

**SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:**

A. OPIS TECHNICZNY

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Niniejsze opracowanie składa się z ..... kolejno ponumerowanych stron.

1.	INFORMACJE OGÓLNE .....	4
1.1.	LOKALIZACJA .....	4
1.2.	INWESTOR.....	4
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
1.4.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
1.5.	ZALECENIA OGÓLNE .....	5
1.6.	ZAPISY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	6
1.7.	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	6
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
2.1.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU .....	6
2.2.	ROŚLINNOŚĆ ISTNIEJĄCA.....	6
2.3.	ROŚLINNOŚĆ POTENCJALNA .....	8
2.4.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY I NAWIERZCHNIE .....	8
2.5.	OŚWIETLENIE.....	8
2.6.	UZBROJENIE TERENU.....	8
3.	OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	8
3.1.	PRZEBIEG ŚCIEŻKI ROWEROWEJ W PLANIE.....	8
3.2.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PRZEBUDOWY .....	9
3.3.	UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE I ODWODNIENIE .....	9
3.3.1.	TECHNOLOGIA WYKONANIA WPUSTU DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....	10
3.4.	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI .....	10
3.5.	KANAŁ TECHNOLOGICZNY .....	11
3.6.	PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ .....	11
3.7.	PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ .....	29
3.8.	KOLIZJE Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ.....	33
3.9.	ORGANIZACJA RUCHU.....	33
3.10.	POSTĘPOWANIE Z MASAMI ZIEMNYMI .....	33
4.	OCHRONA KONSERWATORSKA.....	37
5.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	37
6.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE.....	37
7.	WYMAGANIA BHP DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW .....	37
8.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	37
9.	PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	38
10.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	38
11.	BILANS TERENU .....	38

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- PZT.1 Projekt zagospodarowania terenu
- PZT. 1.2 Projekt zagospodarowania terenu
- R.1 Przekroje charakterystyczne- nawierzchnie
- R. 1.2. Przekroje charakterystyczne- zjazd publiczny
- T. 01 Plan sytuacyjny- branża teletechniczna
- T. 01.2 Plan sytuacyjny- branża teletechniczna
- T. 02 Schemat przebudowy kabli abonenckich w kanalizacji kablowej
- T. 03 Kanał technologiczny- przekrój
- E. 01 Plan sytuacyjny- branża elektryczna
- E. 02 Schemat przebudowy sieci napowietrznej niskiego napięcia – demontaż
- E. 02.1 Schemat przebudowy sieci napowietrznej niskiego napięcia – montaż
- E. 03 Profil linii- przejście nad drogą
- E. 03.1 Profil linii- przejście nad drogą
- S.01 Wpust ściekowy

## A. OPIS TECHNICZNY

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest budowa ścieżki rowerowej oraz ciągu pieszego, w Pieckach, nr działek ewidencyjnych: 644/3, 643/29, 645/47, 864/1, 104/3, 643/44, obręb 18. W ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Przebudowa drogi krajowej nr 59 w km +52.590 do +53.058 oraz +53.520 do +53.651". Działki ewidencyjne o nr 644/3 oraz 643/29 obejmują pas drogowy drogi krajowej nr 59 i znajdują się w trwałym zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

#### 1.1. LOKALIZACJA

Teren opracowania jest zlokalizowany w województwie warmińsko-mazurskim, w Gminie i miejscowości Piecki, przy drodze krajowej nr 59, przy ul. Zwycięstwa, na dwóch odcinkach: od ul. Przemysłowej (+52.590) do ul. Świerkowej oraz na odcinku pomiędzy ulicą Łąkową, a Pl. 1 maja.



Ryc. 1 Lokalizacja terenu opracowania<sup>1</sup>

#### 1.2. INWESTOR

GMINA PIECKI

Urząd Gminy Piecki

Ul. Zwycięstwa 34

11-710 Piecki

<sup>1</sup> <https://www.google.pl/maps/place/Piecki/>

### 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Do opracowania zadania wykorzystano następujące materiały:

- umowę zawartą pomiędzy Gminą Piecki z siedzibą w Urzędzie Gminy Piecki ul. Zwycięstwa 34, 11-710 Piecki a firmą Grima Architektura i Krajobraz Sp. z o.o. ul. Ciołka 17/415, 01-415 Warszawa,
- mapę do celów projektowych wykonaną przez Usługi Geodezyjne inż. Bartosz Kosaty, przyjętą do zasobu dnia 29.05.2019r. Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego P.2810.2019.515,
- wytyczne inwestora,
- wizję lokalną,
- aktualne przepisy i normy.

### 1.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę poprzez wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zawierającej opis i załączniki graficzne w postaci rysunków.

Zakres projektowy obejmuje:

#### **Rozbiórki:**

- istniejącej nawierzchni pieszej z kostki betonowej wraz z obrzeżami,
- istniejących słupów elektroenergetycznych wraz z osprzętem- 7szt.,
- istniejących słupów telekomunikacyjnych wraz z przeniesieniem istniejącej sieci abonenckiej na nowe słupy- 2szt.
- wycinkę drzew znajdujących się w kolizji z inwestycją 22szt.

#### **Budowę:**

##### W zakresie nawierzchni:

- ciągu pieszego o nawierzchni z kostki betonowej
- ścieżki rowerowej o nawierzchni bitumicznej
- ciągu pieszo-rowerowego o nawierzchni bitumicznej

##### W zakresie sieci elektrycznej:

- słupów energetycznych oraz słupów oświetleniowych wraz z linią kablową,
- zabezpieczenia istniejących sieci elektroenergetycznych,

##### W zakresie sieci teletechnicznej:

- słupów telekomunikacyjnych wraz z linią kablową,
- kanału technologicznego,
- zabezpieczenia istniejących sieci telekomunikacyjnych,

##### W zakresie sieci sanitarnych:

- budowa odwodnienia liniowego z odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

### 1.5. ZALECENIA OGÓLNE

#### Certyfikaty i atesty.

Wszystkie materiały, instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim od odpowiednich instytucji – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### Prace budowlane.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną obowiązującymi normami, wymogami technicznymi oraz warunkami technicznymi wykonywania robót. Prace te mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym pozwoleniem na budowę, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

#### Zmiany w projekcie.

Wszelkie zmiany dokonywane w toku wykonywania robót, w stosunku do projektu budowlanego muszą być uzgodnione z autorem projektu budowlanego. Kierownik budowy jest zobowiązany do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami.

#### **1.6. ZAPISY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Teren opracowania nie podlega pod obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego. Dla przedmiotowego terenu wydana została decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego NR10/2017, znak: BKR.6733.9.2017 wydana na rzecz Gminy Piecki dnia 18.10.2017 r., obejmująca teren działek objętych inwestycją, za wyjątkiem działki 643/44.

W czasie trwania projektu dokonano podziału nieruchomości, po którym z dz. ew. nr 643/23 objętej decyzją o lokalizacji celu publicznego powstały dwie działki tj. 643/44 oraz 643/45. Wynika z tego, iż działka ew. nr 643/44 pozostaje również objęta decyzją o lokalizacji celu publicznego.

#### **1.7. OPINIA GEOTECHNICZNA**

Badania podłoża gruntowego wykonano 5 października 2017 r. W wyniku przeprowadzonych wierceń stwierdzono, że na całej trasie nie występują w podłożu grunty organiczne, pod warstwą gleby piaszczystej, lub nasypów piaszczystych występują grunty piaszczyste zaliczane do grupy G1 nośności.

Wody gruntowej nie stwierdzono w żadnym z wykonanych otworów do głębokości 2,50 m p.p.t.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych.

W związku z tym nie zachodzi konieczność wykonywania opracowania ustalającego geotechnicznych warunków posadowienia obiektów dla przedmiotowej inwestycji.

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne.” Technologię oraz przebieg prac należy dopasować do montowanego fundamentu oraz warunków gruntowych.

### **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

#### **2.1. UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Teren zróżnicowany wysokościowo. Wysokość terenu waha się pomiędzy 145,9 m w najniższym miejscu a 149,00 m, w największym, jednakże są to wysokości położone od siebie w znacznej odległości.

#### **2.2. ROŚLINNOŚĆ ISTNIEJĄCA**

Wzdłuż terenu opracowania znajduje się dojrzały drzewostan oraz nieliczne młode drzewa w zróżnicowanym stanie fitosanitarnym, w przewadze występują drzewa liściaste o gatunkach rodzimych. Teren w dużym zakresie pokryty jest murawą (skarpy), występuje wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej. W związku z występowaniem kolizji istniejących drzew z zakresem opracowania wyznaczono drzewa do usunięcia, w porozumieniu z przedstawicielem GDDKiA- Oddział w Olsztynie.

Tab. 1. Drzewa do usunięcia.

l.p	nazwa	Obw. Pnia na wys. 5cm [cm]	Obw. Pnia na wys. 130cm [cm]	Wysokość [m]	Szerokość korony [m]	Kilometraż DK 59 (prawa strona jezdni)
1	Lipa drobnolistna	127	120	10	7	52.632
2	Lipa drobnolistna	108	108	8	6	52.640
3	Lipa drobnolistna	132	110	12	5	52.644
4	Klon pospolity	98	79	8	6	52.665
5	Grab pospolity	75	60	7	5	52.671
6	Lipa drobnolistna	95	85	10	6	52.680
7	Lipa drobnolistna	112	111	11	6	52.683
8	Jesion wyniosły	108	75	10	6	52.691
9	Lipa drobnolistna	119	96	10	5	52.703
10.1	Lipa drobnolistna	190	119	10	5	52.706
10.2	Lipa drobnolistna	190	75	10	5	52.706
11	Lipa drobnolistna	120	105	10	6	52.711
12	Lipa drobnolistna	106	96	10	4	52.740
13	Lipa drobnolistna	120	108	8	5	52.744
14	Lipa drobnolistna	55	48	4	3	52.750
15	Lipa drobnolistna	114	96	6	4	52.754
16	Lipa drobnolistna	117	91	8	6	52.803
17	Buk pospolity	55	43	4	2	52.946
18	Jarząb pospolity	38	32	5	2	52.941
19.1	Lipa szerokolistna	60	35	6	4	52.944
19.2	Lipa szerokolistna	60	40	6	4	52.944
20	Topola czarna	225	171	20	12	52.685

### 2.3. ROŚLINNOŚĆ POTENCJALNA

Roślinność potencjalna dla miasta Piecki to zbiorowisko fitocenotyczne Tilio-Carpinetum, subbor., poor – Grąd subkontynentalny, odmiana subborealna, seria uboga<sup>2</sup>.

