



**Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Inwestycji Komunalnych**

15-014 Białystok, ul. Sobieskiego 12

tel/fax (085) 675 35 93

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Rozbudowa drogi gminnej nr 106810B ul. Tuwima oraz drogi gminnej nr 106826B ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej oraz budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ulicy Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej

OBIEKT: jezdnia, pętla i zatoka autobusowa, zatoki postojowe, chodniki dla pieszych, droga dla rowerów i ciągi pieszo-rowerowe, zjazdy, kanalizacja deszczowa, oświetlenie uliczne, elementy istniejącej infrastruktury – przebudowa w zakresie kolizji:

- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- sieci elektroenergetyczne,
- sieć telekomunikacyjna

KATEGORIA OBIEKTU:

XXV – droga/ulica,

XXVI – sieci: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, kanalizacyjne

IV – elementy dróg publicznych: skrzyżowania, zjazdy

INWESTOR: Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10, 16-061 Juchnowiec Kościelny

ADRES:

obr. 18 Kleosin, gm. Juchnowiec Kościelny działki nr ewid.:

9/16, 9/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 6/6, 6/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 7/6, 7/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 8/6, 8/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 9/18, 9/23 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/19), 712/2 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 712), 9/11, 8/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 8/5, 7/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 7/5, 6/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 6/5, 9/22 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 9/8, 4/7 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 4/4), 4/5, 3/6 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2), 3/3, 371/89 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/37), 2/11 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 2/8, 372, 371/87 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/36), 1/19 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 1/8, 1/7, 1/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/13), 1/15 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/5), 371/85 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/35), 1/9, 333, 1/11, 1/17 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 2/9 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 3/4 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2)

obr. 26 Turczyn, gm. Choroszcz, działka nr ewid.: **111/2**

ZESPÓŁ AUTORSKI – wg wykazu

NR ZLECENIA: IK – 16/2015

DATA WYKONANIA: 15 lipca 2016 r.

ZESPÓŁ AUTORSKI:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
BRANŻA DROGOWA			
Projektant	mgr inż. Alicja Chrzanowska	PDL/0030/POOD/14	
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Kiluk	PDL/0001/POOK/04	
BRANŻA SANITARNA			
Projektant	mgr inż. Maciej J. Wendołowicz	PDL/0143/POOS/13	
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Benecki	BŁ/88/02	
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant	mgr inż. Kamil Ancipiuk	PDL/0065/POOE/14	
Sprawdzający	inż. Jerzy Młodzianowski	BŁ/280/68	
BRANŻA TELETECHNICZNA			
Projektant	mgr inż. Janusz B. Markiewicz	DT-WBT/02380/02/U	
Sprawdzający	inż. Jerzy Młodzianowski	BŁ/280/68	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

rozbudowy drogi gminnej nr 106810B ul. Tuwima oraz drogi gminnej nr 106826B ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej oraz budowy ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ulicy Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	str. 2
II.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB BUDOWLANYCH	str. 3-17
III.	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	str. 18-24
IV.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 25-32
	CZĘŚĆ OPISOWA - Opis do projektu zagospodarowania terenu	
	1. Podstawa opracowania	
	2. Przedmiot i zakres inwestycji	
	3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	
	4. Projektowane zagospodarowanie terenu	
	5. Zestawienie parametrów elementów zagospodarowania terenu	
	6. Informacja o ochronie konserwatorskiej	
	7. Informacja o terenach górniczych	
	8. Informacja o ustaleniach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
	Rys. 1.	Plan orientacyjny - skala 1:10000
	Rys. 2.	Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500
V.	PROJEKT ARCH. – BUD. BRANŻY DROGOWEJ	str. 36
VI.	PROJEKT ARCH. – BUD. BRANŻY SANITARNEJ	str. 48
VII.	PROJEKT ARCH. – BUD. BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	str. 90
VIII.	PROJEKT ARCH. – BUD. BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ	str. 99

I. OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane

(t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290)

oświadczam

że projekt budowlany inwestycji pn. „Rozbudowa drogi gminnej nr 106810B ul. Tuwima oraz drogi gminnej nr 106826B ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej oraz budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ulicy Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej”, zlokalizowanej na działkach nr ewid.:

9/16, 9/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 6/6, 6/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 7/6, 7/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 8/6, 8/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 9/18, 9/23 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/19), 712/2 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 712), 9/11, 8/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 8/5, 7/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 7/5, 6/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 6/5, 9/22 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 9/8, 4/7 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 4/4), 4/5, 3/6 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2), 3/3, 371/89 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/37), 2/11 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 2/8, 372, 371/87 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/36), 1/19 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 1/8, 1/7, 1/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/13), 1/15 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/5), 371/85 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/35), 1/9, 333, 1/11, 1/17 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 2/9 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 3/4 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2) - obr. 18 Kleosin, gm. Juchnowiec Kościelny oraz 111/2 - obr. Turczyn, gm. Choroszcz.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY	
Branża drogowa			
mgr inż. Alicja Chrzanowska PDL/0030/POOD/14		mgr inż. Dariusz Kiluk PDL/0001/POOK/04	
Branża sanitarna			
mgr inż. Maciej J. Wendołowicz PDL/0143/POOS/13		mgr inż. Grzegorz Benecki BŁ/88/02	
Branża elektryczna			
mgr inż. Kamil Ancypiuk PDL/0065/POOE/14		inż. Jerzy Młodzianowski BŁ/280/68	
Branża teletechniczna			
mgr inż. Janusz B. Markiewicz DT-WBT/02380/02/U		inż. Jerzy Młodzianowski BŁ/280/68	

II. UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB BUDOWLANYCH

III. INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

„Rozbudowa dróg gminnych ul. Tuwima i ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ulicy Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej.”

NAZWA I ADRES INWESTORA:

Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10
16-061 Juchnowiec Kościelny

OPRACOWANO PRZEZ PPiRIK INKOM Sp. z o.o. Białystok, ul. Sobieskiego 12

Zespół projektowy w składzie:

mgr inż. Alicja Chrzanowska – branża drogowa
mgr inż. Maciej Wendołowicz – branża sanitarna
mgr inż. Kamil Ancipiuk – branża elektryczna
mgr inż. Janusz B. Markiewicz – branża teletechniczna

Spis treści

1. Zakres inwestycji
2. Kolejność realizacji robót, ich zakres oraz przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót
3. Istniejące obiekty budowlane
4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji
6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

1. ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ul. Tuwima i ul. Kraszewskiego w Kleosinie, obejmująca:

- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę i przebudowę linii oświetlenia ulicznego,
- przebudowę kolidujących z projektowaną ulicą elementów sieci wodociągowej, gazowej energetycznej i telekomunikacyjnej
- budowę nawierzchni jezdni ul. Kraszewskiego,
- budowę pętli autobusowej i zatoki autobusowej,
- przebudowę i budowę zjazdów,
- budowę chodników,
- budowę zatok postojowych,
- budowę drogi dla rowerów,
- budowę ciągów pieszo – rowerowych.

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT, ICH ZAKRES ORAZ PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

2.1 zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca. Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2.2 prace przygotowawcze na terenie budowy

Prace przygotowawcze związane są z:

- wytyczeniem geodezyjnym obiektów w terenie,
- wykonaniem niwelacji w terenie,
- zagospodarowaniem terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,
- wykonaniem przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy
- usunięciem drzew oraz zdjęciem ziemi roślinnej,
- rozbiórką nawierzchni.

2.3 roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów pod projektowaną infrastrukturę techniczną, powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej

sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

2.4 roboty budowlane

Roboty budowlane obejmują:

- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę i przebudowę linii oświetlenia ulicznego,
- przebudowę kolidujących z projektowaną ulicą elementów sieci wodociągowej, gazowej energetycznej i telekomunikacyjnej
- budowę nawierzchni jezdni ul. Kraszewskiego,
- budowę pętli autobusowej i zatoki autobusowej,
- przebudowę i budowę zjazdów,
- budowę chodników,
- budowę zatok postojowych,
- budowę drogi dla rowerów,
- budowę ciągów pieszo – rowerowych.

2.5 roboty wykończeniowe

W skład robót wykończeniowych wchodzi następujące roboty :

- regulacja wysokościowa istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej (skrzynki, zasowy i hydranty);
- założenie zieleńców.

2.6 maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną –

ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami oraz osłonięte w okresie zimowym.

3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

W pasie drogowym projektowanej inwestycji zlokalizowane jest uzbrojenie techniczne w postaci: kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej, sieci energetycznej i oświetleniowej, sieci telekomunikacyjnej, sieci gazowej, napowietrznej sieci energetycznej.

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W istniejącym zagospodarowaniu terenu zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stanowić ruch drogowy oraz istniejące energetyczne sieci napowietrzne.

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót:

- ryzyko wypadku drogowego,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót,
- najechanie na pracownika lub inną osobę samochodu lub maszyny drogowej,
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),
- ryzyko uszkodzenia instalacji podziemnych (elektrycznych, telefonicznych, wodociągowych, sanitarnych, deszczowych).

6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe,
- instruktaż na stanowisku pracy.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowozatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz

zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJACYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Prace związane z realizacją robót prowadzonych w pasach drogowych należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu i zabezpieczenia robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany (majster, brygadzysta), stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia techn., a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnie sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

NINIEJSZA INFORMACJA WINNA POSŁUŻYĆ KIEROWNIKOWI BUDOWY DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projektant branży drogowej:

mgr inż. Alicja Chrzanowska
PDL/0030/POOD/14

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Maciej J. Wendołowicz
PDL/0143/POOS/13

Projektant branży elektrycznej:

mgr inż. Kamil Ancipiuk
PDL/0065/POOE/14

Projektant branży telekomunikacyjnej:

mgr inż. Janusz B. Markiewicz
DT-WBT/02380/02/U

IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS

do Projektu Zagospodarowania Terenu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- umowa nr **IGK.271.11.2.2015** z dnia 22.06.2015 r. z Wójtem Gminy Juchnowiec Kościelny,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. Dz.U. z 2015 r. poz. 2031)
- rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zmianami),
- rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. nr 2016, poz. 124)
- aktualna mapa obejmująca przedmiotowy teren,
- wizje lokalne oraz pomiary uzupełniające w terenie,
- ustalenia z Inwestorem

2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi gminnej nr 106810B ul. Tuwima oraz drogi gminnej nr 106826B ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej oraz budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ulicy Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa kanalizacji deszczowej,
- budowa i przebudowa linii oświetlenia ulicznego,
- przebudowa kolidujących z projektowaną ulicą elementów sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej i telekomunikacyjnej
- budowa nawierzchni jezdni ul. Kraszewskiego,
- budowa pętli autobusowej i zatoki autobusowej,
- przebudowa i budowa zjazdów,
- budowa chodników,
- budowa zatok postojowych,
- budowa drogi dla rowerów,
- budowa ciągów pieszo – rowerowych.

Przebieg projektowanej ulicy zaprojektowano w istniejącym i projektowanym pasie drogowym. Linie rozgraniczające istniejącej ul. Kraszewskiego oraz ul. Tuwima skorygowano do szerokości niezbędnych do umieszczenia projektowanych elementów zagospodarowania pasów drogowych.

Realizacja projektowanych elementów zagospodarowania terenu będzie poprzedzona usunięciem zadrzewienia oraz rozbiórką istniejących elementów zagospodarowania terenu kolidujących z inwestycją.

Realizacja inwestycji nastąpi w oparciu o decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Inwestycja realizowana będzie na działkach będących własnością Gminy Juchnowiec Kościelny i stanowiących pasy drogowe dróg publicznych oraz częściach działek sąsiadujących z obecnymi pasami drogowymi, uzyskanych w wyniku podziału i przewidzianych do włączenia do projektowanego pasa drogowego ul. Kraszewskiego i ul. Tuwima.

Nieruchomości, na których zlokalizowano projektowaną inwestycję:

9/16, 9/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 6/6, 6/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 7/6, 7/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 8/6, 8/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 9/18, 9/23 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/19), 712/2 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 712), 9/11, 8/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 8/5, 7/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 7/5, 6/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 6/5, 9/22 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 9/8, 4/7 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 4/4), 4/5, 3/6 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2), 3/3, 371/89 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/37), 2/11 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 2/8, 372, 371/87 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/36), 1/19 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 1/8, 1/7, 1/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/13), 1/15 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/5), 371/85 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/35), 1/9, 333, 1/11, 1/17 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 2/9 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 3/4 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2) - obr. 18 Kleosin, gm. Juchnowiec Kościelny oraz 111/2 - obr. Turczyn, gm. Choroszcz.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Powiązania z innymi drogami publicznymi

Projektowana ul. Kraszewskiego w Kleosinie jest drogą gminną i ma powiązanie z ulicą Tuwima, zaliczoną do kategorii dróg gminnych. Ul. Tuwima stanowi połączenie ul. K. Pułaskiego w Białymstoku z siecią dróg gminnych w Kleosinie, gmina Juchnowiec Kościelny.

