mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m).

Po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego teren, na którym prowadzono roboty.

15.4.2. Zabezpieczenie istniejących elektroenergetycznych kabli nn-0,4kV

Kable niskiego napięcia zlokalizowane pod projektowanym parkingiem odkopać ręcznie i na całej długości osłonić rurą dwudzielną mocną, przeznaczonej do ciężkich obciążeń transportowych. Kable wraz z rurą osłonową ponownie zakopać na głębokości normatywnej z uwzględnieniem projektowanych w dokumentacji drogowej niwelety terenu.

Do robót ziemnych związanych z przebudową kabli elektroenergetycznych przystąpić bezwzględnie po wyłączeniu linii spod napięcia oraz pod nadzorem PGE Dystrybucja S.A. Roboty ziemne, polegające na odkopaniu kabli należy wykonać ręcznie (bez udziału sprzętu mechanicznego), ze szczególną ostrożnością, tak aby nie uszkodzić izolacji kabli.

Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość, uprzednio oczyszczonego z elementów mogących uszkodzić kabel, rowu powinna być taka, aby po uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni projektowanego zagospodarowania poza jezdnią była nie mniejsza niż 0,7m. Ułożone kable należy przykryć 0,1 m warstwy piasku. Wykop należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004:2004. Kable należy uzupełnić w oznakowywanie za pomocą oznaczników kablowych. Oznaczniki kablowe powinny być wykonane z materiałów odpornych na niszczący wpływ środowiska i mieć trwale wykonane napisy. Nad ułożonym kablem należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, która winna mieć grubość przynajmniej 0,5mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 20cm (przyjęto 0,4m).

Po wykonaniu prac kablowych przeprowadzić próby napięciowe izolacji kabli.

W przypadku wystąpienia uszkodzenia izolacji, kable należy bezwzględnie wymienić na uprzednio uzgodnionym z PGE Dystrybucja S.A. odcinku - wykonać mufy kablowe.

15.5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Istniejący i projektowany układ pracy sieci komunalnej nn i oświetleniowej to TN-C. System ochrony od porażen w sieci poprzez samoczynne wyłączanie.

Projektowane słupy połączyć metalicznie (skręcanie) z bednarą stalową ocynkowaną FeZn25x4mm (ułożona we wspólnym wykopie z kablami) oraz ewentualnymi uziomami pionowymi. Bednarę łączyć metalicznie (skręcanie) ze śrubą zerującą M8x30 w dolnej części wnęki słupowej każdego słupa oświetleniowego. Rezystancja uziemienia mierzona na każdym słupie oświetleniowym powinna być $R < 10 \text{ Ohm}$. W przypadku uzyskania rezystancji uziemienia słupa powyżej 10 Ohm wykonać dodatkowe miejscowe uziomy szpilkowe - pręty miedziowane 5/8" (długości 1,5m), stalowe ciągnione z elektrolitycznie nałożoną powłoką 0,250mm grubości miedzi o czystości 99,9%..

Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na każdym słupie.

Zapewnić zabezpieczenie opraw oświetleniowych przed skutkami przepięć od wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych powstałych w sieci zasilającej.

15.6. Obliczenia - parametry fotometryczne

Projektowane oświetlenie powinno spełnić wymagania wg normy PN-EN 13201:2015: klasa oświetleniowa jezdni C5, miejsca parkingowe P4 oraz chodniki P5. Wykonać obliczenia fotometryczne dla zaproponowanej oprawy oświetleniowej.

15.7. Uwagi końcowe

- 1) Wszystkie prace w pobliżu czynnych linii SN-15kV i nn-0,4kV powinny być wykonane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.

- 2) Roboty ziemne związane z przekładaniem kabli (obniżaniem) oraz na zbliżeniach i skrzyżowaniach z urządzeniami elektroenergetycznymi wykonywać zgodnie z wymogami i obowiązującymi wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.
- 3) Roboty elektryczne skoordynować z robotami drogowymi.
- 4) Obszar oddziaływania projektowanych urządzeń elektroenergetycznych zamyka się w granicach działek, na których jest projektowana inwestycja i nie ogranicza zabudowy działek sąsiednich.
- 5) Projektowane urządzenia znajdują się poza obszarem objętym ochroną konserwatora zabytków
- 6) Nie zachodzi konieczność wycinki drzew.
- 7) Słupy i fundamenty użyte do montażu linii nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń.
- 8) Do budowy przystąpić po wytyczeniu tras linii przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu budowy linie zainwentaryzować.
- 9) Całość robót wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004, PBUE z zachowaniem przepisów BHP.
- 10) Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- 11) Do włączania i wyłączania napięcia w czynnych liniach elektroenergetycznych SN-15kV i nn-0,4kV mają wyłącznie prawo upoważnieni przez PGE Dystrybucja S.A. pracownicy.

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Projektant branży drogowej:	Sprawdzający branży drogowej:
mgr inż. Wojciech Grzybowski PDL/0065/POOD/05	mgr inż. Rafał Luma PDL/0042/POOD/15
Projektant branży sanitarnej:	Projektant branży elektrycznej:
mgr inż. Cezary Woźniak WAM/0070/PWOS/12	mgr inż. Paweł Stasiak PDL/0132/POOE/08