Grąd subkontynentalny jest zbiorowiskiem o złożonej, wielopoziomowej strukturze, w którym drzewostan składa się zwykle z 3 lub 4 warstw i zbudowany jest najczęściej z dębu szypułkowego *Quercus robur*, grabu *Carpinus betulus*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i klonu pospolitego *Acer platanoides*. W południowej i północo-wschodniej Polsce starym elementem najwyższej warstwy drzew, wyraźnie górującej nad pułapem koron innych gatunków, jest Świerk *Picea abies*. W południowej części kraju znaczną domieszkę stanowi buk pospolity *Fagus sylvatica* i jodła pospolita *Abies alba*, a na południowym wschodzie także wiśnia ptasia *Padus avium*. Ponadto w drzewostanie występują: dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, brzozy – brodawkowata *Betula pendula* i omszona *B. pubescens*, osika *Populus tremula* i jabłoń dzika *Malus sylvestris* oraz modrzew polski *Larix decidua* subsp. *polonica* (w granicach zasięgu); na siedliskach wilgotnych również jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, olsza czarna *Alnus glutinosa* oraz wiązy – górski *Ulmus glabra*, polny *U. minor* i szypułkowy *U. laevis*. W lasach zagospodarowanych skąd gatunkowy drzewostanów jest często zubożony albo mniej lub bardziej przekształcony. Dość powszechne na siedliskach grądów są monokultury sosny pospolitej *Pinus sylvestris*, tzw. chojniaki sosnowe, reprezentujące różne fazy i formy degeneracji fitocenoz.

Odmiana subborealna, wyróżnia udział Świerka pospolitego *Picea abies* w drzewostanie oraz występowanie żywca cebulkowego *Dentaria bulbifera*, cienistki trójkątnej *Gymnocarpium dryopteris* i skrzypu łąkowego *Equisetum pratense*<sup>3</sup>.

### 2.4. UKŁAD KOMUNIKACYJNY I NAWIERZCHNIE

Układ komunikacyjny na terenie opracowania stanowi asfaltowa nawierzchnia dróg gminnych (ul. Świerkowa, Pl. 1 Maja) oraz nawierzchnie piesze wzdłuż ulicy Zwycięstwa, wykonane z kostki betonowej, w kolorze szarym oraz w miejscach zjazdów do posesji- czerwone.

### 2.5. OŚWIETLENIE

Na opracowywanym terenie występuje oświetlenie na wysięgnikach oraz betonowych słupach wzdłuż ul. Zwycięstwa.

### 2.6. UZBROJENIE TERENU

Na obszarze projektowanych ciągów występują sieci elektroenergetyczne, teletechniczne, wodociągowe oraz kanalizacji.

## 3. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 3.1. PRZEBIEG ŚCIEŻKI ROWEROWEJ W PLANIE

Na obszarze inwestycji zaprojektowano ciągi komunikacyjne:

- **ciąg pieszo-rowerowy** o szer. 3,5m który stanowi rozpoczęcie ścieżki rowerowej w ul. Przemysłowej i przebiega aż do końca zatoki autobusowej. Część ciągu pieszo-rowerowego znajduje się w zasięgu pasa drogowego drogi powiatowej, nr dz. ew. 864/1.

<sup>2</sup> [https://www.igipz.pan.pl/tl\\_files/igipz/ZGiK/opracowania/roslinnosc\\_potencjalna/A3.png](https://www.igipz.pan.pl/tl_files/igipz/ZGiK/opracowania/roslinnosc_potencjalna/A3.png)

<sup>3</sup> 9170\_Grad\_srodkowoeuropejski\_i\_subkontynentalny,  
źródło: [https://www.google.pl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwicvtq5hNzWAhUJ2BoKHS\\_HCYEQFggtMAE&url=http%3A%2F%2Fnatura2000.gdos.gov.pl%2Fuploads%2Fdownload%2F302&usg=AOvVaw2MUhuQd2cJMrWVMrfP\\_HCV](https://www.google.pl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwicvtq5hNzWAhUJ2BoKHS_HCYEQFggtMAE&url=http%3A%2F%2Fnatura2000.gdos.gov.pl%2Fuploads%2Fdownload%2F302&usg=AOvVaw2MUhuQd2cJMrWVMrfP_HCV)



- **ścieżkę rowerową** biegnącą od końca zatoki autobusowej przy ul. Zwycięstwa do ul. Świerkowej o szerokości 2,0 m, jako dowiązanie do projektowanej ścieżki rowerowej wg odrębnego opracowania oraz na odcinku od Pl. 1 Maja do początku istniejącej ścieżki rowerowej w ul. Zwycięstwa.

Od ul. Łąkowej do Pl. 1 Maja projektowana ścieżka rowerowa ma szer. 2,5m jako kontynuacja ścieżki rowerowej projektowanej wg odrębnego opracowania.

- **ciąg pieszzy** o szerokości 1,5 m biegnący wzdłuż projektowanej ścieżki rowerowej od końca ciągu pieszo-rowerowego do końca ścieżki rowerowej przy ul. Świerkowej.

Dla projektowanej ścieżki rowerowej projektuje się zachowanie skrajni poziomej min. 0,2m przy zachowaniu odległości min. 0,5m od krawędzi istniejącej jezdni.

Szczegółowy przebieg układu komunikacji w planie przedstawiono na rysunku PZT.

Określono rodzaje zjazdów przez które przebiegają projektowane ciągi jako zjazdy indywidualne z wyróżnieniem jednego zjazdu publicznego z uwagi na parametry jego geometrii.

### 3.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PRZEBUDOWY

- Łączna długość projektowanego ciągu pieszo-rowerowego o szer. 3,5 m- 120 mb
- Długość ścieżki rowerowej o szer. 2,0m- 374 mb; o szer. 2,5m- 88 mb.
- Długość ciągu pieszego 349 mb.

W ramach przebudowy sieci elektroenergetycznej i teletechnicznej, których elementy zagospodarowania znajdują się w kolizji z projektowaną ścieżką rowerową, planuje się przebudowę:

- 3 szt. słupów oświetleniowych- zmiana lokalizacji nie wpłynie na pogorszenie warunków oświetleniowych projektowanych i istniejących ciągów ze względu na małe odległości planowanych przesunięć.
- 7 szt. słupów elektroenergetycznych oraz 2 szt. słupów sieci teletechnicznej.

### 3.3. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE I ODWODNIENIE

Rozwiązanie wysokościowe nawierzchni ścieżki rowerowej zostało dostosowane do istniejącego zagospodarowania terenu. Ze względu na przebieg w dowiązaniu do istniejącego chodnika w projekcie uwzględniono obecne rzędne. Pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej zaprojektowano z pochyleniem 1% dla nawierzchni bitumicznej. Pochylenie poprzeczne ciągu pieszego i ścieżki pieszo-rowerowej zaprojektowano z pochyleniem 1%. Z uwagi na istniejącą skarpe od ul. Łąkowej, zróżnicowano spadki projektowanej nawierzchni na ostatnim odcinku projektowanej ścieżki rowerowej.

Woda opadowa ze ścieżki rowerowej zostanie skierowana poprzez odpowiednie spadki poprzeczne na pas zieleni oraz jezdnię, następnie zostanie odebrana przez istniejącą kanalizację deszczową ulicy lub wsiąknie/odparuje na terenie działki objętej inwestycją.

Szczegółowe rozwiązania zgodnie z przekrojami.

Odwodnienie konstrukcji projektowanych ciągów poprzez zastosowanie warstwy końcowej z piasku. Nie jest wymagane odwodnienie warstwy odsączającej ze względu na występowanie na terenie inwestycji gruntów przepuszczalnych.

Na końcowym odcinku projektowanej ścieżki rowerowej (Łąkowa- Pl. 1 maja) wody opadowe z projektowanej ścieżki rowerowej o nawierzchni bitumicznej będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano wpust drogowy zbierający wody opadowe dopływające korytami betonowymi (wg rys. R.1). Wpust zbudować na istniejącym przykanaliku deszczowym przebiegającym pod ścieżką rowerową. Wpust deszczowy WD1 należy wykonać jako studnię betonową Ø500 mm. Wszystkie elementy studni muszą pochodzić z jednego systemu studni, od jednego producenta. Włączenie istniejącego przykanalika do studni poprzez wkładki IN-SITU. Projektowane spadki określono na rysunku PZT.

**UWAGA:** istniejącą studnię rewizyjną betonową śr. 1200 o rzędnej terenu 143,66 należy dostosować do powierzchni gruntu projektowanej skarpy, poprzez dołożenie kręgów i podwyższenie poziomu pokrywy.

### **3.3.1. TECHNOLOGIA WYKONANIA WPUSTU DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Dla wpustu do kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonanie wykopu wąsko przestrzennego o umocnionych ścianach. Studnię należy układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami na 20 cm podsypce zagęszczonego piasku. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki wykonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej wierzchu rury.

Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność studzienek, zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu jak i infiltrację wód gruntowych do wnętrza rurociągu. Rysunek szczegółowy projektowanej studni przedstawiony zostanie na etapie proj. wykonawczego.

### **3.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

Zaprojektowano następujące nawierzchnie:

- **Projektowana ścieżka rowerowa i ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni bitumicznej KR1:**

warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 8S, 50/70, gr. 4cm,

warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W, 50/70, gr. 4cm

warstwa podbudowy – kruszywo łamane 0/31,5mm stab. mechanicznie C90/3, gr. 20cm

piasek/pospółka stabilizowane mechanicznie, gr. 10cm

grunt rodzimy zagęszczony do  $W_{zmin}=0,80$ .

- **Projektowana ścieżka rowerowa o nawierzchni bitumicznej w miejscu zjazdu publicznego KR2 (wg tablicy 10. TYP 1- KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓLSZTYWNYCH) :**

warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 8S, 50/70, gr. 4cm,

warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W, 35/50, gr. 8cm

warstwa podbudowy – kruszywo łamane 0/31,5mm stab. mechanicznie C90/3, gr. 20cm

piasek/pospółka stabilizowane mechanicznie, gr. 10cm

grunt rodzimy zagęszczony do  $W_{zmin}=0,80$ .

- **Projektowana ścieżka rowerowa o nawierzchni bitumicznej w miejscu zjazdu indywidualnego KR1:**

warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 8S, 50/70 gr. 4cm,

warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W, 35/70 gr. 4cm

warstwa podbudowy – kruszywo łamane 0/31,5mm stab. mechanicznie C90/3, gr. 20cm

piasek/pospółka stabilizowane mechanicznie, gr. 10cm

grunt rodzimy zagęszczony do  $W_{zmin}=0,80$ .

- **Projektowany ciąg pieszy o nawierzchni z kostki betonowej KR1:**

warstwa ścieralna – kostki betonowe brukowe bezfazowe 20x10cm w kolorze szarym, gr. 8cm,

warstwa wyrównawcza – podsypka cementowo-piaskowa 1:4/, gr. 3cm,

warstwa podbudowy – kruszywo łamane 0/31,5mm stab. mechanicznie C90/3, gr. 15cm

piasek/pospółka stabilizowane mechanicznie, gr. 10cm

grunt rodzimy zagęszczony do  $W_{zmin}=0,80$ .