3.2 Zagospodarowanie pasa drogowego

W obecnym stanie, szerokość pasa drogowego ul. Kraszewskiego wynosi od 10,0 do 17,5 m (lokalnie do 23,0 m). Ulica urządzona jest jedynie na początkowym odcinku od skrzyżowania z ul. Tuwima na długości ok. 100m. Posiada na tym odcinku nawierzchnię z betonowej kostki brukowej. Chodniki wykonane są z płyt betonowych lub z betonowej kostki brukowej. Dalej ul. Kraszewskiego łączy się z urządzonymi drogami wewnętrznymi osiedla aż do kolejnego skrzyżowania z ul. Tuwima na drugim końcu osiedla, stanowiąc połączenie komunikacyjne zabudowy wielorodzinnej z drogą publiczną – ul. Tuwima.

Pas drogowy na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Tuwima jest częściowo urządzony i nie ma bezpośredniego powiązania z innymi drogami publicznymi. W dużej części wykorzystywany jest obecnie jako miejsca postojowe dla samochodów mieszkańców osiedla.

W pasie drogowym ul. Kraszewskiego zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu: kanalizacja deszczowa, wodociąg, gazociąg, kablowe linie energetyczne i telekomunikacyjne, kanał sanitarny tłoczny.

Wzdłuż ul. Tuwima, w linii projektowanego ciągu pieszo-rowerowego, znajduje się obecnie chodnik o szer. 2,0m o nawierzchni z płyt betonowych chodnikowych.

3.3 Warunki gruntowo - wodne

Dla celów projektowych na terenie objętym inwestycją wykonano badania geotechniczne podłoża, których wyniki przedstawiono w odrębnym opracowaniu technicznym.

Wykonano 9 otworów o głębokości 2,0 do 3,0 m. W wyniku badań stwierdzono, że wierzchnią warstwę podłoża stanowi nasyp niekontrolowany piaszczysto-ziemny lub gleba. Głębiej zalegają grunty mineralne rodzime złożone z piasków drobnych i średnich. W otworze 8 od głębokości 1,6m ustalono obecność pyłu.

Nasypty niekontrolowane są w stanie średnio zagęszczonym i luźnym. Grunty niespoiste są w stanie średnio zagęszczonym.

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle namierzono w otworach 7 i 8 na głębokości odpowiednio 1,5m – 1,4m.

Warunki gruntowo-wodne w rejonach wykonanych otworów badawczych określono jako proste, ze wskazaniem I kategorii geotechnicznej.

3.4 Istniejąca konstrukcja

Nawierzchnia istniejącej ulicy Kraszewskiego oraz zjazdów wykonana jest z betonowej kostki brukowej. Chodniki wykonane są z betonowej kostki brukowej oraz z płyt chodnikowych.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowanie terenu w zakresie przedmiotowej inwestycji, zaprojektowano w oparciu o ustalenia z Inwestorem oraz uzyskane warunki techniczne.

4.1. Sieci sanitarne

4.1.1 Kanalizacja deszczowa

Projektowana kanalizacja deszczowa objęta niniejszym opracowaniem zlokalizowana jest w pasie jezdni rozbudowywanej ul. Kraszewskiego, budowanej pętli autobusowej oraz budowanego ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie. Miejscem odprowadzenia wód opadowych jest istniejąca sieć kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych Ø600mm zlokalizowana na działce nr geod. 371/37 obręb geod. Kleosin.

Na odcinku pomiędzy studniami 142,59/139,70 – 142,06/139,37 projektuje się przebudowę istniejącego kanału deszczowego z rur żelbetowych Ø600mm.

Do podczyszczania wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych do istniejącego rowu melioracyjnego, tuż przed włączeniem istniejącej kanalizacji deszczowej do istniejącego przepustu pod ul. Tuwima projektuje się separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem oraz by – passem. Rozwiązania projektowe pozostają w zgodzie z warunkami określonymi w decyzji Starosty Powiatu Białostockiego, udzielającemu pozwolenia wodnoprawnego – pismo znak: RŚ.6341.39.2016 z dnia 25.05.2016 r.

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji projektuje się dostosowanie wysokościowe włączów istniejących studni kanalizacji deszczowej i sanitarnej do projektowanej nawierzchni drogowej.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę istniejących hydrantów p.poz. kolidujących z rozbudowywaną ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie.

4.1.2 Sieć gazowa

W ramach przebudowy istniejących gazociągów, projektuje się gazociąg niskiego ciśnienia z rur polietylenowych o średnicy PE100 Ø125 SDR17,6 PN6 na odcinku „D” do „C” zlokalizowany w projektowanej ścieżce rowerowej ul. Kraszewskiego z włączeniem do istniejącej sieci gazowej w pkt. „C”.

4.2 Energetyka

4.2.1 Budowa oświetlenia ulicznego

W związku rozbudową ul. Kraszewskiego w Kleosinie projektuje się budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego wykonanego kablem typu YAKXs o łącznej długości trasowej 852m wraz z budową nowych 18 słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych w tym przebudowanie istniejącej linii oświetleniowej na długości trasowej 141m wzdłuż ul. Tuwima z posadowieniem w nowej lokalizacji 4 istniejących słupów i wymianą wszystkich opraw oświetleniowych. Oświetlenie projektuje się w trzech obwodach elektrycznych zasilanych z projektowanej szafki oświetleniowej przy ul. Kraszewskiego z podziałem sieci w istniejącym słupie nr 8/12. Projekt przewiduje użycie opraw oświetleniowych typu LED (łącznie opraw 39szt.).

4.2.2 Przebudowa sieci elektroenergetycznych

W rejonie objętym projektem zlokalizowane są cztery linie kablowe SN po dwóch trasach. Pierwsza trasa kablowa z liniami kablowymi typu $2 \times (3 \times (\text{XRUHAKXS } 1 \times 120 \text{ mm}^2))$ relacji RN 01-80 → ZK-SN 01-1862 oraz drugą trasą linia kablowa $3 \times (\text{YHAKX } 1 \times 120 \text{ mm}^2)$ relacji: Pr25 → ZK SN 1172i typu $3 \times (\text{NA2XSY } 1 \times 120 \text{ mm}^2)$ relacji: Pr25 → ZK SN 1172, które kolidują z projektowanym przebiegiem ulicy Kraszewskiego w Kleosinie.

Projekt przewiduje demontaż odcinka linii $2 \times (3 \times (\text{YHAKXS } 1 \times 120 \text{ mm}^2))$ relacji RN 01-80 → ZK-SN 01-1862 o długości 23m, a następnie budowę tego odcinka po kablem typu $2 \times (3 \times (\text{XRUHAKXS } 1 \times 120 \text{ mm}^2))$ o długości trasowej 27m w osłonach kablowych w pogłębionych rowach kablowych. Łączenie kabli wykonać mufami kablowymi i oznaczyć znacznikami programowalnymi EMS.

Projekt przewiduje demontaż odcinka linii kablowej typu $3 \times (\text{YHAKX } 1 \times 120 \text{ mm}^2)$ oraz linii kablowej typu $3 \times (\text{NA2XSY } 1 \times 120 \text{ mm}^2)$ relacji: Pr25 → ZK SN 1172 o długości 57m w miejscu oznaczonym na planie sytuacyjnym oraz wybudowanie tego odcinka linii kablowej kablem typu $2 \times (3 \times (\text{XRUHAKXS } 1 \times 120 \text{ mm}^2))$ o długości trasowej 61m w osłonach kablowych w pogłębionych rowach kablowych. Łączenie kabli wykonać mufami kablowymi i oznaczyć znacznikami programowalnymi EMS.

Linie SN w działce ewid. 9/20 w skrzyżowaniu z ul. Kraszewskiego należy ułożyć w pogłębionych rowach kablowych i zabezpieczyć osłonami dzielonymi (11m i 12m) bez przecinania kabli.

Do zasilania szafki oświetleniowej ze złącza kablowego projektuje się demontaż linii kablowej nN typu YAKXs $4 \times 240 \text{ mm}^2$ relacji ST 01-1606 → ZK 2164 na długości 82m i wybudowanie tego odcinka po nowej trasie o długości 89m i montażowej 96m. Łączenie kabli wykonać mufami kablowymi.

4.3 Telekomunikacja

Wykonanie przebudowy kolidującego odcinka kabla doziemnego zaprojektowano poprzez wykonanie wstawki kablowej z nowego kabla ułożonego po zaprojektowanej trasie. W miejscach dowiązania się do istniejącego kabla wykonane zostaną złącza z zastosowaniem modułowych łączników żył, co zapewni wykonanie prac bez przerw w ruchu telekomunikacyjnym. Lokalizację złączy oznaczyć znacznikiem elektromagnetycznym EMS. Pod wjazdem kabel ułożony zostanie w rurze osłonowej typu HDPE $\varnothing 110/6,3$. Kabel ułożony bezpośrednio w ziemi należy przykryć taśmą ostrzegawczą, którą należy ułożyć w połowie głębokości zakopania kabla. Przy budowie kierować się normami ZN 96/TP S.A.-004/T, -010/T, -027/T, -028/T, 029/T, -030/T, 031/T, -032/T, 033/T, -034/T, -036/T, -037/T. Po przełączeniu kabla i usług należy zdemonstrować kolidujący odcinek kabla.

4.4 Układ komunikacyjny

Projekt rozbudowy ul. Kraszewskiego, objęty niniejszym projektem, opracowano w oparciu o warunki do projektowania wynikające z ustaleń z Inwestorem.

Podstawowe parametry projektowe inwestycji w rejonie ul. Kraszewskiego:

- klasa drogi: D – dojazdowa
- obciążenie ruchem – KR3,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- szerokość pasa drogowego: 10,0 – 17,5 m (lokalnie do 23,0 m),
- długość projektowanych odcinków inwestycji:
 - ul. Kraszewskiego: 439,40 m,
 - pętla autobusowa w rejonie ulicy Kraszewskiego: 91,98 m,
 - łączna długość trasy ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ulicy Tuwima: 528 m,
- szerokość projektowanej jezdni: 6,0 m z poszerzeniem na łuku do 8,0 m na łukach poziomych,
- chodniki o szer. zmienna w zakresie 1,5 m, 2,0 m, 2,5m z lokalnymi poszerzeniami,
- szerokość projektowanej drogi dla rowerów: 3,5 m,
- szerokość projektowanych ciągów pieszo-rowerowych: 3,0 m oraz 3,5 m,
- zatoki postojowe do parkowania równoległego o wymiarach stanowiska: 6,0 m x 2,5 m,
- zatoki postojowe do parkowania prostopadłego o wymiarach stanowiska: 2,5 m x 5,0 m.

Lokalizację istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych pozostawiono bez zmian. Zjazdy podlegają przebudowie bądź remontowi w niezbędnym zakresie wynikającym z przebudowy ulicy.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PARAMETRÓW ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- długość ulicy Kraszewskiego	-	439,40 m
- długość pętli autobusowej	-	91,98 m
- powierzchnia jezdni ulicy	-	3005 m ²
- powierzchnia jezdni pętli autobusowej	-	654 m ²
- powierzchnia chodników	-	1645 m ²
- powierzchnia zatok postojowych	-	342 m ²
- powierzchnia drogi dla rowerów	-	1330 m ²
- powierzchnia ciągów pieszo-rowerowych	-	1815 m ²
- powierzchnia zjazdów	-	108 m ²
- powierzchnia zieleńców	-	1625 m ²
- ilość stanowisk postojowych w zatokach	-	25 szt.
- długość kanalizacji deszczowej		
- średnica kanałów PE SN8 Ø600 mm	-	39,5 m
- średnica kanałów PVC Ø400 mm	-	7 m
- średnica kanałów PVC Ø315 mm	-	409,5 m
- średnica kanałów PVC Ø200 mm	-	101 m
- długość sieci gazowej		
- średnica rurociągów PE Ø125 mm	-	106 m
- przebudowa istniejących hydrantów p.poż.	-	2 szt.
- separator koalescencyjny	-	1 szt.
- długość linii kablowej oświetleniowej	-	852 m
- długość linii kablowej SN 2x(3x(XRUHAKXs1x120mm ²))	-	80 m
- długość linii kablowej nN yaxs 4X240mm ²	-	89 m
- długość kabli ziemnych sieci telekomunikacyjnej	-	16 m

6. INFORMACJA O OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ

Teren określony w zakresie inwestycji nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków.

7. INFORMACJA O TERENACH GÓRNICZYCH

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie leży na obszarach eksploatacji górniczej.

8. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA - WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

8.1 Zielen

Realizacja inwestycji wymaga usunięcia drzew i krzewów, rosnących w projektowanym pasie drogowym ul. Kraszewskiego, kolidujących z projektowanymi elementami zagospodarowania drogi.

Wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić w oparciu o decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na terenie nieruchomości objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych, zgodnie z art. 21 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. Dz.U. z 2013 r. Nr 0, poz. 687)

Szczegółowa inwentaryzacja zieleni wraz z wykazem drzew do usunięcia bądź zabezpieczenia na czas robót, stanowi odrębne opracowanie branżowe.

8.2 Hałas, spaliny i substancje ropopochodne

Projektowana inwestycja uporządkuje ruch pojazdów i pieszych, zwiększy komfort korzystania z pasa drogowego przez użytkowników ruchu oraz, poprzez zwiększenie płynności ruchu pojazdów, spowoduje ograniczenie poziomu emisji spalin i hałasu. Wody deszczowe wraz z zanieczyszczeniami pochodzącymi od pojazdów, zostaną zebrane przez wpusty uliczne z osadnikami i skierowane do kanalizacji deszczowej.

8.3 Utylizacja odpadów drogowych

Materiał pochodzący z rozbiórki, zostanie przekazany do dyspozycji Inwestora i przewieziony w miejsce przez niego wskazane.

8.4 Strefa oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek, na których inwestycja będzie realizowana i nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiadujących:

9/16, 9/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 6/6, 6/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 7/6, 7/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 8/6, 8/8 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 9/18, 9/23 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/19), 712/2 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 712), 9/11, 8/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 8/7), 8/5, 7/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 7/7), 7/5, 6/10 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 6/7), 6/5, 9/22 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 9/17), 9/8, 4/7 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 4/4), 4/5, 3/6 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2), 3/3, 371/89 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/37), 2/11 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 2/8, 372, 371/87 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/36), 1/19 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 1/8, 1/7, 1/20 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/13), 1/15 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/5), 371/85 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 371/35), 1/9, 333, 1/11, 1/17 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 1/12), 2/9 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 2/7), 3/4 (w wyniku podziału działki o nr ewid. 3/2) - obr. 18 Kleosin oraz 111/2 - obr. Turczyn.

8.5 Informacja o ustaleniach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Projektowana inwestycja, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 71) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z tym nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W związku z powyższym nie jest wymagane wykonanie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko - zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U.2016.0.353)

Projektant branży drogowej:

mgr inż. Alicja Chrzanowska
PDL/0030/POOD/14

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Maciej J. Wendołowicz
PDL/0143/POOS/13

Projektant branży elektrycznej:

mgr inż. Kamil Ancipiuk
PDL/0065/POOE/14

Projektant branży telekomunikacyjnej:

mgr inż. Janusz B. Markiewicz
DT-WBT/02380/02/U

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

do

PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

V. PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

– BRANŻA DROGOWA –

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

BRANŻY DROGOWEJ

CZĘŚĆ OPISOWA - OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE
 - 3.1 Podstawowe parametry projektowe
 - 3.2 Rozwiązania sytuacyjne i zagospodarowanie pasa drogowego
 - 3.3 Rozwiązania wysokościowe
 - 3.4 Przekroje poprzeczne/normalne
 - 3.5 Rozwiązania konstrukcyjne
4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
5. ROBOTY ZIEMNE
6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|------------------|---------|
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy | - skala 1:500 | rys. D1 |
| 2. Przekrój podłużny ulicy Kraszewskiego | - skala 1:50/500 | rys. D2 |
| 3. Przekrój podłużny pętli autobusowej | - skala 1:50/500 | rys. D3 |
| 4. Przekroje normalne ulicy Kraszewskiego | - skala 1:100 | rys. D4 |
| 5. Przekroje normalne pętli autobusowej | - skala 1:100 | rys. D5 |
| 6. Przekroje normalne ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Tuwima | - skala 1:100 | rys. D6 |

OPIIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

W zakres projektu branży drogowej wchodzi:

- rozbudowa ul. Tuwima i ul. Kraszewskiego,
- budowa pętli autobusowej,
- budowa zatoki autobusowej,
- budowa zatok postojowych,
- budowa chodników,
- budowa drogi dla rowerów,
- budowa ciągu pieszo-rowerowego,
- budowa zjazdów na przyległe posesje.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Ulice stanowiące przedmiot opracowania, zlokalizowane są w obszarze zabudowanym. Obecnie ulica Kraszewskiego ma nawierzchnię z betonowej kostki brukowej oraz chodniki z betonowej kostki brukowej lub płyt betonowych. Wzdłuż ulicy Tuwima zlokalizowany jest chodnik o nawierzchni z płyt betonowych.

W rejonie inwestycji występuje następujące uzbrojenie: kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, gazociąg, wodociąg, sieć energetyczna i telekomunikacyjna.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE

3.1 Podstawowe parametry projektowe

- klasa drogi: D – dojazdowa
- obciążenie ruchem – KR3,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- szerokość pasa drogowego: 10,0 – 17,5 m (lokalnie do 23,0 m),
- długość projektowanych odcinków inwestycji:
 - ul. Kraszewskiego: 439,40 m,
 - pętla autobusowa w rejonie ulicy Kraszewskiego: 91,98 m,
 - łączna długość trasy ciągów pieszo-rowerowych: 532 m,

3.2 Rozwiązania sytuacyjne i zagospodarowanie pasa drogowego

Ulica Kraszewskiego:

Początek projektowanej trasy ul. Kraszewskiego przyjęto na krawędzi jezdni ulicy Tuwima w lokalizacji istniejącego wlotu ul. Kraszewskiego. Koniec projektowanej trasy przyjęto w km 0+439,40 na krawędzi jezdni ulicy Tuwima, również w lokalizacji istniejącego wlotu ul. Kraszewskiego, w rejonie ogrodów działkowych.

W ramach inwestycji zaprojektowano:

- jezdnię o szerokości 6,0m z poszerzeniami do 8,0 m na odcinkach łuków poziomych,
- pętlę autobusową i zatokę dla autobusów komunikacji miejskiej,
- chodniki dla pieszych o szerokościach: 1,5 m, 2,0 m lub 2,5m – z lokalnymi poszerzeniami,
- drogę dla rowerów o szerokości 3,5 m,
- ciąg pieszo-rowerowy wzdłuż ul. Tuwima o szerokości 3,0 m oraz 3,5 m,
- ciąg pieszo-rowerowy ul. Tuwima - ul. Kraszewskiego o szerokości 3,5 m,
- zjazdy na osiedle i do innych nieruchomości sąsiadujących z pasem drogowym,

- zatoki postojowe do parkowania równoległego o wymiarach stanowiska 6,0 m x 2,5 m,
- zatoki postojowe do parkowania prostopadłego o wymiarach stanowiska 2,5 m x 5,0 m.

Pętla autobusowa:

Początek projektowanej trasy (PPT 0+000) przyjęto w km 0+323,37 na krawędzi jezdni projektowanej ul. Kraszewskiego. Koniec projektowanej trasy (KPT km 0+091,98) przyjęto w na krawędzi projektowanej jezdni ulicy Kraszewskiego w km 0+417,38.

Parametry techniczne trasy przedstawiono w części rysunkowej.

Ciąg pieszo-rowerowy wzdłuż ulicy Tuwima:

ODCINEK 1 – wzdłuż ul. Tuwima – zlokalizowany jest w linii istniejącego chodnika od km 0+000,00 do km 0+476,82 – wg części rysunkowej;

ODCINEK 2 – wzdłuż ul. Kraszewskiego w rejonie skrzyżowania z ul. Tuwima, na odcinku dojazdu do sklepu „Biedronka” – zlokalizowany od km 0+000,00 do km 0+055,92 – wg części rysunkowej.

3.3 Rozwiązania wysokościowe

Ulica Kraszewskiego:

Niweletę ul. Kraszewskiego dowiązano do istniejącej krawędzi jezdni ul. Tuwima. Ukształtowanie wysokościowe dostosowano do przyległych terenów, a zwłaszcza do istniejącego zagospodarowania terenów osiedla, tj. zjazdów, zatok postojowych, chodników, z uwzględnieniem rozwiązań projektowych w zakresie budowy pętli autobusowej w rejonie ul. Kraszewskiego oraz drogi dojazdowej w rejonie ogrodów działkowych. Parametry techniczne niwelety ul. Kraszewskiego przedstawiono w części rysunkowej.

Pętla autobusowa:

Niweletę pętli autobusowej dostosowano do rozwiązań wysokościowych projektowanej ul. Kraszewskiego oraz ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Tuwima. Ukształtowanie wysokościowe dostosowano do przyległych terenów. Parametry techniczne niwelety pętli autobusowej przedstawiono w części rysunkowej.

Ciąg pieszo-rowerowy wzdłuż ulicy Tuwima:

Ciąg pieszo-rowerowy zaprojektowano w śladzie istniejącego chodnika wzdłuż ul. Tuwima. Ukształtowanie wysokościowe jest ściśle związane z istniejącą jezdnią i krawężnikiem ul. Tuwima oraz skoordynowane zostało z rozwiązaniami projektowymi budowy ulicy Kraszewskiego z pętlą autobusową.

3.4 Przekroje poprzeczne/normalne

W zakresie inwestycji projektowana jest jezdnia ul. Kraszewskiego, pętla autobusowa, zatoka autobusowa, skrzyżowanie z drogą dojazdową przy ogrodach działkowych, projektowaną wg odrębnego opracowania, chodniki dla pieszych, zjazdu, droga dla rowerów oraz ciąg pieszo-rowerowy.

Ulica Kraszewskiego:

Jezdnię ul. Kraszewskiego zaprojektowano o przekroju 1x2 i szerokości pasa ruchu 3,0 m, oraz 4,0 m na dwóch łukach poziomych o dużych kątach zwrotu. Projektowana jezdnia ma przekrój uliczny o pochyleniu poprzecznym jednostronnym 2%, z odcinkami o pochyleniu jednostronnym 4% na łukach poziomych o dużych kątach zwrotu. Lokalnie, na krótkich odcinkach zaprojektowano przekrój poprzeczny daszkowy o pochyleniu 2%. Zastosowane rozwiązania zapewniają prawidłowe odwodnienie ulicy.

Pochylenia poprzeczne chodników wynoszą 2% w kierunku jezdni, a zjazdów od 1% do 5% – zależnie od lokalizacji i ukształtowania terenu nieruchomości, do której zjazd jest projektowany.

Pętla autobusowa:

Jezdnię pętli autobusowej zaprojektowano o szerokości pasa ruchu 7,0 m. Projektowana jezdnia ma przekrój uliczny o pochyleniu poprzecznym jednostronnym 2%.

Wzdłuż pętli autobusowej projektowany jest jednostronny chodnik szerokości 2,0 m o pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku jezdni.

Ciąg pieszo-rowerowy wzdłuż ulicy Tuwima:

Nawierzchnię ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż ul. Tuwima zaprojektowano o szerokości 3,5 m i pochyleniu poprzecznym jednostronnym 2% w kierunku jezdni.

3.5. Rozwiązania konstrukcyjne

Konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto według Katalogu Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (załącznik nr 31 do zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.), dla założonego obciążenia ruchem KR3.

4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Prace przygotowawcze związane są z:

- wytyczeniem geodezyjnym obiektów w terenie,
- wykonaniem niwelacji w terenie,
- zagospodarowaniem terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,
- wykonaniem przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy,
- rozbiórką istniejących nawierzchni,
- usunięciem ziemi roślinnej i gruntów organicznych,
- wycinką drzew.

5. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obliczone zostały za pomocą przekrojów poprzecznych. Związane są z wykonaniem koryta pod konstrukcję jezdni ulicy i pętli autobusowej, zatoki autobusowej, chodników, drogi dla rowerów, ciągów pieszo-rowerowych i zatok postojowych.

6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Niwelety projektowanych tras zaprojektowano z zachowaniem istniejącego przykrycia istniejących sieci, zlokalizowanych w istniejących i projektowanych pasach drogowych.

Zakres robót związanych z usunięciem kolizji projektowanych sieci oraz elementów zagospodarowania pasa drogowego z istniejącym uzbrojeniem terenu określony został w projektach branżowych.

Istniejące skrzynki zaworów gazowych i wodociągowych oraz włazy studni istniejących sieci uzbrojenia podziemnego należy wyregulować do poziomu projektowanych nawierzchni.

Wszelkie prace w rejonie istniejących sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić z zachowaniem warunków określonych przez gestorów sieci.