- **Projektowany ciąg pieszy o nawierzchni z kostki betonowej na zjazdach indywidualnych KR1:**

warstwa ścieralna – kostki betonowe brukowe bezfazowe 20x10cm w kolorze czerwonym, gr. 8cm,

warstwa wyrównawcza – podsypka cementowo-piaskowa 1:4/, gr. 3cm,

warstwa podbudowy – kruszywo łamane 0/31 stab. mechanicznie C90/3, gr. 20cm

piasek/pospółka stabilizowane mechanicznie, gr. 10cm

grunt rodzimy zagęszczony do  $W_{zmin}=0,80$ .

**Nawierzchnia istniejących zatok autobusowych nie podlega remontowi.**  
**Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku R.1 Przekroje nawierzchni i R.1.2.**

### **3.5. KANAŁ TECHNOLOGICZNY**

Wzdłuż drogi krajowej nr 59, w Pieckach w ul. Zwycięstwa projektuje się kanał technologiczny o profilu KTu1 składający się z jednej rury RHDPE 125/11,4 oraz czterech rur RHDPE 40/3,7 z umieszczeniem w jednej z rur RHDPE 40/3,7 pakietu mikrorurek pod projektowaną ścieżką rowerową na odcinku od ul. Przemysłowej do ul. Świerkowej o łącznej długości 426,7m wraz z 12szt. studni kablowych pośrednich typu SKR-2 oraz na odcinku od ul. Łąkowej do Pl. 1 Maja o długości łącznej 118,1m wraz z 3 szt. studni kablowych pośrednich typu SKR-1 i 2 szt. Studni kablowej SKR-2. Projektowane ramy i pokrywy studni kablowych należy zniwelować z poziomem górnej warstwy nawierzchni ścieżki rowerowej. Projektuje się ułożenie rury RHDPE 125/11,4 na głębokości 1,0m licząc od jej górnej krawędzi. Pod projektowaną rurą RHDPE 125/11,4 projektuje się ułożenie 4 rur RHDPE 40/3,7 w konfiguracji 2 rury w dwóch warstwach zgodnie z pokazanym przekrojem ścieżki rowerowej. Dodatkowo na skrzyżowaniach z drogami oraz pod wjazdami do nieruchomości w projektowanym zakresie kanału technologicznego rury RHDPE 40/3,7 należy zabezpieczyć przez ich ułożenie w dodatkowej rurze osłonowej RHDPE 125/11,4 co zostało pokazane na projekcie zagospodarowania terenu. Studnie kablowe należy zabezpieczyć dodatkowo przed ingerencją osób trzecich przez zastosowanie pokryw ryglowanych czynnych i biernych zamykanych zamkiem systemowym. W połowie głębokości nad kanałem technologicznym należy umieścić folię koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność GDDKIA. Telefon służb eksploatacyjnych nr (podać nr telefonu PID właściwego oddziału). Razem z rurami kanału technologicznego należy ułożyć kabel lokalizacyjny typu XZTKMXpw 2x2x0,8 zakończony w puszkach elektrycznych wewnątrz skrajnych studni kablowych kanału technologicznego.

### **3.6. PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ**

#### **Przedmiot i zakres opracowania**

W zakresie opracowania jest projekt przebudowy sieci nN w ramach zadania „Budowa ścieżki rowerowej w Pieckach”

#### **Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są:

- wytyczne Inwestora,
- warunki przebudowy kolizji nr R/18/027523 z dnia 04.07.2018 r.
- plan zagospodarowania terenu wg opracowania projektu budowlano - wykonawczego branży drogowej,
- wytycznych technologicznych,
- zaleceń i wytycznych Inwestora,
- zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201

#### **Opis stanu istniejącego**

W chwili obecnej wzdłuż ulicy znajdują się stanowiska słupowe wraz z istniejącą siecią napowietrzną typu AsXSn.

#### **Warunki geotechniczne**

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz na podstawie opracowania pt. „Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu projektowanej rewitalizacji nawierzchni rynku” wykonanej w marcu 2014 r. przez Zakład Robót Geologiczno-Wiertniczych Projektanci zaliczają projektowane obiekty budowlane do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na opracowywanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Wszystkie prace fundamentowe / montaż ustojów muszą być prowadzone wg. zasad zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne. Technologia oraz przebieg prac należy dopasować do montowanego ustaju oraz warunków gruntowych. Przyjmuje się grunt średni.

## **Przebudowa linii niskiego napięcia**

### **Przebudowa linii napowietrznej**

W ramach przedmiotowego opracowania projektowego należy przestawić istniejące stanowiska słupowe kolidujące z projektowaną ścieżką rowerową w ciągu drogi krajowej nr 59 ul. Zwycięstwa w Pieckach. Istniejącą infrastrukturę energetyczną należy zdemonstować wg załączonych rysunków i zestawień w porozumieniu z Energa Operator S.A., oraz Inwestorem. Projektuje się słupy typu E-10,5 o żerdzi wirowanej, zgodnie z załączonymi planami i schematami. Projektuje się linię izolowaną AsXSn. W miejscach połączeń sieci napowietrznej z siecią kablową oraz sieci gołej z siecią izolowaną należy stosować ograniczniki przepięć  $In < 10 \text{ kA}$ , np. SE 30.350Bz10 (produkcji BEZPOL).

Należy zdemonstować oprawy według załączonych schematów. Materiały uzyskane z demontażu i niewykorzystane przy przebudowie należy przekazać do magazynu Rejonu Dystrybucji w Kętrzynie.

Wszelkie prace należy wykonywać ściśle trzymając się załączonych opisów i rysunków, uzgodnień z gestorami oraz obowiązujących norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy dokonać zgłoszenia prac do gestora sieci Energa Operator S.A.

#### **Obwód [nN] – ZWYCIĘSTWA 35 REMIZA [0196-01]**

**Odcinek kablowy [nN] Polietylen/poliwinit [0196-01/01] – YAKY 4x120 mmm<sup>2</sup>**

Nie podlega przebudowie

#### **Obwód [nN] – ZWYCIĘSTWA TOR GÓRNY [0196-04]**

**Odcinek napowietrzny [nN] Goły [0196-0401/02] – 4xAl50mm<sup>2</sup>**

Nie podlega przebudowie

#### **80-82 Obwód [nN] ZWYCIĘSTWA LEWA (STADION) [1129-03]**

**Odcinek kablowy [nN] Polietylen/poliwinit [1129-0301/02] – YAKY 4x120 mmm<sup>2</sup>**

Istniejącą linię kablową należy odkopać oraz wprowadzić na przebudowywany słup nr 37 zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu. Istniejącą linię kablową osłonić rurą osłonową – kabel należy odkopać oraz zabezpieczyć rurą osłonową grubościenną podczas wyłączenia przed podpięciem pod projektowany słup nr 37.

#### **Obwód [nN] ZWYCIĘSTWA LEWA (STADION) [1129-03]**

**Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-0301/01] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x50 + 35 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 37 o długości 47 m należy zdemonstować, projektuje się linię napowietrzną typu AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 o długości 47 m.

#### **18 Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-03/02] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x50 + 35 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 42 o długości 166 m należy zdemonstować, projektuje się linię AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 o długości 170 m. Długość przęsła od 39/1 do 39 - 27 m.

#### **18 Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-03/03] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x50 + 35 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 42 o długości 166 m należy zdemonstować, projektuje się linię AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 o długości 170 m.

Długość przęsła od 39 do 40 - 48 m.

#### **20 Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-03/04] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x50 + 35 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 42 o długości 166 m należy zdemonstować, projektuje się linię AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 o długości 170 m.

Długość przęsła od 40 do 41 - 49 m.

**78 Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-03/05] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x50 + 35 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 42 o długości 166 m należy zdemontować, projektuje się linię AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 o długości 170 m.

Długość przęsła od 41 do 42 - 46 m.

**Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-03/06] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup>**

Nie podlega przebudowie

**Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-03/07] – AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup> wraz z przyłączami**

Nie podlega przebudowie

**94 Przyłącza:**

1 Istniejące przyłącze napowietrzne typu AsXSn 4x16 o długości 32m w kierunku budynku nr 36f należy skrócić i podpiąć pod projektowany słup.

2 Istniejące przyłącze napowietrzne typu AsXSn 4x16 o długości 37m w kierunku budynku nr 36c należy skrócić i podpiąć pod projektowany słup.

3 Istniejące przyłącze napowietrzne typu AsXSn 4x16 o długości 31m w kierunku budynku nr 36b należy skrócić i podpiąć pod projektowany słup.

4 Istniejące przyłącze napowietrzne typu AsXSn 4x16 o długości 31m w kierunku budynku nr 36a należy podpiąć pod projektowany słup.

**79 Obwód [nN] – PHU SP ZOO „BUDOMAT” [1129-02]**

**Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-02/01] – AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x70 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 42 o długości 166 m należy zdemontować, projektuje się linię napowietrzną typu AsXSn 4x70 o długości 170 m.

**Obwód [nN] – ZWYCIĘSTWA PRAWA (PRZEZ DROGĘ) [1129-04]**

**79 Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-04/01] – AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>**

Istniejącą linię napowietrzną typu AsXSn 4x70 na odcinku od słupa 39/1 do słupa 28 o długości 49 m należy zdemontować, projektuje się linię napowietrzną typu AsXSn 4x70 o długości 50 m. Długość przęsła od 39/1 do 39 – 27m, od 39 do 28- 23 m. 50

**Obwód [nN] – PHU SP ZOO „BUDOMAT” [1129-02]**

**Odcinek kablowy [nN] Polietylen/poliwinit [1129-02/50] – YAKY 4x120 mmm<sup>2</sup>**

Nie podlega przebudowie

**Obwód [nN] – ZWYCIĘSTWA PRAWA (PRZEZ DROGĘ) [1129-04]**

**Odcinek napowietrzny [nN] – Izolowany [1129-04/06] – YAKY 4x120 mmm<sup>2</sup>**

Nie podlega przebudowie

**Przebudowa stanowisk słupowych**

Nr słupa	Istniejący słup do demontażu	Projektowany słup	Funkcja
37	ŻN9	E – 10,5/10	K
38	ŻN 9	E – 10,5/10	O
39/1	EPV 10,5	E-10,5/10	RPK
39	ŻN 9	E-10,5/20	RKK



40	ŻN 9	E – 10,5/4,3	P
41	ŻN 9	E – 10,5/4,3	P
42	ŻN 9	E – 10,5/10	O
28	ŻN9	bez zmian	
43	ŻN9	bez zmian	

### Ochrona przepięciowa i przeciwporażeniowa

W celu zachowania właściwej ochrony przepięciowej na słupach nr 37, 39, 40, 41, 42 projektuje się ograniczniki przepięć z uziemieniem. Projektowane ograniczniki przepięć powinny spełniać wytyczne ENREGA – OPERATOR S.A. Wartość uziemienia powinna wynosić nie więcej 10  $\Omega$ .

Przebudowywana sieć będzie pracować jak dotychczas w układzie jak przed przebudową, jako dodatkowy system ochrony od porażen należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania.

### Uwagi ogólne

- Termin rozpoczęcia robót zgłosić z 7-dniowym wyprzedzeniem do Energa – Operator S.A. Rejon Dystrybucji w Kętrzynie Dział Eksploatacji. Do zawiadomienia dołączyć mapę z projektem realizowanego zadania oraz określić: termin wykonania prac, nazwę firmy prowadzącej prace, osoby odpowiedzialne za prowadzenie robót wraz z podaniem numerów telefonów.
- Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami prowadzić ręcznie. Szczegółowe przebiegi tras urządzeń elektroenergetycznych należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych. Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego kabla zabezpieczyć zgodnie z normami PN 76/E 05125, N SEP-E-004. W przypadku zmian rzędnych wysokościowych terenu objętego uzgadnianym planem zagospodarowania, krzyżujące linie kablowe należy doprowadzić do ułożenia na głębokości zgodnej z normami PN 76/E 05125, N SEP-E-004. Miejsca skrzyżowań zgłosić przed zasypaniem do RD w Kętrzynie ul. Ogrodowa 17 Dział Eksploatacji telefony (89) 612-12-43, (89)612-12-46. Przebudowę wykonać kosztem i staraniem inwestora.
- Prace w pobliżu czynnych napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych wykonywać:
  - zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
  - zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
  - Skrzyżowanie i zbliżenie projektowanego obiektu z liniami napowietrznymi rozwiązać zgodnie z PN-E-05100-1, 1998r. i N SEP-E-003.
- Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia elektroenergetyczne traktować jako czynne (pod napięciem - mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa.
- Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Kętrzynie, w efekcie uszkodzeń urządzeń elektroenergetycznych podczas wykonawstwa robót pokrywa wykonawca.
- Inne ustalenia :
  - Przebudować kolidujące urządzenia elektroenergetyczne zgodnie z warunkami przebudowy urządzeń elektroenergetycznych R/18/027523 wydanymi przez ENERGA-OPERATOR SA, zawartą umową na przebudowę kolidujących urządzeń oraz opracowaną i sprawdzoną w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie RD Kętrzyn dokumentacją (wydzielony tom).
  - W strefie pracy w pobliżu napięcia i w strefie prac pod napięciem roboty wykonywać zgodnie z „Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” ENERGA-OPERATOR SA.

- Przebudowane urządzenia elektroenergetyczne podlegają odbiorowi technicznemu z udziałem pracowników RD Kętrzyn. Do dokumentów odbiorowych załączyć geodezję powykonawczą.
- Prace w pobliżu podziemnych urządzeń elektroenergetycznych poprzedzić przekopami próbnymi celem ustalenia rzeczywistych tras.
- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń z istniejącymi i projektowanymi kablami niskiego napięcia enn; zaprojektować i zamontować na kablach rury osłonowe dzielone niebieskie o średnicy 110 mm (na kablach o przekroju do 4x120 mm<sup>2</sup>) lub 160 mm (na kablach o przekroju powyżej 4x120 mm<sup>2</sup>),
- W obszarze objętym projektem znajdują się obce kable elektroenergetyczne. Zachować ostrożność,
- Nie wyklucza się istnienia kabli elektroenergetycznych w innych miejscach niż oznaczono.
- W przypadku przedłużania istniejących rur osłonowych równolegle zaprojektować i ułożyć rezerwowe rury osłonowe grubościennne o średnicy jak wyżej.
- Rezerwowe rury osłonowe zabezpieczyć przed zamuleniem,
- Dostosować głębokość posadowienia złącz kablowo-pomiarowych do zmienianych rzędnych terenu
- Zakres prac dostosować do możliwości wyłączeń istniejących urządzeń elektroenergetycznych,
- Na czas prowadzenia prac zapewnić dostęp do istniejących urządzeń elektroenergetycznych,
- Dopuszcza się wykonanie zagłębienia istniejących kabli niskiego napięcia do wymaganych głębokości po wcześniejszej wizji lokalnej z udziałem pracowników RD Kętrzyn i uzgodnieniu rozwiązań technicznych.
- Prace prowadzone pod, nad lub w pobliżu elektroenergetycznej linii kablowych w odległości mniejszej niż odległość dopuszczalna tj. 50 cm, należy traktować, jako zagrażające bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
- W celu założenia rur osłonowych na kablach średniego napięcia, należy te kable bezwzględnie wyłączyć spod napięcia, co wymaga oddzielnego zgłoszenia w formie pisemnej (min. 14 dni wcześniej) do RD Kętrzyn.
- prace prowadzone pod lub w pobliżu elektroenergetycznych linii napowietrznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż:
  - 3 m dla linii niskiego napięcia do 1 kV,
  - 5 m dla linii średniego napięcia 15 kV,
  - 15 m dla linii o napięciu powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającej 110 kV  
należy traktować, jako zagrażające bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
- Nie składować żadnych materiałów pod liniami elektroenergetycznymi i w odległości liniowej liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż
  - 2 m od linii niskiego napięcia 0,4 kV,
  - 5 m od linii średniego napięcia 15 kV,
  - 10 m od linii wysokiego napięcia powyżej 15 kV
- Rury ochronne dzielone w miejscach skrzyżowań z urządzeniami elektroenergetycznymi należy bezwzględnie namierzyć i zinwentaryzować geodezyjnie powykonawczo.

## Obliczenia techniczne

### 1.1. Słup nr 39/1, typ: RKK (krańcowy linii głównej, krańcowy linii odgałęznej)

#### Warunek:

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$P_{uwd}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r$$

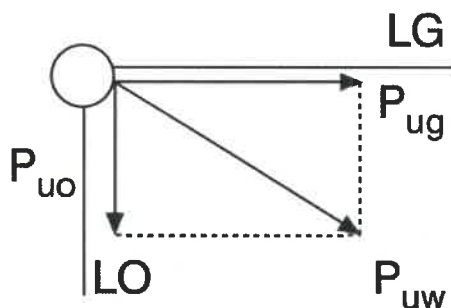
$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r$$

$N_{pg}$  – naciąg przewodu linii głównej

$N_{po}$  – naciąg przewodu linii odgałęznej

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu przewodów od przyłączy



#### Dane:

$N_p = 560 \text{ daN}$  dla linii AsXSn 4x70

$N_p = 600 \text{ daN}$  dla linii AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25

$N_r = 0 \text{ daN}$

$P_o = 0 \text{ daN}$

naprężenie dla linii AsXSn 4x70 – 30,0 MPa

naprężenie dla linii AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 – 30,0 MPa

#### Obliczenia:

$$N_{pg} = \sum_{x=1}^3 N_{px} = 600 + 560 + 560 = 1720 \text{ daN}$$

$$P_{ug} = N_{pg} + P_o + N_r = 1720 + 0 + 0 = 1720 \text{ daN}$$

$$P_{uo} = N_{po} + P_o + N_r = 500 + 0 + 0 = 500 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2} = \sqrt{1720^2 + 500^2} = 1791 \text{ daN}$$



Dla słupa EPV 10,5/20:

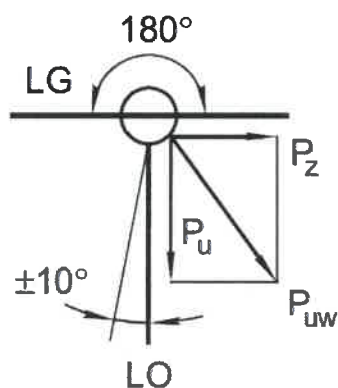
$$P_{uwd} = 1940 \text{ daN}$$

$$1940 \geq 1791$$

$$P_{uwd} \geq P_{uw} - \text{warunek spełniony}$$

Projektuje się słup E – 10,5/20 o głębokości posadowienia 2,5 m do jego stabilizacji projektuje się ustój studniowy US7.

2.1. Słup nr 39, typ: RPK (przelotowy linii głównej, krańcowy linii odgałęźnej)



**Warunek:**

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_{uwo} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_z = P_o + N_r$$

$P_{uwd}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$N_{po}$  – naciąg przewodu linii odgałęźnej

$P_{pg}$  – obciążenie wiatrem przewodów linii głównej

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu przewodów od przyłączy

**Dane:**

$N_{po} = 600 \text{ daN}$  dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x50 + AsXS<sub>n</sub> 2x25

$a = 27\text{m}$

$W_{px} = 1,26 \text{ daN/m}$  dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x70

$W_{px} = 1,34 \text{ daN/m}$  dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x50 + AsXS<sub>n</sub> 2x25

$N_r = 163 \text{ daN}$

$P_o = 0 \text{ daN}$

naprężenie dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x70 – 30,0 MPa

naprężenie dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x50 + AsXS<sub>n</sub> 2x25 – 30,0 MPa

**Obliczenia:**

$$P_{pg} = a \cdot \sum W_{px} = 27 \cdot (1,26 + 1,26 + 1,34) = 105,03 \text{ daN}$$

$$P_u = N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r = 600 + 105,03 + 0 + 163 = 868,03 \text{ daN}$$

$$P_z = P_o + N_r = 0 + 163 = 163 \text{ daN}$$

$$P_{uwo} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{868,03^2 + 163^2} = 883 \text{ daN}$$

Dla słupa EPV 10,5/10:

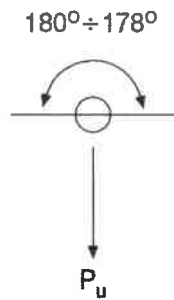
$$P_{ud} = 950 \text{ daN}$$

$$950 \geq 883$$

$P_{ud} \geq P_u$  – **warunek spełniony**

Projektuje się słup E – 10,5/10 o głębokości posadowienia 2,3 m do jego stabilizacji projektuje się ustój płytowy UB1.

### 3.1. Słup nr 40, typ: P (przelotowy)



#### Warunek:

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_r + P_o$$

$P_{ud}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$P_r$  – 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii

$$P_p = a \cdot \sum W_{px}$$

$W_{px}$  – obciążenie wiatrem przewodu

$a$  – rozpiętość przęsła

#### Dane:

$$a = 45m$$

$$W_{px} = 1,26 daN/m \text{ dla linii AsXSsn 4x70}$$

$$W_{px} = 1,34 daN/m \text{ dla linii AsXSsn 4x50 + AsXSsn 2x25}$$

$$P_r = 163 daN$$

$$P_o = 0 daN$$

naprężenie dla linii AsXSsn 4x70 – 30,0 MPa

naprężenie dla linii AsXSsn 4x50 + AsXSsn 2x25 – 30,0 MPa

#### Obliczenia:

$$P_p = a \cdot \sum W_{px} = 45 \cdot (1,26 + 1,34) = 118,35 daN$$

$$P_u = P_p + P_r + P_o = 118,35 + 163 + 0 = 281,35 daN$$

Dla słupa EPV 10,5/4,3:

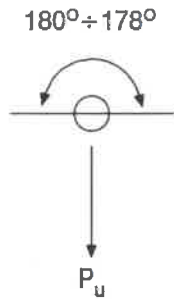
$$P_{ud} = 390 daN$$

$$390 \geq 281,35$$

$P_{ud} \geq P_u$  – warunek spełniony

Projektuje się słup E – 10,5/4,3 o głębokości posadowienia 2,0 m do jego stabilizacji projektuje się ustój płytowy UB1.