PROJEKTANT:

mgr inż. Alicja Chrzanowska
PDL/0030/POOD/14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

do PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BRANŻY DROGOWEJ

VI. PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
– BRANŻA SANITARNA –

VI. 1 Kanalizacja deszczowa

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	rys. S1
2. Profile podłużne kanalizacji deszczowej	rys. S2
3. Profile podłużne kanalizacji deszczowej	rys. S3
4. Profile podłużne kanalizacji deszczowej	rys. S4
5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej do przebudowy	rys. S5
6. Przekrój przez separator	rys. S6
7. Studnia rewizyjna betonowa Ø1500mm z pierścieniem odciążającym	rys. S7
8. Studnia rewizyjna betonowa Ø1200mm z pierścieniem odciążającym	rys. S8
9. Studnia rewizyjna betonowa Ø1000mm z pierścieniem odciążającym	rys. S9
10. Typowy wpust uliczny z osadnikiem	rys. S10
11. Przyłącza wpustów ulicznych	rys. S11
12. Schematy przebudowy hydrantów p.poż.	rys. S12
13. Szczegół regulacji wysokościowej istniejących studni rewizyjnych betonowych	rys. S13
14. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych	rys. S14
15. Zabezpieczenie kabli energetycznych doziemnych rurą dwudzielną	rys. S15

Opis do Projektu Budowlanego.

1.0.Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej z przebudową kolidującego uzbrojenia terenu w rozbudowywanej ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny, na działkach nr ewid. 1/8, 1/9, 1/12, 2/7, 2/8, 3/2, 3/3, 4/4, 6/7, 7/6, 7/7, 8/7, 9/11, 9/18, 9/19, 9/17, 333, 371/37, 372.

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa sieci kanalizacji deszczowej
- przebudowa odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej
- montaż separatora koalescencyjnego na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
- przebudowa i demontaż istniejących węzłów hydrantowych
- regulacja wysokości włączów istniejących studni kanalizacji deszczowej i sanitarnej kolidujących z projektowaną drogą

2.0. Materiały wyjściowe do opracowania

Do opracowania projektu budowlanego na budowę kanalizacji deszczowej z przebudową kolidującego uzbrojenia terenu w rozbudowywanej ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora,
- protokół z narady koordynacyjnej nr ZUDP.422.396.2016,
- mapa zasadnicza terenu objętego opracowaniem w skali 1:500,
- projekt drogowy projektowanej drogi dojazdowej,
- obowiązujące przepisy i normy,

3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu

Projektowana kanalizacja deszczowa objęta niniejszym opracowaniem zlokalizowana jest w pasie jezdni rozbudowywanej ul. Kraszewskiego, budowanej pętli autobusowej oraz budowanego ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie. Miejscem odprowadzenia wód opadowych jest istniejąca sieć kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych Ø600mm zlokalizowana na działce nr geod. 371/37 obręb geod. Kleosin.

W rejonie inwestycji znajdują się budynki mieszkaniowe wielorodzinne, ogródki działkowe oraz tereny przeznaczone pod budownictwo wielorodzinne.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć gazowa,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- kable internetowe,

4.0. Lokalizacja projektowanych elementów

Kanał deszczowy grawitacyjny, przebudowywany kanał deszczowy i hydranty p.poż., projektowany separator koalescencyjny oraz kolidujące studnie do regulacji wysokościowej włączów zlokalizowane są na następujących działkach o nr ewid.: 1/8, 1/9, 1/12, 2/7, 2/8, 3/2, 3/3, 4/4, 6/7, 7/6, 7/7, 8/7, 9/11, 9/18, 9/19, 9/17, 333, 371/37, 372.

Szczegółową lokalizację projektowanych elementów w zakresie objętym opracowaniem przedstawiono w graficznej części opracowania.

5.0. Granice terenu inwestycji

Projektem zagospodarowania terenu obejmuje pas jezdni rozbudowywanej ul. Kraszewskiego, budowanej pętli autobusowej oraz budowanego ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie.

Projektowane elementy oznaczono w następujący sposób:

- projektowaną sieć kanalizacji deszczowej naniesiono kolorem zielonym - linia przerywana oraz numerami studni i wpustów deszczowych odpowiednio: D1÷D19, Wd1-Wd22,
- istniejący odcinek sieci kanalizacji deszczowej do przebudowy między studniami D20÷D21,
- projektowane hydranty p.poż. przeznaczone do przebudowy naniesiono kolorem niebieskim i oznaczono odpowiednio: H4 i H4' oraz H6 i H6'.
- istniejące studnie kanalizacji deszczowej do regulacji wysokości włączów oznaczono odpowiednio: Di1÷Di4,
- istniejące studnie kanalizacji sanitarnej do regulacji wysokości włączów oznaczono odpowiednio: Si4, Si5.

6.0. Warunki gruntowo wodne.

Na terenie projektowanej kanalizacji deszczowej na podstawie przeprowadzonych badań gruntu stwierdzono, iż na przeważającym obszarze terenu inwestycji wierzchnią warstwę podłoża stanowią nasypy niekontrolowane piaszczysto – ziemne sięgające głębokości 0,1 – 0,8m. Nasypy wierzchnie w stanie luźnym i średnio zagęszczonym. Głębiej zalegają grunty mineralne rodzime reprezentowane przez piasek drobny, pobocznie piasek średni i pył szary.

W wykonanych otworach badawczych nie pomierzono wody gruntowej o swobodnym zwierciadle. W tym rejonie geotechniczne warunki posadowienie obiektów budowlanych określa się jako proste, ze wskazaniem I kategorii geotechnicznej.

Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych przedstawiono na profilach podłużnych.

7.0. Opis rozwiązań szczegółowych.

7.1. Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wód deszczowych z rozbudowywanej ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie projektuje się do istniejącego kanału deszczowego z rur żelbetowych Ø600mm zlokalizowanego na działce o nr geod. 371/37 obręb geod. Kleosin. Włączenie do istniejącego kanału projektuje się poprzez montaż studni rewizyjnej Ø1500mm – studnia D1, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przed przystąpieniem do budowy studni D1 należy zinwentaryzować materiał, średnice oraz rzędne istniejącego kanału deszczowego. Następnie odcinki kanałów na długości około 1,5m poza projektowaną studnię należy zdemontować. Włączenie istniejących kanałów do studni D1 należy wykonać z zastosowaniem krótkich odcinków kanałów PP Ø600mm wprowadzonych w kinetę oraz łączników adaptacyjnych służących połączeniu kanałów projektowanych z istniejącymi. Typ łączników adaptacyjnych należy dostosować do materiału kanałów istniejących.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur:

- kanalizacyjnych PCV litych kl. „S” SDR34 – przekroje wg. części rysunkowej opracowania.

Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Ułożenie przewodów przyjęto na:

-grunty suche - 10 cm podsypka piaskowa,

Kanały grawitacyjne należy układać ze spadkami i na rzędnych zgodnie z profilami podłużnymi. Lokalizację projektowanego kanału deszczowego, studni rewizyjno – połączeniowych, separatora koalescencyjnego oraz układ wysokościowy przedstawiono w graficznej części opracowania.

Istniejące wpusty drogowe kolidujące z rozbudowywaną ul. Kraszewskiego należy zdemontować a wloty do istniejących studni rewizyjnych zaślepić.

Na odcinku pomiędzy studniami D20 – D21 projektuje się przebudowę istniejącego kanału

deszczowego z rur żelbetowych Ø600mm. Istniejący kanał deszczowy żelbetowy należy zdemontować w wykopie otwartym a w jego miejsce projektuje się kanał grawitacyjny z rur PE SN8 Ø600mm. Rzędna wyjścia/wejścia do istniejących studni rewizyjnych pozostawić bez zmian. Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających, lub uszczeltek systemowych do połączeń między projektowaną rurą PP a kręgami betonowymi.

Po wykonaniu sieć kanalizacji deszczowej należy poddać próbie szczelności wg PN-92/B-10735 lub przeprowadzić inspekcję tv wykonanego kanału przed wykonaniem nawierzchni projektowanych ulic.

Rozwiązanie sytuacyjno - wysokościowe projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przedstawiono w części graficznej opracowania.

7.2. Studnie kanalizacyjne

Na trasie projektowanych kanałów grawitacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy Ø1000mm – D3 do D19 (rys. S9), Ø1200mm – D2 (rys. S8) oraz Ø1500mm – D1 (studnia na istniejącym kanale deszczowym – rys. S7).

Wykonanie studni rewizyjnych betonowych zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych z betonu samozagęszczalnego do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45 wodoszczelnego min. W6, mrozoodpornego F-150, o nasiąkliwości do 4% oraz powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN1917:2004

Studnie betonowe projektuje się z dennicą monolityczną wykonaną w jednym procesie technologicznym wraz z kinetą prefabrykowaną przeznaczoną do przepływu wód deszczowych i do połączenia kanałów. Studni D2, D4, D14, D17, D18 i D19 zaprojektowano bez kinety z osadnikiem. Osadnik projektowanych studni będzie wymagał okresowej konserwacji polegającej na usunięciu zatrzymanego osadu. Czyszczenie osadników, wywóz i utylizacja odpadów będą prowadzone przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiedni sprzęt i wymagane prawem uprawnienia.

Posadowienie studni przyjęto na podsypce piaskowej zagęszczonej mechanicznie – wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,98$.

Do przykrycia studni zaprojektowano:

– pokrywy żelbetowe o wym: 2300x600x180mm (D1), 2000x600x150mm (D2), 1740x600x150mm (D3-D19) - Posadowienie pokryw przyjęto na pierścieniach odciążających o wym: 2300x1840x180mm (D1), 2000x1500x150mm (D2), 1740x1300x150mm (D3-D19). Pod pierścieniami zaprojektowano podbudowę betonową z betonu B15 gr.20cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej taśmą izolacyjną przyścienną.

– włazy żeliwne bezzawiasowe klasy D400 kN spełniające normę PN-EN 124:2000. Regulację włazów na studniach rewizyjnych betonowych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzywa sztucznego lub betonu umożliwiających regulację wysokości studni w trakcie budowy nawierzchni drogowej. Włazy na studniach betonowych należy lokalizować w osiach pasa ruchu.

Studnie rewizyjne należy wyposażyć w stopnie złazowe żeliwne w rozstawie 30×30 cm montowane fabrycznie przez producenta elementów betonowych.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających, lub uszczeltek systemowych do połączeń między projektowaną rurą PCV oraz PP a kręgami betonowymi.

Zaleca się, aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie otworów na terenie budowy, należy używać odpowiednich do średnicy kanałów wiertnic. Po wykonaniu studni betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Sposób wykonania studni rewizyjnych betonowych przedstawiono na rys.S7, S8 i S9.

Ze względu na różnicę wysokości pomiędzy istniejącym terenem a posadowieniem projektowanych dróg, rzędną terenu w obrębie istniejących studni kanalizacji deszczowej Di1-Di4 oraz studni kanalizacji sanitarnej Si4 i Si5 zlokalizowanych w pasie projektowanych dróg, w trakcie realizacji

przedmiotowej inwestycji należy dostosować wysokość włączów istniejących studni do projektowanej nawierzchni drogowej. Regulację wysokości włączu dokonać z zastosowaniem uszczelnionych pierścieni dystansowych z tworzywa sztucznego lub betonu według rys. S13.

7.3. Wpusty deszczowe

Dla ujęcia wód deszczowych z projektowanej ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy $D=0,5$ m z osadnikiem wg. KB-4/2.1/6.

Posadowienie wpustów deszczowych przyjęto na pierścieniach odciażających. Wpust należy podłączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV litego kl. "S" średnicy $D=200$ mm. Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Ułożenie przyłączy wpustów deszczowych projektuje się na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Podsypkę wyrównawczą pod przykanaliki wykonać należy z piasku rodzimego.

Włączenie poszczególnych przyłączy do kanału zbiorczego w ulicy przyjęto w studniach rewizyjnych – sposób włączenia w kinetę lub na przepad z wykonaniem kaskady zewnętrznej.

Sposób wykonania wpustów przedstawiono w graficznej części opracowania – rys. S10.

Lokalizacja wpustów jest zgodna z projektem drogowym rozbudowywanej ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie, gm. Juchnowiec Kościelny.

Wpusty deszczowe należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R+2P.

Trasy, długości i średnice przykanalików pokazano na planach sytuacyjnych, zaś ich długości i zagłębienie na profilach podłużnych.

Istniejące wpusty drogowe kolidujące z rozbudowywaną ul. Kraszewskiego należy zdemonstować a wloty do istniejących studni rewizyjnych zaślepić.

7.4. Separator koalescencyjny

Do podczyszczania wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych do istniejącego rowu melioracyjnego, tuż przed włączeniem istniejącej kanalizacji deszczowej do istniejącego przepustu pod ul. Tuwima projektuje się separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem oraz by - passem. Projektuje się jeden separator typu BBT-3015355 firmy „Separator service” o następujących parametrach:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| - przepływ nominalny | - 30 l/s, |
| - przepływ maksymalny | - 300 l/s |
| - średnica korpusu | - $D=1500$ mm, |
| - długość | - $L=3500$ mm, |
| - średnica króćców | - $DN=500$ mm, |
| - pojemność magazynowa oleju | - $V=0,6$ m ³ , |
| - pojemność części osadowej | - $V=3$ m ³ , |

Wszystkie wody opadowe i roztopowe z rozbudowywanej ul. Kraszewskiego, odprowadzane istniejącym wylotem do rowu będą przepływały przez urządzenie podczyszczające – projektowany separator koalescencyjny z osadnikiem.