#### 4.1. Słup nr 41, typ: P (przelotowy)



##### Warunek:

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_r + P_o$$

$P_{ud}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$P_r$  – 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii

$$P_p = a \cdot \sum W_{px}$$

$W_{px}$  – obciążenie wiatrem przewodu

$a$  – rozpiętość przęsła

##### Dane:

$$a = 48m$$

$$W_{px} = 1,26 \text{ daN/m dla linii AsXSn 4x70}$$

$$W_{px} = 1,34 \text{ daN/m dla linii AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25}$$

$$P_r = 163 \text{ daN}$$

$$P_o = 0 \text{ daN}$$

napężenie dla linii AsXSn 4x70 – 30,0 MPa

napężenie dla linii AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 – 30,0 MPa

##### Obliczenia:

$$P_p = a \cdot \sum W_{px} = 48 \cdot (1,26 + 1,34) = 126,24 \text{ daN}$$

$$P_u = P_p + P_r + P_o = 126,24 + 163 + 0 = 289,24 \text{ daN}$$

Dla słupa EPV 10,5/4,3:

$$P_{ud} = 390 \text{ daN}$$

$$390 \geq 289,24$$

$$P_{ud} \geq P_u \text{ – warunek spełniony}$$

Projektuje się słup E – 10,5/4,3 o głębokości posadowienia 2,0 m do jego stabilizacji projektuje się ustój płytowy UB1.

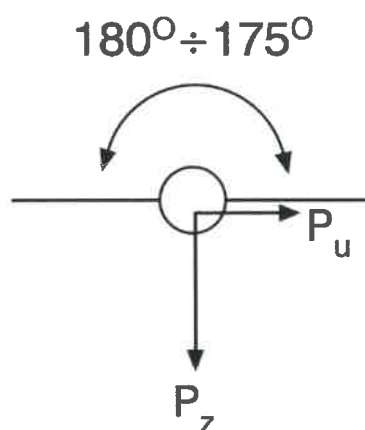
### 5.1. Słup nr 42, typ: O (odporowy)

#### Warunek:

$$P_{ud} \geq P_u \text{ i } P_{ud} \geq P_z$$

$P_{ud}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$P_{ud}$  – przyjmować dla większej wartości  $P_u$  lub  $P_z$



$$P_u = 2/3 \cdot N_p + N_r$$

$$P_z = P_p + P_s + P_o + N_r \text{ dla } \alpha = 180^\circ$$

$$P_z = P_n + P_p + P_s + P_o + N_r \text{ dla } \alpha = 179^\circ - 175^\circ$$

$N_p$  – naciąg przewodu

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu przewodów od przyłączy

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$P_n$  – wypadkowa naciągów obliczeniowych

$$P_n = 2 \cdot N_p \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

#### Dane:

$$\alpha = 180^\circ$$

$$N_p = 560 \text{ daN dla linii AsXSsn 4x70}$$

$$N_p = 600 \text{ daN dla linii AsXSsn 4x50 + AsXSsn 2x25}$$

$$N_r = 163 \text{ daN}$$

$$P_s = 50 \text{ daN}$$

$$P_o = 0 \text{ daN}$$

$$\alpha = 42\text{m}$$

$$W_{px} = 1,26 \text{ daN/m dla linii AsXSsn 4x70}$$

$$W_{px} = 1,34 \text{ daN/m dla linii AsXSsn 4x50 + AsXSsn 2x25}$$

naprężenie dla linii AsXSsn 4x70 – 30,0 MPa

naprężenie dla linii AsXSsn 4x50 + AsXSsn 2x25 – 30,0 MPa

**Obliczenia:**

$$P_u = 2/3 \cdot N_p + N_r$$

$$P_u = \frac{2}{3} \cdot (560 + 600) + 163 = 936,33 \text{ daN}$$

$$P_z = P_p + P_s + P_o + N_r$$

$$P_p = 42 \cdot (1,26 + 1,34) = 109,2 \text{ daN}$$

$$P_z = 109,2 + 50 + 0 + 163 = 322,2 \text{ daN}$$

Dla słupa E – 10,5/1000:

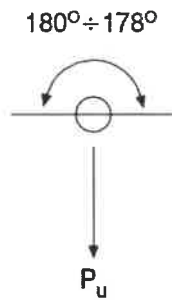
$$P_{ud} = 1000 \text{ daN}$$

$$1000 \geq 936,33 \text{ i } 1000 \geq 322,2$$

$P_{ud} \geq P_u \text{ i } P_{ud} \geq P_z$  – **warunek spełniony**

Projektuje się słup E – 10,5/10 o głębokości posadowienia 2,3 m do jego stabilizacji projektuje się ustój płytowy UB1. Projektuje się uziemienie TP1x10 wraz z ogranicznikiem przepięć.

### 6.1. Słup nr 38, typ: P (przelotowy)



#### Warunek:

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_r + P_o$$

$P_{ud}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$P_r$  – 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii

$$P_p = a \cdot \sum W_{px}$$

$W_{px}$  – obciążenie wiatrem przewodu

$a$  – rozpiętość przęsła

#### Dane:

$$a = 24m$$

$$W_{px} = 1,34 \text{ daN/m dla linii AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25}$$

$$P_r = 0 \text{ daN}$$

$$P_o = 0 \text{ daN}$$

napężenie dla linii AsXSn 4x70 – 30,0 MPa

napężenie dla linii AsXSn 4x50 + AsXSn 2x25 – 30,0 MPa

#### Obliczenia:

$$P_p = a \cdot \sum W_{px} = 24 \cdot (1,34) = 27,6 \text{ daN}$$

$$P_u = P_p + P_r + P_o = 27,6 = 27,6 \text{ daN}$$

Dla słupa EPV 10,5/4,3:

$$P_{ud} = 390 \text{ daN}$$

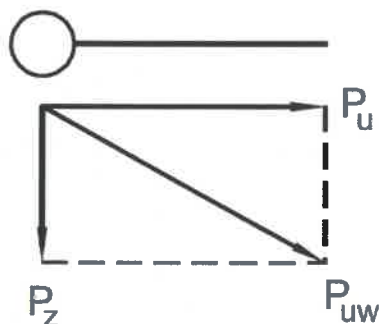
$$390 \geq 27,6$$

$P_{ud} \geq P_u$  – warunek spełniony

Projektuje się słup E – 10,5/4,3 o głębokości posadowienia 2,0 m do jego stabilizacji projektuje się ustój płytowy UB1.



### 7.1. Słup nr 37, typ: K (krańcowy)



#### Warunek:

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$P_{uwd}$  – dopuszczalne obciążenia słupa

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$N_p$  – naciąg przewodu

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu przewodów od przyłączy

#### Dane:

$N_p = 600 \text{ daN}$  dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x50 + AsXS<sub>n</sub> 2x25

$N_r = 0 \text{ daN}$

$P_o = 0 \text{ daN}$

$P_s = 50 \text{ daN}$

naprężenie dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x70 – 30,0 MPa

naprężenie dla linii AsXS<sub>n</sub> 4x50 + AsXS<sub>n</sub> 2x25 – 30,0 MPa

#### Obliczenia:

$$P_u = N_p + N_r = 600 + 0 = 600 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 0 + 0 = 50 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{600^2 + 50^2} = 602 \text{ daN}$$

Dla słupa EPV 10,5/10:

$$P_{uwd} = 1000 \text{ daN}$$

$$1000 \geq 602$$

$P_{uwd} \geq P_{uw}$  – **warunek spełniony**

Projektuje się słup E – 10,5/10 o głębokości posadowienia 2,3 m do jego stabilizacji projektuje się ustój płytowy UB1. Projektuje się uziemienie TP1x10 wraz z ogranicznikiem przepięć.

## **PRZEBUDOWA SIECI OŚWIETLENIOWEJ**

### **Zakres opracowania**

W zakresie opracowania jest projekt zasilenia istniejących słupów oświetleniowych oraz wymiana słupa oświetleniowego.

### **Napowietrzna sieć oświetleniowa**

Projektuje się napowietrzne zasilanie oświetlenia przewodem typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Do montażu przewodu należy użyć uchwyty odciągowe SO 117.225 S, oraz uchwytów przelotowych i narożnych SO 270. W miejscach montażu opraw na połączeniu przewodu AsXSn 2 x 25mm<sup>2</sup> z przewodem zasilającym oprawę typu YDY 2x1,5mm<sup>2</sup> stosować zacisk odgałęźny przebijający izolację np. SLIP 12.05 a zabezpieczenie opraw wykonać poprzez oprawy bezpiecznikowe np. SV 29.253. Należy zasilić istniejące słupy oświetleniowe ze słupów nr 40, 41 oraz podłączyć zasilanie z wymienianego słupa nr 42. Dodatkowo należy odtworzyć zasilanie do projektowanego słupa oświetleniowego zasilanego ze słupa nr 45.

Przed zakończeniem prac wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać odbioru etapowego układania sieci napowietrznej oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli oraz rezystancji uziemienia.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonywać pod nadzorem Inwestora (lub osoby przez niego wyznaczonej). Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z Inwestorem.

Przed zakończeniem prac wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli oraz rezystancji uziemienia.

### **Słupy oświetleniowe**

Wymianie podlegają słupy oświetleniowe zasilany ze słupów nr 44 i 45. Projektuje się słupy typu ŻN 10/200 istniejący wysięgnik i oprawę oświetleniową należy przenieść na projektowany słup. Istniejący słup typu WZ należy przestawić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, istniejącą linię kablową zasilającą słup należy przełożyć i zasilić słup w nowej lokalizacji.

Część słupa znajdująca się w gruncie należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Słupy dodatkowo należy wyposażyć w dodatkowe ustoje. Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym.

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

### Zestawienia montażowe i demontażowe

Nr słupa	Typ słupa	Demontaż												Montaż																											
		Typ żerdzi				Rodzaj								Rodzaj				Ustoję				Urządzenie																			
		Słup wraz z osprzętem		Słup wraz z osprzętem		Przewód AsSiSn		Przewód AsSiSn		Żerdź strunobetonowa wrowiana				Przewód AsSiSn		Przewód AsSiSn		Przewód AsSiSn		Płyta stopowa		Betonowy łrąg studzienny, h=30cm, śr.wewn.=120cm		Beton		Hak nakrętkowy Hak nakrętkowy Hak wiszakowy Hak wiszakowy Hak wiszakowy Hak wiszakowy Uchwyt odciążowy Osłonka korcia przewodu Osłonka korcia przewodu Opaska Taśma stalowa, Zuł, 20x0.7 Zusdek odciążowy przabijający izolację Zusdek odciążowy przabijający izolację Poprzecznik Śruba z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężyną Śruba z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężyną Uchwyt prądowy Uchwyt odciążowy Uchwyt odciążowy Uchwyt dystansowy Klamra															
ŻN	EPV	4x70mm2	4x50+35mm2	E010.5/4.3	E010.5/10	E010.5/Z0	4x70mm2	2x25mm2	4x50mm2	0.3x0.3m	BH-86/8971-08	B 15	P0 2.3	P0 2.2	M16x200	M16x320	SOT 29	M20x150	M16x130	SO 27AS	PK 99.050	PK 99.095	PER 15	COT 37	SLUP 12.05	SLUP 22.1	P01	M20x350	M20x400	SO 27D	SO 27AS	SO 27FS	SO 75.6	COT 36							
szt.	szt.	m	m	szt.	szt.	szt.	m	m	m	szt.	szt.	m3	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.						
Unia nowo/wieźnna nN																																									
37	(K) E-10.5/10	1	0	0	24	0	1	0	0	26	26	1	0	0,341	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0				
38	(PI) E-10.5/4.3	1	0	0	23	1	0	0	0	24	24	1	0	0,34	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0					
39	(RPH) E-10.5/10	1	0	75	26	0	1	0	78	27	27	1	0	0,341	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4				
39/1	(RHOK) E-10.5/20	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	8	2,441	0	0	2	0	2	0	0	5	4	0	4	1	4	1	0	1	0	1	0	2	2	2	4				
40	(P) E-10.5/4.3	1	0	47	47	1	0	0	48	48	48	1	0	0,34	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0					
41	(P) E-10.5/4.3	1	0	48	48	1	0	0	49	49	49	1	0	0,34	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0					
42	(O) E-10.5/10	1	0	45	45	0	1	0	46	46	46	1	0	0,341	2	0	0	0	0	2	2	0	2	9	9	2	8	1	8	2	1	1	9	3	3	3					
SUMA		6	1	215	213	3	3	1	221	220	220	7	8	4,484	2	2	2	2	5	3	2	9	9	2	8	1	8	2	1	1	9	3	3	3	3	3					

		Montaż															
		Typ uziumu				Ochrona		Rozłącznik bezpiecznikowy				Przylączce		Połączenie linii z kablem			
		Bednarka oc.															
		Bednarka stalowa oc.															
		Klamerka															
		Pręt stalowy oc.															
		Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężyną															
		Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężyną															
		Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7															
		Zacisk uzemiający grubowy															
		Ogranicznik przepięć															
		Opaska															
		Przewód goły															
		Uchwyt dwumetalowy															
		Klamerka															
		Rozłącznik bezpiecznikowy															
		Przewód izolowany dt. 1.5 m AsXSn															
		Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7															
		Uchwyt dystansowy															
		Wspornik															
		Skrócenie i podpięcie istniejącego przyłącza															
		Podpięcie istniejącego przyłącza															
		Głowiczka termokurcząca															
		Osłona rurowa															
		Ramka do mocowania rury															
		Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7															
		Uchwyt dystansowy															
		Zacisk odgający przebiegający kablem															
		Rura osłonowa															
m	25x4mm																
m	25x4mm																
szk.	COT 36																
szk.	fi.18mm, dł.10																
szk.	M10x25																
szk.	M20x25																
m	COT 37																
szk.	BELOS 2442																
szk.	SE 30.350Bz10																
szk.	PER 15																
m	L 16mm2																
szk.	11 803																
szk.	COT 36																
szk.	SZ 160.41																
szk.	1x70mm2																
m	COT 37																
szk.	SO 79.6																
szk.	PEK 49																
kpl.																	
kpl.																	
szk.	SO2KO 16/S																
szk.	BE 110																
szk.	FR																
szk.	COT 37																
szk.	SO 79.5																
szk.	SLIP 32.21																
m	HDPPE 110																

Linia napowietrzna nN																	
9	7.5	8	1	2	2	8	1	4	2	6	4	4	1	1	3	10	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	7.5	8	1	2	2	8	1	10	6	16	10	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	7.5	8	1	2	2	8	1	7	4	11	7	0	0	0	0	0	0
9	7.5	8	1	2	2	8	1	7	4	11	7	0	0	0	0	0	0
9	7.5	8	1	2	2	8	2	7	4	11	7	4	1	1	3	10	1
45	38	40	5	10	10	40	6	35	20	55	35	8	2	2	6	20	2

### 3.7. PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

#### Wstęp

##### **Inwestor i zleceniodawca**

Inwestorem i zleceniodawcą na wykonanie projektu budowlanego jest **GINA PIECKI, ul. Zwycięstwa 34, 11-710 Piecki.**

##### **Podstawa opracowania dokumentacji**

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami art. 29 ust.1 pkt 20b w związku z art. 30 ust. 1 pkt 1,
- Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych z dnia 7 maja 2010 (Dz.U. 2010 nr 106 poz. 675 z późniejszymi zmianami),
- Warunki techniczne z ORANGE POLSKA S.A.
- Zlecenie na wykonanie robót
- Wizja lokalna w terenie
- ZN-OPL-004/15 – Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-010/16 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-011/96 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-012/15 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-013/15 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-014/15 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-022/15 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-023/16 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-025/99 – Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-027/96 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-028/15 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-032/06 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-033/17 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-OPL-035/12 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącza abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

## Zakres rzeczowy dokumentacji projektowej

Przedmiotem dokumentacji projektowej jest :

- przebudowa istniejącej sieci rozdzielczej i abonenckiej ORANGE POLSKA S.A. poza obręb kolizji z projektowaną ścieżką rowerową w rejonie nieruchomości przy ul. Zwycięstwa 35 w ramach zadania „Budowa ścieżki rowerowej w Pieckach” na dz. ew. nr 644/3, 104/3 w obręb 18 .



Ryc. 1. Lokalizacja słupa w kolizji (przed bud. Straży miejskiej w Pieckach).

## Wykonawca

Wykonawcą wszystkich prac będzie firma preferowana przez ORANGE POLSKA S.A. zgodnie z WT.

## Część ogólna – projekt zagospodarowania terenu

### Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren objęty niniejszym zakresem projektowym mieści się w Pieckach na terenie działek nr 644/3, 104/3 w obrębie 18 położonych przy ul. Zwycięstwa w Pieckach.

Istniejące uzbrojenie podziemne działki: kanalizacja kablowa ORANGE POLSKA S.A., wodociąg, kanalizacja sanitarna, gazociąg, kablowa sieć energetyczna Nn INNOGY Stoen Operator S.A., sieć napowietrzna oświetleniowa.

### Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana przebudowa kolizji istniejącej sieci rozdzielczej i abonenckiej operatora ORANGE POLSKA S.A. jest zlokalizowana w obszarze w/w działek. Kanalizacja kablowa zostanie wybudowana w ziemi razem ze słupami telekomunikacyjnymi w pasie drogowym DK nr 59 ul. Zwycięstwa w Pieckach. Plan zagospodarowania terenu przedstawia rysunek T-01.

Niniejsza inwestycja jest zgodna z decyzją o lokalizacji celu publicznego o nr 10/2017 z dn. 18.10.2017r. wydaną przez Wójta Gminy Piecki, nie pociąga za sobą zapotrzebowania na wodę, nie narusza istniejącej zieleni, nie powoduje powstawania odpadów oraz nie ma wpływu na środowisko lub jego wykorzystanie.

Inwestycja nie oddziałuje na środowisko w rozumieniu ustawy Dz.U.01.62.627

z dnia 20 czerwca 2001r. „Prawo ochrony środowiska” i rozporządzenia RM nr Dz.U.04.257.2573 z dnia 8 grudnia 2004r. ze zm. W Dz.U.05.92.769 z 10 maja 2005r.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach projektowanej kanalizacji kablowej oraz słupów telekomunikacyjnych w pasie drogowym ul. Zwycięstwa w Pieckach.

## **Opis techniczny**

### **Przebudowa kolizji**

Z powodu kolizji projektowanej ścieżki rowerowej w ul. Zwycięstwa w Pieckach należy przebudować istniejącą sieć abonencką ORANGE POLSKA S.A. poza obręb kolizji w rejonie nieruchomości przy ul. Zwycięstwa 35. W tym celu należy wybudować dwa słupy SŻT-7 w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu (rysunek T-01). Od istniejącej studni kablowej SKR-2 do projektowanego słupa SŻT-7 należy wybudować kanalizację kablową 1- otworową z rury RHDPE 40/3,7 o długości trasowej 3,0m wraz z wprowadzeniem jej na projektowany słup telekomunikacyjny SŻT-7. W tak przygotowanej kanalizacji – pomiędzy istniejącym słupkiem kablowym A1/58b a skrzynką kablową nasłupową, umieszczoną na wysokości analogicznej jak istniejąca, należy wybudować kabel abonencki XzTKMXpwn 5x2x0,5 A-1/58b o długościach pokazanych na rysunku montażowym przebudowy (rysunek T-02). Po wybudowaniu słupów SŻT-7 – 2 szt. oraz skrzynki nasłupowej A-1/58b należy przenieść istniejące kable napowietrzne na wybudowany słup ze skrzynką nasłupową A-1/58b i wprowadzić je do tej skrzynki. Po wykonaniu przebudowy kabli należy przełączyć istniejące przyłącza abonenckie na nowo wybudowane słupy z zastosowaniem uchwytów odciągowych i przelotowych MALICO, z nieruchomości Zwycięstwa 35, Zwycięstwa 35a i Zwycięstwa 36a. Po przełączeniu abonentów należy zdemontować wyłączone kable abonenckie i 2 słupy SŻT-7. Po ułożeniu rury wykopy należy zasypać warstwami zagęszczanymi co 20cm. Nawierzchnie należy odtworzyć wraz z podbudową zgodnie ze stanem istniejącym na całej długości i szerokości wykopów. Pokrywy z ramami studni kablowych występujących na terenie ścieżki rowerowej należy wypoziomować zgodnie z nawierzchnią ścieżki rowerowej. Całość prac należy wykonać zgodnie z rysunkiem T-01 i T-02.