Ze względu na montaż urządzenia na istniejącym odcinku kanalizacji deszczowej projektowany separator należy zamówić w wykonaniu specjalnym z różnicą poziomów wlotu i wylotu z separatora zmniejszoną ze standardowych 10cm do 5cm.

Przed przystąpieniem do montażu separatora należy zinwentaryzować materiał, średnice oraz rzędne istniejącego kanału deszczowego. Następnie odcinek istniejącego kanału o długości równej długości projektowanego separatora z króćcami montażowymi należy zdemonstować. Połączenie projektowanego separatora koalescencyjnego z istniejącym kanałem deszczowym wykonać za pomocą odpowiednich łączników adaptacyjnych służących połączeniu króćców separatora z istniejącymi kanałami.

Posadowienie separatora pod istniejącą ul. Tuwima w Kleosinie projektuje się na fundamencie

betonowym z zastosowaniem pasów kotwiących. Zwieńczenie otworów rewizyjnych projektowanego separatora wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych do studni kanalizacyjnych Ø1000mm na pierścieniach odciażających. Do przykrycia otworów rewizyjnych separatora stosować włazy żeliwne Ø600mm klasy D400 kN. Regulację włazów na otworach rewizyjnych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzywa sztucznego lub betonu.

7.5. Przebudowa istniejących hydrantów p.poż.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę istniejących hydrantów p.poż. kolidujących z rozbudowywaną ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie, zgodnie z rys. S12 przewidziano:

- przeniesienie istniejącego hydrantu p.poż. H4 wraz z armaturą do pkt. oznaczonego H4',
- przeniesienie istniejącego hydrantu p.poż. H6 poza projektowaną ścieżkę rowerową do pkt. H6',

Hydranty należy lokalizować w sposób nie kolidujący z ruchem pieszych i pojazdów – lokalizacja wg planu sytuacyjnego (rys. S1).

Przewidziane do przeniesienia zasowy wodociągowe należy posadowić na blokach podporowych betonowych wykonanych w klasie betonu B15.

Po wykonaniu przebudowy armaturę odcinającą należy oznakować za pomocą tablic orientacyjnych z tworzyw sztucznych przymocowanych do słupków betonowych znacznikowych lub do trwałych obiektów zabudowy.

W podziemnej odwodnieniowej części hydrantu stosować obsypkę ze żwiru o uziarnieniu 8/16mm, V=0,5m³ lub otulinę podziemnej części hydrantu np. AVK typ 35.

Montaż hydrantów zgodnie z kartą katalogową.

8.0. Obliczenia zlewni wód

Obszar zlewni projektowanego kanału deszczowego obejmuje pas drogowy rozbudowywanej ul. Kraszewskiego wraz z budową pętli autobusowej, budową ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie. Teren przyległy nie został uwzględniony, posiada własną istniejącą kanalizację deszczową.

Tabelaryczne zestawienie przypisanych powierzchni zlewni:

Rodzaj powierzchni	powierzchnia [ha]
jezdnia z naw. asfaltową	F ₁ =0,37
chodnik z kostki betonowej	F ₂ =0,34

Obliczeniowa ilość wód opadowych została określona na podstawie zależności:

$$Q = q \times \psi \times F = 131 \times 0,83 \times 0,71 = 77 \quad [\text{l/sek}]$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

q - natężenie deszczu miarodajnego, q = 131 [l/sek×ha] – przyjęto dla prawdopodobieństwa C = 5 [lat] i czasie trwania opadu t = 15 [min.]

ψ - współczynnik spływu zależny od rodzaju zabudowy i powierzchni.

Do obliczeń przyjęto współczynniki spływu:

- jezdnia z naw. asfaltowej ψ₁ = 0,9

- chodnik z kostki betonowej ψ₂ = 0,75

$$\psi = \frac{\psi_1 \times F_1 + \psi_2 \times F_2}{F} = \frac{0,9 \times 0,37 + 0,75 \times 0,34}{0,71} = 0,83$$

9.0.Odwodnienie wykopów

9.1. Odwodnienie wykopów projektowanych sieci

Zgodnie z opinią geotechniczną (wg odrębnego opracowania) w wykonanych otworach badawczych dla obszaru inwestycji rozbudowy ul. Kraszewskiego nie pomierzono wody gruntowej o swobodnym zwierciadle. W związku z powyższym w tym obszarze nie zachodzi konieczność odwodnienia wykopów projektowanej sieci.

Opinia geotechniczna nie obejmuje natomiast rejonu ul. Tuwima w Kleosinie pod projektowany separator koalescencyjny. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo istniejącego rowu melioracyjnego istnieje ryzyko wystąpienia wód gruntowych w wykopie pod projektowany separator. Dla wykopów realizowanych w gruntach nawodnionych i potrzebie obniżenia poziomu wody gruntowej w wykopie, w rejonie montażu urządzenia podczyszczającego wody deszczowe przewidziano układ odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów wplukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej $\phi 150$ mm.

10.0. Wytyczne realizacji

10.1.Kanały grawitacyjne.

10.1.1 Przygotowanie terenu

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać szczegółowego wytyczenia trasy projektowanych elementów sieci oraz zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami (wodociąg, kanalizacja sanitarna, sieć gazowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne).

Miejsce prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

Na czas prowadzenia robót czasową organizację ruchu wykonawca robót opracuje we własnym zakresie, dostosowując ją do technologii prowadzenia robót.

Przed rozpoczęciem realizacji wykonawca robót zobowiązany jest wystąpić do zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas budowy. Koszt zajęcia pasa drogowego ponosi wykonawca robót.

10.1.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.

Na przeważającym odcinku projektowanej sieci kanalizacyjnej deszczowej na chwilę obecną znajduje się nawierzchnia gruntowa. Nawierzchnia z kostki betonowej do demontażu znajduje się w obrębie włączenia projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej - studnia D1, na obszarze między studniami D13-D14 do wpustu deszczowego Wd15, oraz na całym odcinku kanału między studnią D2 a wpustem deszczowym Wd20. Nawierzchnia bitumiczna do demontażu i odbudowy znajduje się w obrębie projektowanego separatora koalescencyjnego oraz częściowo nad przebudowywanym odcinkiem kanalizacji deszczowej między istniejącymi studniami D20-D21.

Na trasie kanału deszczowego realizowanego w terenie o nawierzchni bitumicznej oraz kostki betonowej należy rozebrać nawierzchnię z pasa wykopu o szerokości 1,5m dla kanałów o średnicy do $\phi 315$ mm, i szerokości 2,1m dla kanałów $\phi 600$ mm.

W projekcie nie przewiduje się rozbiórki nawierzchni gruntowej oraz jej odtworzenia.

10.1.3. Wykopy.

Wykopy pod kanały grawitacyjne wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne. W miejscu kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, siecią wodociagową, kanalizacją sanitarną, siecią gazową, kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi wykopy prowadzić należy ręcznie.

Urobek z pierwszego odcinka wykopu podlega odwiezieniu w miejsce stałego składowania gruntu, urobek z dalszych odcinków w postaci gruntów przepuszczalnych użyć do zasypania uprzednio wykonanych odcinków kanalizacji. Urobek stanowiący nasypy niebudowlane odwieźć na odległość do 10 km w miejsce uzgodnione z Inwestorem. Na podstawie dostępnych badań geologicznych przyjęto zasypkę gruntem przepuszczalnym rodzimym z urobku (60%), oraz dowiezionym (40%). Zasypkę prowadzić do poziomu warstw konstrukcyjnych projektowanej ul. Kraszewskiego.

Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych.

Do mechanicznego głębenia wykopu zastosować należy koparkę podsiębierną o pojemności łyżki 0,25m³ lub 0,6m³.

10.1.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Na profilach podłużnych i planie sytuacyjnym naniesiono skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. kanałami kanalizacyjnymi, wodociagowymi, gazowymi, kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi. Wykopy w obrębie skrzyżowań należy wykonać ręcznie, a skrzyżowania przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone.

Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie z rysunkami nr S14 i S15.

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału.
2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji projektowanych sieci mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

10.1.5. Roboty montażowe

Montaż przewodów PCV prowadzić ręcznie. Do montażu prefabrykowanych elementów studni należy stosować żurawie o odpowiednim udźwigu i wysięgu.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ustaleniami PN-92/B-10735 pt. „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych. Część II. Instalacje deszczowe i przemysłowe”.

10.1.6. Zasyпка kanałów

Po wykonaniu kanały deszczowe do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym z urobku lub dowiezionym, prowadząc ją w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją,
- następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15 cm z ich zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykonać zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r powinien wynosić $I_s = 0,98$ i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę geologiczną.

Zasypkę kanałów w terenie o nawierzchni docelowej z kostki betonowej należy prowadzić do poziomu warstw konstrukcyjnych budowy nawierzchni drogowej.

Zasypkę studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem mineralnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw do wskaźnika $I_s=0,98$. Wysokość zasyпки studni powinna być prowadzona do poziomu posadowienia pierścienia odciażającego studni.

Uwaga:

- z zasyпки wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne,
- przed zasypaniem ułożone sieci zgłosić do odbioru technicznego u gestora.

10.1.7. Odbudowa nawierzchni.

Odbudowa nawierzchni z kostki betonowej.

Projekt nie obejmuje odbudowy nawierzchni z kostki betonowej. Teren rozbiórki istniejącej nawierzchni objęty jest projektem budowy projektowanej drogi dojazdowej. W związku z powyższym nawierzchnia terenu zagospodarowana zostanie zgodnie z projektem drogowym.

Odbudowa nawierzchni bitumicznej.

Odtworzyć nawierzchnię bitumiczną w obrębie projektowanego separatora koalescencyjnego oraz przebudowywanego odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Tuwima w kleosinie.

10.1.8. Uporządkowanie terenu.

Po zakończeniu robót ziemnych teren budowy należy uporządkować, poprzez przywrócenie do stanu pierwotnego.

10.1.9. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych kanałów deszczowych. Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne.

Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych kolizji.

11.0. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane elementy sieci deszczowej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko oraz nie naruszają istniejącego drzewostanu.

PROJEKTANT:

mgr inż. Maciej Wendołowicz
upr. bud. nr PDL/0143/POOS/13

VI. 2 Sieć gazowa

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	rys. S1
2. Profil podłużny gazociągu	rys. S2
3. Schemat montażowy przebudowy gazociągu	rys. S3
4. Wykop pod wcięcia	rys. S4
5. Szczegół wykonania gazociągu w rurze osłonowej	rys. S5
6. Przekrój poprzeczny wykopu	rys. S6
7. Zabezpieczenie kabli energetycznych	rys. S7
8. Zabezpieczenie kabli energetycznych przeznaczonych do likwidacji	rys. S8

1.0. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia w ul. Kraszewskiego w Kleosinie, gmina Juchnowiec Kościelny na odcinku A÷C kolidującej z projektowaną jezdnią i zmianą geometrii skrzyżowania.

W zakres opracowania wchodzi:

- przebudowa gazociągu stalowego DN100 na odcinku A÷B, na gazociąg PEØ125,
 - przebudowa gazociągu PE Ø160 na odcinku B÷C, na gazociąg PEØ125,
- zlokalizowane na działkach o nr ewid. 1/5, 1/7, 1/8, 1/9, 1/13, 3/2, 3/3, 333, 371/35, 371/36, 371/37, 372, 713 w Kleosinie, gmina Juchnowiec Kościelny.

2.0. Materiały wyjściowe do opracowania

Projekt budowlany przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia opracowano w oparciu o n/w materiały i dokumenty:

- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu objętego opracowaniem,
- projekt drogowy ul. Kraszewskiego w Kleosinie,
- opinia ZUDP,
- obowiązujące przepisy i normy.

3.0. Charakterystyka zabudowy i zagospodarowania terenu

Teren inwestycji, stanowiący rejon projektowanej ul. Kraszewskiego w Kleosinie uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kanalizację sanitarną,
- kanalizację deszczową,
- sieć wodociągową,
- sieć gazową,
- linie kablowe.

4.0. Miejsce włączenia przebudowywanych gazociągów

Przebudowywane odcinki gazociągów lokalizuje się w następującym układzie:

- odc. A÷C przebudowywany gazociąg PE Ø125, włączenie do istniejącego gazociągu stalowego DN100 w pkt. A (węzeł G10) oraz trasę zlokalizowano w chodniku projektowanej drogi dojazdowej z przejściem pod drogą w rurze osłonowej, dalej w projektowanej ścieżce rowerowej ul. Kraszewskiego z włączeniem do istniejącej sieci gazowej PE Ø160 w pkt. C (węzeł G1), projektowany gazociąg naniesiono kolorem żółtym – linia przerywana oraz numerami węzłów G1 ÷ G10.

Szczegółową lokalizację przewodów gazociągowych przedstawiono w graficznej części opracowania.

5.0. Warunki gruntowo – wodne.

W projektowanej ulicy Kraszewskiego oraz drodze dojazdowej w Kleosinie wykonano 9 otworów badawczych w celu rozpoznania podłoża gruntowego. Projektowany gazociąg na odcinku A÷C znajduje się w rejonie otworu nr 5.

Podłoże gruntowe projektowanych odcinków gazociągu w rejonie ul. Kraszewskiego posiada prostą budowę geologiczną. W strefie powierzchniowej występują grunty nasypowe, do głębokości ok. 0,5m. Pod warstwą gleby występują piaski drobne żółte.

Grunty piaszczyste w rejonie otworu 5 znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej przy głębokości otworu nr 5 do 2 m.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych przedstawiono na profilu podłużnym.

6.0. Opis rozwiązań projektowanych elementów

6.1. Opis ogólny.

W ramach przebudowy istniejących gazociągów, projektuje się gazociąg niskiego ciśnienia z rur polietylenowych o średnicy:

• PE100 Ø125 SDR17,6 PN6 L=128,5 m.

Połączenie z istniejącą siecią gazową w pkt. A (węzeł G10) należy wykonać za pomocą kolan stalowych 45° DN100 oraz przejścia PE/stal Ø125/DN100, połączenie w pkt. C (węzeł G1) za pomocą muf elektrooporowych PE Ø160 i Ø125 oraz redukcji PE Ø160/Ø125.

W miejscu wcięcia projektowanego gazociągu pkt. A, do istniejącej sieci gazowej, gazociąg znajduje się w rurze ochronnej. Istniejącą rurę ochronną w rejonie włączenia projektowanego gazociągu należy zdemontować.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na teren budowy do wykonania wcinek, do istniejących gazociągów:

- kolano hamburskie 45° DN100 w przypadku włączenia w węźle G10,
- mufy elektrooporowe PE Ø160 i Ø125 oraz redukcji PE Ø160/Ø125 w przypadku włączenia w węźle G1.

Połączenie elementów projektowanych gazociągów z PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe, elementy stalowe łączyć przez spawanie.

Prowadzenie gazociągu pod jezdnią projektowanej drogi dojazdowej zaprojektowano w rurze osłonowej PE100 Ø200 SDR17,6 o długości równej L=5,5 m. Szczegół prowadzenia gazociągu w rurze osłonowej przedstawiono na rysunku nr S5.

Ułożenie gazociągów projektuje się na zagęszczonym podłożu z gruntu piaszczystego o grubości 10 cm. Wykonanie podsypki przyjęto gruntem rodzimym z urobku 60%, oraz dowiezionym 40%.

Trasy przebudowywanego gazociągu oraz schematy węzłów połączeniowych, przedstawiono w graficznej części opracowania.

Krzyżujące się uzbrojenie zlokalizowane powyżej projektowanego gazociągu – kable energetyczne – należy zabezpieczyć za pomocą rury dwudzielnej. W przypadku kabli energetycznych przeznaczonych do likwidacji zabezpieczenie wykonać przez podwieszenie wg załączonych rysunków.

Roboty spawalnicze wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi wykonywania robót spawalniczych na gazociągach z rur stalowych podanych w części I załącznika do „Zarządzenia nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 9.05.1989r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych” (Dz. Urz. Ministra Przemysłu nr 4/89, poz. 6).

Elementy stalowe gazociągu należy zabezpieczyć izolacją antykorozyjną ANTICOR klasy C-30 zgodnie z normą PN-EN 12068:2002 - Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych - Taśmy i materiały kurczliwe.

Po oczyszczeniu i odfuszczeniu powierzchni gazociągu należy wykonać izolację właściwą klasy C30 typu ANTICOR C poprzez nakładanie na powierzchnię zagruntowaną płynem antykorozyjnym Primer 1027, po osiągnięciu stanu pyłosuchości warstw taśmy nakładanej na zakładkę.

Nakładanie taśm izolacyjnych należy wykonywać za pomocą nawijarki mechanicznej. Dokładny sposób wykonania izolacji podaje producent w instrukcji technicznej wyrobu. Po wykonaniu izolacji należy dokonać oględzin pod kątem braku uszkodzeń mechanicznych. Izolacja powinna być nawinięta równomiernie, bez pęcherzy powietrza i zafalowań. Sposób kontroli pozostałych właściwości wykonanej izolacji określają wymagania przedstawione w PN-EN 12068.

Prace izolacyjne powinien wykonywać wykwalifikowany personel korzystający z odpowiedniego sprzętu.

Sposób wykonania gazociągów przedstawiono w graficznej części opracowania.

Po zrealizowaniu prac przełączeniowych, należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Gazu Białystok demontaż i utylizację przewodu gazowego wyłączanego z utylizacji.

6.2. Odłączenie istniejących przewodów gazowych.

Odłączenie gazociągów przyjętych do przebudowy w związku z budową ul. Kraszewskiego w Kleosinie, należy przeprowadzić w trakcie prowadzenia wykopów.

Odłączeniu podlegają następujące odcinki gazociągów:

- gazociąg stalowy DN100 na odcinku A÷B, L=105 m.
- gazociąg PEØ160 na odcinku B÷C, L=20 m.

Po zrealizowaniu prac przełączeniowych, należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Gazu Białystok demontaż i utylizację przewodu gazowego wyłączanego z utylizacji.

6.3. Wykopy.

Ułożenie projektowanej sieci gazowej zaprojektowano zgodnie z niweletą projektowanego układu drogowego, na minimalnej głębokości 1,0m. Wykopy pod projektowany gazociąg należy wykonać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowania się z istniejącym uzbrojeniem technicznym terenu ręcznie. Urobek należy odkładać obok wykopu. Do wykonania podsypki i obsypki, na podstawie dostępnych badań geologicznych przyjęto zasypkę gruntem przepuszczalnym rodzimym z urobku (60%), oraz dowiezionym (40%). Urobek stanowiący nasypy niebudowlane odwieźć na odległość do 10 km w miejsce uzgodnionego z Inwestorem.

Szerokość wykopów dla projektowanego przewodu gazowego powinna wynosić 90 cm.

W miejscu wykonania włączeń do istniejącej sieci gazowej w węzłach G1 i G10 należy wykonać wykopy (gniazda monterskie) o wymiarach w planie zgodnych ze schematem – rys. nr S4 i głębokości 40 cm poniżej spodu gazociągu.

Wykopy o głębokości poniżej 1 m należy zabezpieczyć przed obsunięciem, stosując umocnienia zgodne z wymogami przepisów BHP, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną. Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych. Wykopy na trasie gazociągu oznakować i zabezpieczyć przed możliwością wypadku. Trasę wykopów należy wytyczyć geodezyjnie na podstawie planu sytuacyjnego.

Przed zasypaniem gazociągu należy wykonać szczegółową inwentaryzację sytuacyjno – wysokościową.

6.4. Ułożenie gazociągu

Projektowany przewód gazowy należy ułożyć w wykopie na podłożu o grubości 10 cm wykonanego z piasku dowiezonego. Nad gazociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny, a następnie przykryć do wysokości 40 cm piaskiem zagęszczając go ręcznie poprzez ubijanie. Na tak zagęszczonej warstwie gruntu piaszczystego ułożyć żółtą perforowaną folię z napisem „GAZ nr tel. 992” (nadruk powinien być czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników), o szerokości 20 cm dla rur o średnicy ≤d160 lub 30cm dla gazociągów >d160.

Dalszej zasypki dokonać gruntem piaszczystym zagęszczając go mechanicznie. Sposób ułożenia gazociągu w wykopie pokazano na rys. S6, a rzędne ułożenia gazociągu podano na profilu podłużnym rys. S2.

6.5. Odwodnienie wykopów.

Na trasie projektowanego gazociągu nie występuje woda gruntowa.

6.6. Rury, kształtki i armatura

Projektowane przewody gazowe należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych przeznaczonych do budowy gazociągów i spełniających wymagania PSG oddział w Białymstoku podane w opracowaniu „Sieci gazowe polietylenowe” autorów A. Barczyńskiego i T. Podziemskiego.

Do budowy gazociągu zaprojektowano rury z PE100 Ø125 szeregu SDR17,6 łączone przez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe.

Zgrzewanie wykonać zgrzewarkami posiadającymi atest oraz dopuszczonymi do stosowania przez Gazownię Białostocką.

Rury użyte do budowy sieci gazowej winny być atestowane i odpowiadać wymogom technologicznym budowy sieci gazowej polietylenowej. Ponadto rury winny być oznakowane i zawierać następujące informacje: nazwę producenta, datę produkcji, nr serii, średnicę zewnętrzną i grubość ścianki, numer normy zgodnie z którą wyprodukowano rurę, rodzaj polietylenu, słowo „GAZ”, ewentualnie grupę wskaźnika płynięcia. Należy stosować rury w kolorze żółtym.

Schemat montażowy pokazano na rys. S3.

Zestawienie elementów zamieszczono w tabeli w punkcie 8.0 opracowania.

6.7. Badania wstępne i czyszczenie gazociągu

Badania wstępne należy przeprowadzić przed opuszczeniem gazociągu do wykopu przy użyciu sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa przez okres min. 1 godziny od chwili osiągnięcia ciśnienia.

Czyszczenie gazociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Obowiązek pełnego czyszczenia zachodzi dla gazociągów o przekroju $d > 40$ mm, dla przyłączy gazowych o długości 50 m i średnicy $d > 40$ mm. Do czyszczenia należy stosować tłoki miękkie piankowe, ciśnienie robocze powietrza: 0,1 – 0,3 MPa. Prędkość przejścia (posuwu) tłoka powinna wynosić ok. 3 – 4 m/s. Powierzchnia rury powinna spełniać wymagania wg ISO 9502-3 dla klasy 3. Ocenę skuteczności usunięcia zanieczyszczeń można przeprowadzić w oparciu o wzorce ilości zanieczyszczeń wg ISO 8502-3. Czyszczenie odbywa się w obecności inspektora nadzoru MSG Sp. z o.o. (inspektora budowy) przed próbą szczelności gazociągu.

6.8. Próby ciśnienia gazociągu

Po wybudowaniu przewody gazowe poddać próbie szczelności. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i Standardem Technicznym ST-IGG-0301:2012.

Gazociąg o maksymalnym ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 10kPa = 0,01MPa powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego tj.

$p = 0,01 \text{ MPa} + 0,2 \text{ MPa} = 0,21 \text{ MPa}$

Dla gazociągów PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP do 0,5 MPa włącznie ciśnienie próby **p** powinno być większe lub równe od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP oraz spełnione warunki podane we wzorach 1 i 2.

$$1. \quad 1,5 \times \text{MOP} \leq p \leq \frac{2 \times \text{MRS}}{\text{SDR} - 1} \rightarrow 0,015 \leq 0,21 \leq 1,2 \text{ MPa} \quad \text{warunek} \quad \checkmark$$

gdzie:

MOP- maksymalne ciśnienie robocze, MPa

MOP = 10kPa - 0,01MPa włącznie – dla gazociągu niskiego ciśnienia

MOP = 10kPa ÷ 0,5MPa włącznie – dla gazociągu średniego ciśnienia

MRS Minimalna wartość żądanej wytrzymałości dla rur PE100 - MRS wynosi 10MPa,

SDR – (Standard Dimension Ratio) jest to stosunek zewnętrznej średnicy rury „de”, do grubości jej ścianek „e”

Jednocześnie ciśnienie próby powinno być większe od maksymalnego ciśnienia przypadkowego gazociągu **MIP = 25 kPa** (dla gazociągu niskiego ciśnienia) oraz mniejsze od iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć P_{RCP}

$$2. \quad \text{MIP} < p < 0,9 P_{RCP} \rightarrow 0,025 \text{ MPa} < 0,21 < 3,05 \quad \text{warunek} \quad \checkmark$$

$$P_{RCP} = \frac{kd}{\text{SDR}} \sqrt{\frac{8}{\pi dn}} = \frac{13,3}{17,6} \sqrt{\frac{8}{3,14 \times 0,125}} = 0,75 \sqrt{20,38} = 3,39 \text{ MPa}$$

gdzie:

kd- dla rur PE100 wynosi 13,3

dn – średnica nominalna (zewnętrzna) rury PE [m]

- warunek 1 i 2 zostały spełnione

Ciśnienie próbne nie powinno być mniejsze niż: - 0,21MPa dla gazociągów niskiego ciśnienia.

6.8.1 Metody przeprowadzania próby

Rozróżnia się dwie metody przeprowadzania próby

- metoda standardowa
- metoda precyzyjna: objętość geometryczna $\leq V_{geo} = 8m^3$, objętość geometryczna $\leq V_{geo} = 8m^3$

Dla gazociągu niskiego ciśnienia stosuje się metodę standardową niezależnie od objętości geometrycznej gazociągu V_{geo} .

Próbę dla sieci wykonać po zasypaniu gazociągu (z wyjątkiem miejsc montażu armatury i zamknięć końców odcinków próbnych).

Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny, wolny od związków tworzących osady, gaz ziemny (nawoniony) lub mieszanina gazu ziemnego (nawonionego) z gazem obojętnym. Bezpośrednio przed próbą gazociąg powinien być oczyszczony i osuszony. Zaleca się stosowanie tłoków miękkich np. z pianki poliuretanowej.

Próbę ciśnieniową gazociągu należy wykonywać poprzez realizację etapów:

- *Napełnienie czynnikiem próbnym* wykorzystując sprężarkę dostosowaną do warunków przeprowadzenia próby, parametrów technicznych napełnianego gazociągu tak aby tłoczenie czynnika próbnego przebiegało płynnie i nieprzerwanie aż do osiągnięcia wymaganego ciśnienia. Sprężarka powinna być wyposażona w odolejacz, a jej parametry dobrane w taki sposób aby w każdych warunkach atmosferycznych przeprowadzenia próby temperatura czynnika nie była większa niż 40°C.
- *Stabilizacja* – dla gazociągów o objętości geometrycznej $V_{geo} > 0,1 m^3$ należy przyjąć na każde 0,1MPa ciśnienia próby 1 godzinę stabilizacji z zachowaniem warunku, że czas stabilizacji nie może być krótszy niż 2 godziny.

Przyjęto czas stabilizacji 2h06min. zgodnie z ciśnieniem próby 0,21 MPa.

- *Próba właściwa* – czas trwania próby właściwej gazociągu t_{ps} uzależniony jest od objętości geometrycznej gazociągu V_{geo} i wynosi:
 - dla gazociągu niskiego ciśnienia $t_{ps} = 2 h/m^3 \times V_{geo}$ $t_{ps} = 2,48h$

$$V_{geo} = \frac{\pi d^2}{4} \times L = \frac{3,14 \times (0,125 - 2 \times 0,0071)^2}{4} \times 128,5m = 1,24m^3$$

$$t_{ps} = 2 h/m^3 \times 1,24 m^3 = 2,48h$$

Po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas trwania próby łączonej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny (2,48h) przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego. W innym przypadku czas trwania próby właściwej powinien wynosić nie krócej niż 24h.

Wartość ciśnienia próby w trakcie całego jej przebiegu powinna być rejestrowana w sposób ciągły przez odpowiednio do tego celu przystosowane urządzenie tj. rejestrator mechaniczny lub elektroniczny o klasie dokładności min. 1. Pomiar ciśnienia wewnątrz

gazociągu na początku w trakcie i na końcu próby należy wykonać stosując manometr precyzyjny o klasie dokładności $\pm 0,6\%$, którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby. Cały gazociąg i armaturę przed rozpoczęciem próby szczelności należy zasypać gruntem. Próba szczelności nie może być wykonana przy temperaturze otoczenia poniżej 0°C .

Próba ciśnienia powinna być przeprowadzona w sposób zapewniający bezpieczeństwo osobom przeprowadzającym próbę jak i osobom postronnym, które mogą znajdować się w strefie wykonywania prac. Strefa wykonywania próby powinna być oznakowana za pomocą taśmy oraz tabliczek ostrzegawczych z napisem UWAGA PRÓBA CIŚNIENIA, WSTĘP WZBRONIONY. Wszyscy biorący czynny udział w próbie ciśnienia powinni być przeszkoleni w zakresie swoich obowiązków oraz znać przepisy BHP i Ppoż w tym zakresie.

Po przeprowadzonej próbie ciśnienia gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności jeżeli po zakończeniu czynności nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i względny spadek ciśnienia Δp jest mniejszy niż $5\text{kPa} = 0,005\text{ MPa}$.

- *Opróżnienie z czynnika próbnego*

Podczas opróżniania gazociągu po próbie szczelności należy ciśnienie obniżać stopniowo w sposób kontrolowany przez przewody odpowietrzające do momentu, aż cały gazociąg będzie pod ciśnieniem atmosferycznym.

W przypadku gdy gazociąg nie jest napełniany gazem bezpośrednio po próbie ciśnieniowej, należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem nie większym niż maksymalne ciśnienie robocze. Gazociąg nie przekazany do eksploatacji w okresie 6 miesięcy od zakończenia prób ciśnieniowych powinien być ponownie poddany próbom szczelności przed oddaniem do użytkowania.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próby ciśnienia należy sporządzić protokół zgodny z PN-EN 12327 zawierający następujące dane:

- data przeprowadzenia próby
- nazwę i adres operatora na terenie którego przeprowadzono próbę
- nazwę jednostki przeprowadzającej próbę oraz identyfikację osób ją wykonujących
- lokalizację i opis gazociągu poddanego próbie
- maksymalne ciśnienie robocze MOP
- objętość sprawdzanego gazociągu, czas trwania próby, metoda pomiaru ciśnienia
- rzeczywisty spadek ciśnienia i wynik próby
- ujawnione uszkodzenia i nieszczelności gazociągu oraz sposób ich usunięcia.

6.9. Strefa kontrolowana

Dla projektowanego gazociągu niskiego ciśnienia zgodnie z §10.1 punkt 6 poz. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. W sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” ustanowiono strefę kontrolowaną gazociągu o szerokości $s=1,0\text{m}$ tj. po $0,5\text{m}$ z każdej strony gazociągu.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem wszelkie prace w strefie kontrolowanej gazociągu winny być wykonywane w sposób zabezpieczający gazociąg przed uszkodzeniem i pod kontrolą operatora sieci gazowej tj. Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Białymstoku. Strefa kontrolowana nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiednich

6.10. Zalecenia dla wykonawcy

Według ustaleń PSG Warszawa preferowane są i dopuszczalne do stosowania ze względów techniczno-eksploatacyjnych urządzenia do zgrzewania następujących firm: WIDOS – Francja, SAURON – Francja, FUSION GROUP PLC – Anglia, FRIEDRICHFELDE – Niemcy, GEORG FISCHER – Szwajcaria.

Do budowy gazociągów należy zakupić materiały podstawowe (rury, kształtki, armaturę) krajowe lub z importu, które będą mogły być montowane sprzętem dopuszczonym do pracy przez PGNIG Sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku ul. Zacisze 8. Zastosowane materiały winny być atestowane i dopuszczone do użytkowania przez Instytut Gazownictwa w Krakowie. Mogą to być kształtki i elektrokształtki systemu FUSAMATIC firmy FUSION GROUP PLC Anglia lub systemu ELGET firmy GEORG FISCHER – Szwajcaria.

Podłączenie do czynnej sieci gazowej nastąpi w oparciu o projekt realizacyjny prac gazoniebezpiecznych i montażowych na czynnej sieci gazowej.

7.0. Uwagi ogólne

- Całość robót przy budowie sieci gazowej należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu „Sieci gazowe polietylenowe” autorów A. Barczyńskiego i T. Podziemskiego i „Wytycznymi uzupełniającymi do projektowania i budowy gazociągów w okresie przejściowym (przy braku PN) oraz wymogami w zakresie zapewnienia wymaganej jakości robót” oraz zgodnie z zarządzeniem nr 47 MP z dnia 09-05-1989r. W sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych, załącznik nr II. Wymagania techniczne łączenia rur z tworzyw sztucznych oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część I Budownictwo ogólne i część II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

- Przed przystąpieniem do budowy sieci gazowej Inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na budowę we właściwym organie administracji.

- Wymianę sieci gazowej zlecić wykonawcy posiadającemu aktualną rejestrację w PSG Zakład Gazowniczy w Białymstoku oraz uprawnienia budowlane w zakresie kierowania budową sieci gazowych.

- Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować i zatwierdzić w Zakładzie Gazowniczym w Białymstoku kartę technologiczną zgrzewania wraz z uproszczonym projektem przeprowadzenia próby ciśnieniowej i czyszczenia sieci gazowej, zobowiązany jest również do wypełniania kart kontroli zgrzewań dziennych.

- Zastosowane materiały winny być atestowane i dopuszczone na terenie kraju do użytku.

- Do nadzoru robót Inwestor zobowiązany jest wyznaczyć inspektora nadzoru zgodnie z przepisami ustawy „Prawo budowlane”.

- Problemy związane z budową sieci gazowej powstałe w trakcie wykonywania robót budowlanych, a nie ujęte w niniejszym projekcie, należy zgłaszać do Zakładu Gazowniczego w Białymstoku.

- Wybudowany odcinek gazociągu należy zgłosić do odbioru technicznego przez do PSG Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Białymstoku.

8.0. Zestawienie elementów

Lp.	Nazwa elementu	Jedn	Ilość
1	Rury ciśnieniowe PE 100 do gazu SDR 17,6 Ø125 x 7,1mm	m	128,5
2	Kolano K90 Ø125 PE 100 SDR 17	szt.	1
3	Kolano K45 Ø125 PE 100 SDR 17	szt.	3
4	Kolano K30 Ø125 PE 100 SDR 17	szt.	1
5	Łuk Ł11 Ø125 PE 100 SDR 17	szt.	1

6	Łuk Ł22 Ø125 PE 100 SDR 17	szt.	2
7	Złączka PE/stal Ø125/DN100	szt.	1
8	Redukcja Ø160/Ø125 PE 100 SDR 17	szt.	1
9	Rura osłonowa PE100 SDR17,6 Ø200x11,4	m	5,5
10	Płozy ślizgowe RACI typ A/B, h=19mm	kpl.	5
11	Zaślepka Ø125 mm PE do próby ciśnienia	szt.	2
12	Kolano stalowe hamburskie 45° DN 100	szt.	1
13	Taśma ostrzegawcza żółta o szer. 20cm	m	128,5
14	Taśma identyfikacyjna	m	128,5
15	Mufa elektrooporowa PE Ø160	szt.	1
16	Mufa elektrooporowa PE Ø125	szt.	1

PROJEKTANT:

mgr inż. Maciej Wendołowicz

upr. bud. nr PDL/0143/POOS/13

VII. PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
– BRANŻA ELEKTRYCZNA –

ZAWARTOŚĆ

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. STAN ISTNIEJĄCY
4. ROZBIÓRKA URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH
5. STAN PROJEKTOWANY
 - 5.1 Budowa oświetlenia ulicznego
 - 5.2 Rozbiórka i budowa linii kablowych SN 15kV
 - 5.3 Rozbiórka i budowa linii kablowych nN 0,4kV
6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
7. UWAGI KOŃCOWE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|----------------------------------|---------------|---------|
| 1. Plan sytuacyjny | - skala 1:500 | rys. E1 |
| 2. Schemat zasilania oświetlenia | - skala - | rys. E2 |

OPIS TECHNICZNY

branży elektrycznej

PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie i umowa podpisana z Inwestorem,
- projekt branży drogowej,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- obowiązujące przepisy i normy.

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym rozbiórki i budowy linii kablowej nN, linii kablowych SN oraz rozbiórki i budowy oświetlenia ulicznego związanych z projektowaną budową ulicy Kraszewskiego z pętlą autobusową oraz ciągiem pieszo-rowerowym wzdłuż ul. Tuwima w Kleosinie gm. Juchnowiec Kościelny wraz z budową infrastruktury technicznej.

Zakres opracowania:

- rozbiórka linii kablowej SN typu 2x3x(XRUHAKXs 1x120mm²) - L=23m
- rozbiórka linii kablowej SN typu 3x(YHAKXS 1x120mm²)+3x(NA2XSY 1x120mm²) - L=57m
- rozbiórka słupów oświetleniowych – 9szt.,
- budowa oświetlenia ulicznego kablem YAKXs 4x35mm² + drut FeZn ϕ 8mm – L=852m,
- budowa słupów oświetleniowych z demontażu 10m – 4szt.,
- budowa słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych 8m – 18szt.,
- montaż opraw LED na wysięgniku : typu B – 2szt., typu D – 2szt., typu C – 16szt., typu A – 19szt. = 39szt.,
- budowa linii kablowej SN typu 2x3x(XRUHAKXs 1x120mm²) – L=80m,
- budowa linii kablowej nN typu YAKXs 4x240mm²) – L=89m,

STAN ISTNIEJĄCY

W rejonie ul. Kraszewskiego i ul. Tuwima przebiegają dwie linie kablowe SN: 1) relacji RN 01-80_ZK SN 01-1862, 2) relacji RP25_ZK SN 1172 oraz linia kablowa nN relacji ST 01-1606_ZK2164 . Rejon ten jest w części oświetlony gminną linią oświetleniową typu YAKY zasilanej z szafki oświetleniowej na ul. Zdrojowej.