### **Realizacja robót**

- 1) Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wskazanych na aktualnej mapie do celów projektowych i zawartych uwag w protokole z Narady Koordynacyjnej nr GK.6630.1.90.2020 z dnia 17-06-2020r.
- 2) przed wejściem na plac budowy bezwzględnie powiadomić właścicieli terenu oraz urządzeń podziemnych o terminach rozpoczęcia i zakończenia robót stosownie do załączonych uzgodnień, w tym odpowiednie służby ORANGE POLSKA S.A. w Warszawie minimum na 14 dni przed rozpoczęciem robót;
- 3) prace ziemne należy wykonywać w trasie wytyczonej przez uprawnionego geodetę w oparciu o materiały geodezyjne;
- 4) w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność z uwagi na możliwość wystąpienia nie wykazanych urządzeń podziemnych (zalecane sprawdzenie trasy aparatem do wykrywania urządzeń podziemnych lub wykonanie przekopów kontrolnych);
- 5) roboty prowadzone w miejscach kolizyjnych każdorazowo przed zasypaniem podlegają sprawdzeniu i aprobach przez przedstawiciela właściciela urządzeń podziemnych;
- 6) przed wejściem w pas drogowy należy wykonać projekt czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót i wraz z opinią Komendy Wojewódzkiej Policji w Olsztynie przedstawić do zatwierdzenia w GDDKiA Oddział w Olsztynie.
- 7) w trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na obiekty zieleni, nie wycinać korzeni drzew grubszych niż 3 cm, nie uszkadzać korzeni i pni drzew i krzaków, a ustalenie ochrony istniejącej zieleni i drzewostanu na etapie wykonania robót budowlanych należy dokonać z Wydziałem Ochrony Środowiska dla Gminy Piecki;
- 8) wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem;
- 9) całość prac związanych z budową przyłącza telekomunikacyjnego należy wykonać zgodnie z postanowieniami norm zakładowych OPL oraz obowiązującymi przepisami i z zachowaniem zasad bhp;
- 10) po wykonaniu prac należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanej sieci abonenckiej.

### **Wykazy i zestawienia**

#### **Zestawienie podstawowych materiałów**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Rura RHDPE 40/3,7	m.	11,0	
2.	Taśma ostrzegawcza	m.	3,0	
3.	Słup SŽT-7	szt.	2	
4.	Kabel XzTKMXpwn 5x2x0,5	m.	15	
5.	Uchwyt odciągowy MALICO	szt.	4	
6.	Uchwyt przelotowy MALICO	szt.	1	
7.	Skrzynka nasłupowa hermetyczna 10p	kpl.	1	

#### **Przedmiar robót**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Budowa kanalizacji kablowej 1 – otworowej z rury RHDPE 40/3,7- wykop otwarty	m	3,0	
2.	Układanie taśmy ostrzegawczej	m	3,0	
3.	Budowa słupa SŽT-7	szt.	2	
4.	Wprowadzenie rury RHDPE 40/3,7 na słup	m.	6	
5.	Montaż osprzętu MALICO na słupach	szt.	5	
6.	Montaż skrzynki nasłupowej hermetycznej 10par	kpl.	1	
7.	Montaż kabla XzTKMXpwn 5x2x0,5 w kanalizacji kablowej	m.	15	
8.	Demontaż słupa SŽT-7	szt.	2	
9.	Przeniesienie istniejącej sieci abonenckiej na nową podbudowę słupową	kpl.	1	
10.	Odtwarzanie nawierzchni trawnika	m <sup>2</sup>	8,0	

### **Warunki odbioru technicznego**

Odbiór wybudowanego przyłącza telekomunikacyjnego należy dokonać w oparciu o normy wymienione w punkcie 1.2.



### 3.8. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ

Rozwiązanie projektowe ścieżki spełnia wszystkie wymogi warunków technicznych przy zachowaniu istniejącej grubości przykrycia gruntowego sieci. Na przebiegu projektowanych ciągów oraz wymaganych skrajni, istnieją obecnie słupy oświetleniowe oraz energetyczne i teletechniczne, dla których został opracowany projekt przebudowy według warunków na usunięcie kolizji wydanych przez gestorów sieci.

**UWAGA:** na odcinku projektowanego ciągu pieszo-rowerowego występują kolizje z istniejącymi drzewami, należy przeprowadzić wycinkę przed rozpoczęciem robót budowlanych. Na projekcie zagospodarowania terenu oznaczono drzewa do wycinki z powodu kolizji z projektowaną nawierzchnią oraz sieciami.

### 3.9. ORGANIZACJA RUCHU

Opracowano projekt organizacji ruchu uwzględniający zmiany konieczne do wprowadzenia przy realizacji niniejszej inwestycji. Projekt został zatwierdzony przez GDDKiA i stanowi część projektu wykonawczego.

### 3.10. POSTĘPOWANIE Z MASAMI ZIEMNYMI

Zebrałą warstwę humusu wykorzystać na terenie a nadwyżkę złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora. Grunt z wykopów, gruz betonowy, karpy itd. wywieźć i utylizować w porozumieniu z GDDKiA oraz Inwestorem.

## 3.9 ZABEZPIECZENIE DRZEW PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

### Odległość do 2,5 m od pnia

Przystępując do prac należy dołożyć wszelkiej staranności, aby uszczerbek zieleni istniejącej na terenie objętym planowanymi pracami był jak najmniejszy.

Przyjmując, że zasięg systemu korzeniowego wykracza z reguły około 1-1,5m (lub 20% jego średnicy korony) poza obrys korony drzewa, wszystkie prace wymagające usunięcia gruntu rodzimego na potrzeby budowy nowych parkingów, nie mogą być lokalizowane w obrębie systemów korzeniowych drzew. Pozostałe prace ziemne, związane z budową sieci elektrycznej, które będą przebiegały w zasięgu rzutu koron i w obrębie systemu korzeniowego powinny być prowadzone metodą bezwykopową (przeciskiem lub przewiertem sterowanym na głębokości min. 1,2m.

Prace ziemne w obrębie koron drzew najlepiej wykonywać jesienią w okresie od października do listopada, należy unikać prowadzenia tego typu prac wiosną i latem. Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane.

Ponad to ustala się :

- Zakaz manewrowania sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W obrębie koron i systemów korzeniowych zabrania się składowania urobku z wykopów i innych materiałów budowlanych.
- Należy odtworzyć trawniki zniszczone w trakcie wykonywanych prac.
- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- Korzenie drzew nie powinny być wstrząsane, wyszarpywane bądź naruszane.
- Należy je ciąć prostopadle do osi bez wrywania fragmentów drewna. Powierzchnia cięcia musi być równa i możliwie najmniejsza. Cięcie powinno być wykonywane ostrym narzędziem ogrodniczym. Nie wolno używać do tego celu łopat i narzędzi budowlanych.
- Konieczność usuwania kolidujących korzeni >10 cm należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru ds. zieleni.
- Bezwzględnie zakazane jest usuwanie korzeni centralnych - podtrzymujących statykę drzewa.
- W przypadku konieczności pozostawienia odkrytego wykopu przez kilka dni w bliskim sąsiedztwie drzewa (do 2m) strefę korzeniową drzewa należy zabezpieczyć trwałym ekranem z desek drewnianych lub siatki zamocowanych na drewnianych słupach.

- W przypadku konieczności przesadzenia drzew lub krzewów, należy uzyskać decyzję na ich usunięcie zgodnie z art. 83,83a-83f Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016r. poz. 2134 z późn. zm.) u zarządcy drogi.
- Wszystkie prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem ogrodniczym.

#### **Odległość większa niż 2,5 m od pnia drzewa**

W przypadku technicznej niemożności przeprowadzenia robót metodą bezwykopową, związanych z budową sieci elektrycznej, gdzie projektowany przebieg sieci znajduje się w odległości większej niż 2-2,5m od pni drzew i krzewów, roboty należy wykonać ręcznie jako wykop wąskoprzestrzenny, gdzie krawędź wykopu powinna znajdować się przynajmniej w odległości 2m od pnia drzewa. Prace należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, z ewentualnym zastosowaniem podkopów, bez uszkodzenia, odkrywania i przesuszania systemu korzeniowego drzew. Pnie drzew i krzewy rosnące w rejonie prowadzonych prac należy odpowiednio zabezpieczyć zarówno w części nadziemnej jak i w obrębie systemu korzeniowego, zgodnie ze sztuką ogrodniczą na czas realizacji prac.

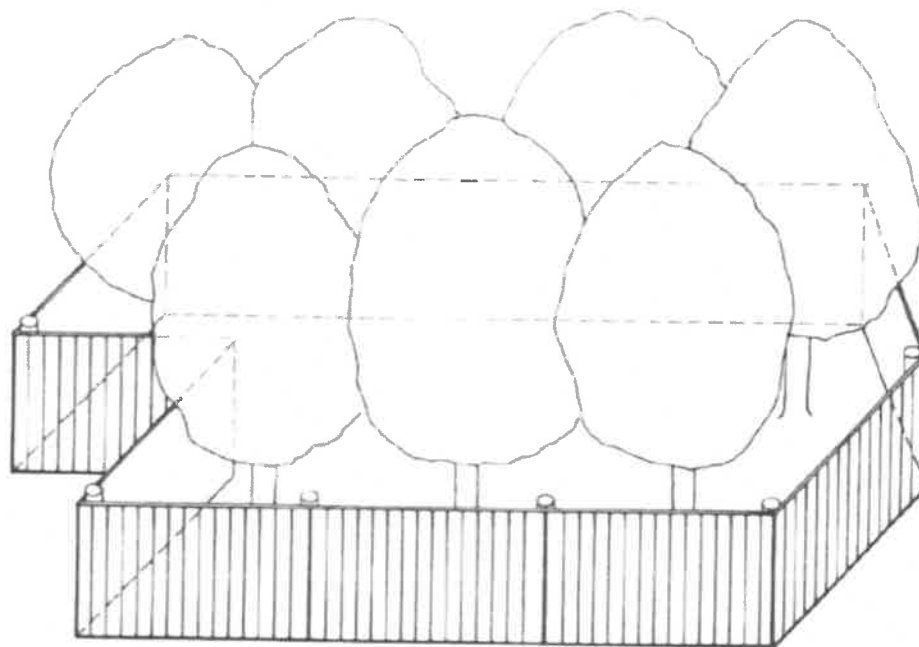
Ponadto ustala się:

- Nie wolno manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą.
- W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.

Drzewa będące w bliskim sąsiedztwie planowanych robót budowlanych, należy odpowiednio zabezpieczyć przed przystąpieniem do prac. Dotyczy to w szczególności drzew będących w bliskim sąsiedztwie projektowanych obiektów, nawierzchni i przebiegu projektowanych sieci podziemnych. Konieczność zabezpieczania drzew i krzewów na terenie budowy określa art. 88 ust.1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o Ochronie Przyrody (Dz. U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220, z późn. zm.) oraz rozdział 3, art. 22 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. nr 89 poz. 414).