ROZBIÓRKA URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

W rejonie objętym projektem zlokalizowane są elektroenergetyczne linie kablowe, kolidujące z projektowanym przebiegiem drogi. Dla usunięcia kolizji niezbędna jest rozbiórka linii istniejących i przebudowa linii SN oraz wybudowanie linii nN na projektowanych odcinkach w starej i nowej lokalizacji.

- 1) rozbiórka linii kablowych SN: Długość odcinka linii do rozbiórki – L=80m.
- 2) rozbiórka linii kablowej nN: Długość odcinka linii do rozbiórki: – L=82m.
- 3) rozbiórka słupów oświetleniowych – 9szt.,

Prace rozbiórkowe należy wykonywać bezwzględnie po uprzednim odłączeniu napięcia zasilania i obustronnym uziemieniu linii. Teren po rozbiórce należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Prace rozbiórkowe będą możliwe po przygotowaniu miejsca pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A.

STAN PROJEKTOWANY

Rozpoczęcie i realizację prac związanych z budową linii energetycznych należy skoordynować i uzgodnić z wykonawcą robót drogowych oraz sanitarnych oraz SM w Kleosinie.

Dla usunięcia kolizji z projektowanym przebiegiem drogi niezbędna jest budowa projektowanych urządzeń w miejscu nowej lokalizacji.

Budowa oświetlenia ulicznego

Projektowane obwody oświetleniowe należy wykonać kablem YAKXs 4x35mm² + drut FeZn ϕ 8mm o łącznej długości trasowej linii kablowej oświetleniowej: L=852m, długość montażowa: L=999m. Projektowane linie kablowe oświetlenia składają się z trzech obwodów (nr I, nrII i nrIII) zasilanych z projektowanej szafy oświetleniowej przy ul. Kraszewskiego. W rejonie projektu przewidziano posadowienie 18 słupów oświetleniowych z wysięgnikami (dwa wysięgniki dwuramienne) na których zamontowano 20 opraw oświetleniowych typu LED. W ul. Tuwima w istniejącej linii oświetleniowej (zasilanej z szafki oświetleniowej przy ul. Zdrojowej) należy ustawić w nowej lokalizacji 4 istniejące słupy oraz zamontować na wszystkich 19 słupach po jednej oprawie oświetleniowej bez wysięgnika. Oprawy winny posiadać parametry zgodne z warunkami budowy oświetlenia z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu oraz posiadać certyfikat jakości ENEC i CE.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-76 E-05125 oraz N SEP-E-004.

Linia kablowa nN

W rejonie objętym projektem zlokalizowana jest czynna kablowa linia energetyczna nN typu YAKXS 4x240mm² relacji ST 01-1606 → ZK2164 (Paderewskiego 10 B), której przebieg koliduje z projektowaną budową ul. Kraszewskiego.

Projekt przewiduje demontaż odcinka linii o długości około 82m oraz jego budowę po nowej trasie linią kablową typu YAKXs 4x240mm² o długości trasowej 89m, długość montażowa 96m. Łączenie kabli wykonać mufami kablowymi przelotowymi odpowiednimi do typu kabla.

Kable nN układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10cm warstwie z piasku. Kable przykryć warstwą piasku o takiej samej grubości oraz folią ostrzegawczą w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić min. 0,25m. Kable układać linią falistą. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,20m. Kable na skrzyżowaniach z istniejącymi mediami oraz projektowanymi i istniejącymi jezdniami układać w przepustach z rur osłonowych typu HDPE- Φ 160. Pod jezdniami kable prowadzić w rurach osłonowych HDPEt- Φ 160 na głębokości 1m. Przepusty uszczelnić stosując uszczelniacze systemowe lub dławice czopowe wg standardu obowiązującego na czas realizacji prac (nie stosować pianki).

Linia kablowa przed zasypaniem podlega odbiorowi wstępnemu przez przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-76 E-05125 oraz N SEP-E-004.

Linie kablowe SN

Projekt przewiduje demontaż odcinka linii 2x(3x(XRUHAKXS 1x120mm²)) relacji RN 01-80 → ZK SN 01-1862 o długości 23m oraz ułożenie w pogłębionym rowie kablowym nowego odcinka linii kablowej typu 2x(3x(XRUHAKXS 1x120mm²)) w rurach osłonowych HDPEt-Φ160 o długości trasowej 23m, długość montażowa kabla 27m.

Istniejącą linię kablową typu 3x(NA2XSY 1x120mm²) oraz typu 3x(YHAKXS 1x120mm²) relacji: RP 25 → ZKSN 1172 zdemontować na odcinku o długości 57m oraz ułożyć w pogłębionym rowie kablowym dwie nowe linie kablowe typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm²) o długości trasowej 57m, długość montażowa kabla 61m zabezpieczając odcinki rurami osłonowymi HDPEtΦ160 .

Łączenie kabli wykonać mufami kablowymi przelotowymi typem odpowiednim do typu kabla. W miejscu mufowania umieścić znaczniki magnetyczne programowalne EMS. Kable na skrzyżowaniach z istniejącymi mediami oraz projektowanymi i istniejącymi jezdniami układać w przepustach z rur osłonowych typu HDPE-Φ160. Pod jezdniami kable prowadzić w rurach osłonowych HDPEt-Φ160 na głębokości 1m. Przepusty uszczelnić stosując uszczelniacze systemowe lub dławice czopowe wg standardu obowiązującego na czas realizacji prac (nie stosować pianki)

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami i przy wejściu do rur pod drogami. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające: oznaczenie typu kabla, trasa kabla, długość, rok ułożenia, znak użytkownika.

Linia kablowa przed zasypaniem podlega odbiorowi wstępnemu przez przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-76 E-05125 oraz N SEP-E-004.

Linia kablowa przed zasypaniem podlega odbiorowi wstępnemu przez przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-76 E-05125 oraz N SEP-E-004.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Dla ochrony przeciwporażeniowej linii kablowej nN końcowe słupy obwodów oświetleniowych połączyć z projektowanymi uziomami przy pomocy bednarki ocynkowanej. Uziom zaprojektowano jako szpilkowy z prętów stalowych pomiedziowanych typu Galmar. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości oporności uziemienia należy dobrać dodatkowe pręty (szpilki). Druć ZnFe ϕ 8mm należy położyć w jednym rowie kablowym z linią oświetleniową i podłączyć w słupach oświetleniowych pod zaciski PE na całej długości obwodów. Dodatkową ochroną od porażenia prądem elektrycznym będzie samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania poprzez przepalenie się wstawki topikowej. Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą PN IEC 60 364-4-41.2000.

POMIARY LINII nN i SN

W celu sprawdzenia poprawności funkcjonowania ułożonego odcinka linii nN należy przeprowadzić pomiary odbiorcze kabli nN nowych w zakresie : sprawdzenia ciągłości żył kabli oraz pomiaru rezystancji izolacji.

Dla kabli SN w zakres pomiarów odbiorczych wchodzi: sprawdzenie ciągłości żył w kablach, pomiar rezystancji izolacji, próba napięciowa izolacji, pomiar współczynnika strat dielektrycznych tgδ oraz badanie szczelności powłoki kabla i badania diagnostyczne kabli.

UWAGI KOŃCOWE

- 1 Opis stanowi integralną część projektu,
- 2 Projektowane roboty elektryczne wykonywać w terminie wg harmonogramu generalnego wykonawcy ulic. Wykonywanie robót wymaga ścisłej koordynacji z pozostałymi wykonawcami branżowymi.
- 3 Projektowane przebudowy wykonywać równolegle z robotami związanymi z niwelacją terenu wg projektu drogowego.
- 4 Materiały zdemontowane nie wykorzystane do ponownego montażu, które nie utraciły wartości użytkowej (zgodnie z zestawieniem podstawowych materiałów z demontażu) należy dostarczyć w miejsce wskazane przez PGE Dystrybucja S.A.
- 5 Materiały zdemontowane nie wykorzystane do ponownego montażu i nie nadające się do powtórnego użycia (zgodnie z zestawieniem podstawowych materiałów z demontażu) należy zutylizować na koszt wykonawcy robót zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami.
- 6 Trasy projektowanych linii wytyczyć geodezyjnie,
- 7 Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych uzgodnić w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Białystok Miasto.
- 8 Wykopy pod słupy w zbliżeniu do istniejących urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- 9 Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, DTR oraz obowiązującymi normami PN/E i przepisami BHP oraz współczesną wiedzą techniczną. Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.

PROJEKTANT:

mgr inż. Kamil Ancipiuk
PDL/0065/POOE/14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

do PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

VIII. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA –

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Część ogólna

1. Inwestor
2. Wykonawca robót
3. Przedmiot opracowania
4. Podstawa opracowania projektu
5. Zakres rzeczowy robót

2. Część techniczna

1. Opis stanu istniejącego
2. Przebudowa kabla miedzianego
3. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr T1 Schemat rozbiórki i budowy urządzeń telekomunikacyjnych

I. CZĘŚĆ OPISOWA

10 Część ogólna

1. Inwestor

Inwestorem projektowanej przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych jest Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny, ul. Lipowa 10, 16-061 Juchnowiec Kościelny.

2. Wykonawca robót

Wykonawcą robót będzie firma specjalistyczna w zakresie prac telekomunikacyjnych.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu jest zabezpieczenie rozbiórka i budowa urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z rozbudową ulicy Kraszewskiego w Kleosinie.

4. Podstawa opracowania projektu

Podstawą opracowania projektu jest:

- zlecenie inwestora,
- warunki techniczne wydane przez właściciela sieci,
- wtórnik z mapy zasadniczej w skali 1:500,
- dane zebrane przez projektanta w terenie.

5. Zakres rzeczowy robót

– budowa rur osłonowych HDPE \varnothing 110/6,3	m	10
– budowa kabla doziemnego	m	16
– wykonanie złączy	szt.	2
– demontaż kabla doziemnego	m	23

11 Część techniczna

1. Opis stanu istniejącego

W rejonie objętym opracowanie przebiega czynny telekomunikacyjny kabel miedziany doziemny. Przedmiotowy kabel koliduje z projektowaną budową ulicy.

2. Przebudowa kabla miedzianego

Wykonanie przebudowy kolidującego odcinka kabla doziemnego zaprojektowano poprzez wykonanie wstawki kablowej z nowego kabla ułożonego po zaprojektowanej trasie. W miejscach dowiązania się do istniejącego kabla wykonane zostaną złącza z zastosowaniem modułowych łączników żył, co zapewni wykonanie prac bez przerw w ruchu telekomunikacyjnym. Lokalizację złączy oznaczyć znacznikiem elektromagnetycznym EMS. Pod wjazdem kabel ułożony zostanie w rurze osłonowej typu HDPE \varnothing 110/6,3. Kabel ułożony bezpośrednio w ziemi należy przykryć taśmą ostrzegawczą, którą należy ułożyć w połowie głębokości zakopania kabla. Przy budowie kierować się normami ZN 96/TP S.A.-004/T, -010/T, -027/T, -028/T, 029/T,

-030/T, 031/T, -032/T, 033/T, -034/T, -036/T, -037/T. Po przełączeniu kabla i usług należy zdemontować kolidujący odcinek kabla.

3. Uwagi końcowe

W niniejszej dokumentacji zostały spełnione wszystkie zalecenia i uwagi organów uzgadniających dotyczące etapu projektowania. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z wymogi zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.

W/w linie nie mogą być przebudowywane w okresie zimowym, gdy temperatura otoczenia jest niższa niż -5°C .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z planem zbiorczym kolizji i z warunkami uzgodnień. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zbliżeń i skrzyżowań projektowanej sieci z innymi urządzeniami uzbrojenia technicznego terenu. Wszelkie prace związane z przedmiotową inwestycją należy prowadzić ręcznie, a w przypadku skrzyżowań i zbliżeń do innych sieci pod nadzorem służb technicznych odpowiedniej branży.

Przed samym przystąpieniem do robót należy potwierdzić lub dokonać aktualizacji dokumentacji projektowej.

Projektowane prace związane z budową urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przy wykonywaniu prac związanych z przebudową sieci telekomunikacyjnej należy przestrzegać przepisów w zakresie BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych.

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić dokumentację formalno-prawną oraz techniczną powykonawczą wraz z pomiarami kabla oraz inwentaryzacją geodezyjną wybudowanych urządzeń telekomunikacyjnych. Zdemontowane kable przekazać Inwestorowi.

PROJEKTANT:

mgr inż. Janusz Bogdan Markiewicz
upr. DT-WBT/02380/02/U

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

do PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