#### **Obowiązek właściwego zabezpieczenia drzew na terenie budowy należy do obowiązków Wykonawcy.**

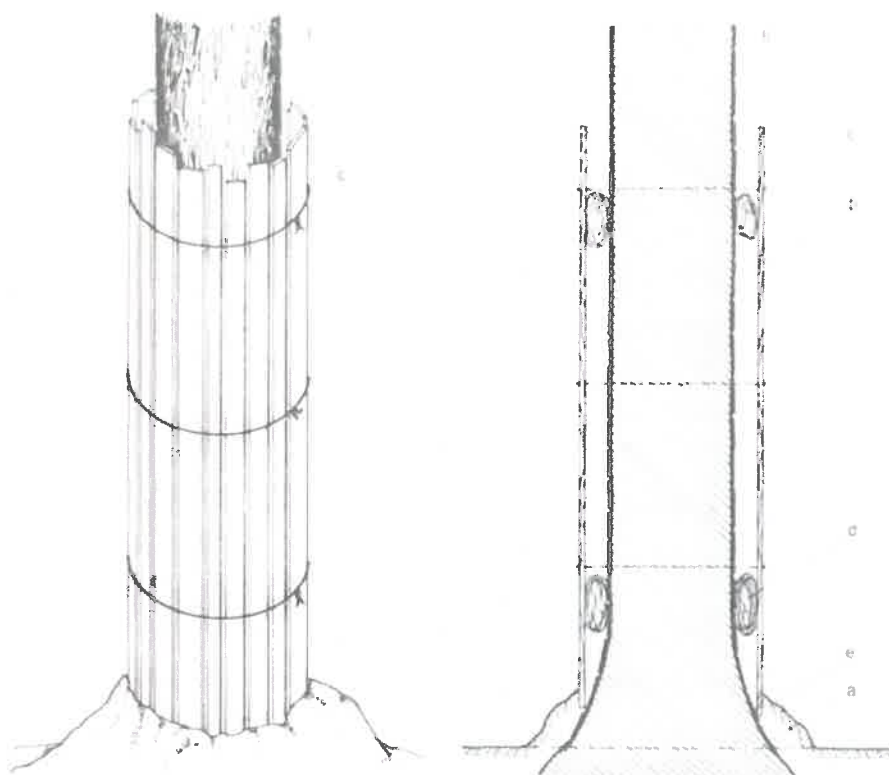
Przed rozpoczęciem prac należy wygrodzić zespoły drzew wraz z powierzchnią zajmowaną przez ich korzenie i korony ustawiając ogrodzenia w odległości min. 1,5m od pnia. Zaleca się aby płot stanowił szczelną ścianę o wysokości 150-170 cm (Ryc.11).



Ryc. 3.: Wydzielenie zespołu drzew za pomocą szczelnego płotu. (źródło: Poradnik chirurgia i pielęgnacja drzew, Chachulski, 2000)

W obrębie systemów korzeniowych drzew (minimum 1,5m poza obrysem korony) prace związane z usunięciem gruntu należy wykonać ręcznie za pomocą szpadla lub innych ręcznych narzędzi unikając wycinania korzeni; lub za pomocą systemu air spade tj. kompresora wyposażonego w lance o maksymalnym przepływie powietrza 4,5m<sup>3</sup>/min.

Aby zapobiec uszkodzeniom mechanicznym, będących skutkiem ruchu pojazdów i maszyn pnie drzew, które nie mogą zostać wygradzone z placu budowy jako zespół, należy zabezpieczyć oszalowując je deskami bądź uprzednio owijając matami słomianymi, a następnie mocując na maty deski. Jednocześnie zaznacza się, że zabezpieczanie pni drzew za pomocą samych mat słomianych jest niewystarczające. Przy szalowaniu pni należy zwrócić szczególną uwagę, aby szalunek przylegał szczelnie na całej powierzchni pnia, a jego wysokość wynosiła min. 150 cm. Najkorzystniejsze z punktu widzenia ochrony pnia jest, aby szalunek sięgał do wysokości pierwszych gałęzi. Jeżeli z przyczyn niezależnych (morfologia pnia drzewa) szalunek nie przylega szczelnie do pnia, powstałą przestrzeń między pniem a szalunkiem należy wypełnić materiałem elastycznym (np. warkocz ze słomy, opona). Oszalowanie należy mocować do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej stosując opaskę co 40-60 cm, czyli min. 3 opaski na wysokości pnia. Dolna część każdej deski szalunku powinna opierać się w podłożu. Niedopuszczalne jest opieranie szalunku o nasadę pnia, korzenie bądź inne części drzewa. Jeżeli niemożliwe jest oparcie deskowania w podłożu, należy je obsypać ziemią bądź zastosować dodatkową opaskę z drutu (Ryc.12).



Ryc. 4.: Sposób prawidłowego oszalowania drzew

(I) – widok z boku drzewa po oszalowaniu pnia, (II) – przekrój: a) poziom gruntu, b) oszalowanie z desek, c) drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia, d) wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami jutą, warkoczem ze słomy lub starą oponą, e) dodatkowa ziemia (źródło: Poradnik chirurgia i pielęgnacja drzew, Chachulski, 2000)

Zaleca się, aby stosować zabiegi, które nie zmieniają stanu zdrowotnego bądź morfologii korony. W tym celu zaleca się podwiązanie narażonych na uszkodzenie gałęzi (kolidujących) do gałęzi nadległych za pomocą wiązań elastycznych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie powierzchni pod koronami drzew. Przyjmuje się, że zasięg bryły korzeniowej równa się rzutowi prostopadłemu korony powiększonej o 1-1,5m. Poruszanie się bądź parkowanie pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew jest niewskazane, gdyż zbytnie utwardzenie podłoża będzie skutkowało zagęszczeniem gruntu i niedotlenieniem korzeni. Ponadto nacisk kół pojazdów na grunt może powodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych. Zaleca się, aby wszelki ruch odbywał się poza rzutem korony drzewa. Jeżeli z przyczyn niezależnych (np. zbyt duże zagęszczenie drzew) jest to niemożliwe, zaleca się, aby zabezpieczyć grunt pod koronami drzew gdzie będzie prowadzony ruch pojazdów np. warstwą grubego żwiru bądź balami drewnianymi ułożonymi na legarach lub warstwie tłucznia. Jeżeli mimo zastosowanych zabezpieczeń grunt został ubity podczas prowadzenia robót należy go przywrócić do stanu sprzed przystąpienia do robót.

Pod drzewami nie należy składować żadnych materiałów budowlanych. Zaleca się, aby miejsce składowania materiałów budowlanych lokalizować w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od obrysu rzutu korony. Jeżeli zachodzi konieczność chwilowego złożenia elementów konstrukcyjnych należy je składować w oddaleniu od pnia i poza obrębem rzutu korony. Jeżeli z przyczyn niezależnych zachodzi konieczności składowania materiałów budowlanych pod drzewami, pień drzewa musi być chroniony płotem lub szalunkiem, a ziemia powinna być pokryta 15 cm warstwą torfu lub wiórów drzewnych, z zaznaczeniem, aby warstwa ochronna nie przykrywała nasady pnia. Zabronione jest stosowanie materiałów ochronnych, które mogłyby alkalizować glebę. Po ułożeniu nawierzchni zaleca się wymienić grunt w obrębie systemu korzeniowego. Zabrania się składowania materiałów budowlanych w obrębie stref korzeniowych drzew.

#### **4. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie został objęty ochroną stanowisk archeologicznych.

#### **5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE**

Wykonanie ścieżki rowerowej korzystnie wpłynie na środowisko zmniejszając poziom emisji spalin i hałasu, jednocześnie zmniejszając liczbę samochodów na korzyść ekologicznego ruchu rowerowego. Projekt negatywnie wpłynie na środowisko poprzez wycięcie drzew wchodzących w kolizję z projektowaną infrastrukturą. Nawierzchnia ścieżki częściowo zmniejszy obecną powierzchnię biologicznie czynną (trawnik). Zieleń sąsiadującą z projektowaną ścieżką rowerową należy poddać regulacji w celu zapewnienia skrajni rowerowej.

Uwzględniając uwarunkowania określone w art. 63 cyt. ustawy "...o ocenach oddziaływania na środowisko.", charakter, lokalizację oraz zasięg oddziaływania przedsięwzięcia stwierdzono, że budowa ścieżki rowerowej, w obrębie gminy Piecki nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko oraz gatunki roślin, zwierząt i siedliska przyrodnicze dla ochrony których wyznaczony został obszar Natura 2000. Projektowana inwestycja nie należy do rodzaju przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco lub znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016, poz. 71).

Realizacja planowanej przebudowy sieci kablowej oświetlenia oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko.

Uciążliwości związane z realizacją inwestycji zostaną zminimalizowane poprzez ograniczenie do minimum niezbędnego czasu budowy.

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi. Nie pogorszy wizualnych i urbanistycznych walorów terenu gminy, jak również wartości użytkowych terenów sąsiadujących.

#### **7. WYMAGANIA BHP DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW**

- Przed przystąpieniem do realizacji obiektu należy opracować projekt organizacji robót, który powinien być zaopiniowany przez rzeczoznawcę bhp.

- Przed wbudowaniem w obiekt stosowane w projekcie wyroby muszą posiadać:

Aprobatę techniczną; Obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „b” lub świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego (udt) dla urządzeń poddózorowych lub posiadać dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami („pn”; „e”; „q”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

- Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i zamknąć dla osób postronnych. Całość wymaganych robót należy wykonać z przestrzeganiem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401) z późniejszymi zmianami. Zatrudnieni przy demontażu pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz odpowiednio poinstruowani. Specjalne środki ostrożności zachować przy rozbijaniu betonu. Nie narażać pracowników na ponadnormatywne drgania. Należy też zabezpieczyć słuch i oczy oraz przestrzegać zasad higieny przy pracy ze ściekami i osadami. Powstające wykopy zabezpieczyć przez szalowanie lub też przez wykonanie szeroko przestrzennej skarpy o pochyleniu 1:1.

#### **8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Na podstawie § 3.4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. projektowane obiekty budowlane nie posiadają stref pożarowych zgodnie z § 226 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12

kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, i nie podlegają uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej.

#### 9. PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Teren zaprojektowano tak, aby był dostępny dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Projektowane nawierzchnie z kostek betonowych bez fazy ułatwią poruszanie się na wózku inwalidzkim. Przy przejściach dla pieszych zastosowano płyty ostrzegawcze dla osób słabowidzących i niewidomych.

#### 10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Analizy dokonano na podstawie następujących aktów prawnych zawierających przepisy odrębne:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010.213.1397 z późn. zmianami).

Inwestycja obejmuje następujące działki ewidencyjne: 644/3, 643/29, 864/1, 645/47, 104/3, 643/44 Obręb: 18.

Przez wzgląd na specyfikę i sposób użytkowania inwestycji obszar oddziaływania projektowanej inwestycji mieści się w całości w granicy działki, na której został on zaprojektowany.

#### 11. BILANS TERENU

Lp.	RODZAJ POWIERZCHNI	STAN ISTNIEJĄCY [m <sup>2</sup> ]	STAN PROJEKTOWANY [m <sup>2</sup> ]
<b>Teren opracowania:</b>		4879,63 (100%)	
1	Nawierzchnie nieprzepuszczalne	1934,71 (40%)	35559,4 (72%)
2	Tereny trawników i tereny zakrzewione i zadrzewione (pow. biol. czynna)	2944,92 (60%)	1320,2 (28%)

\*Uwaga: powierzchnia biologicznie czynna rozumiana jako: teren z nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną vegetację, a także 50% powierzchni tarasów i stropodachów z taką nawierzchnią, nie mniej jednak niż 10 m<sup>2</sup>.



Opracował:

mgr inż. Paweł Zackiewicz

nr upr. MAZ/0660/PBD/17

## B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA