

# **Załącznik do zgłoszenia robót budowlanych** **obejmujących przebudowę dróg gminnych**

strona tytułowa

NAZWA I MIEJSCE INWESTYCJI :

**„PRZEBUDOWA UL. NOWE MIASTO I SPICHRZOWEJ W CHOJNICACH  
WRAZ Z ODWODNIENIEM I OŚWIETLENIEM”**

INWESTOR: *Gmina Miejska Chojnice, ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice*

ADRES: *CHOJNICE, ULICE: NOWE MIASTO, SPICHRZOWA*

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: *XXV, XXVI, IV*

LOKALIZACJA: *Dz. nr 1277/2, 1277/3, 1278/1, 1425/3, 1268, 1267, 1270/9, 2338, 2339, 1404/3, 1195/2*

OBRĘB: *CHOJNICE (0001)*

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *CHOJNICE - M (220201\_1)*

BRANŻA: *DROGOWA, SANITARNA, ELEKTRYCZNA*

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b> <b>Barbara Nitka Usługi Projektowe Nadzory i Wykonawstwo,</b> <b>ul Jana Pawła II 7/20, 89 - 600 Chojnice</b>	
<b>Projektant branży drogowej:</b> <b>mgr inż. Dariusz Kędziora</b> uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń nr KUP/0122/POOD/10	<b>Asystent projektanta branży drogowej:</b> <b>mgr inż. Barbara Nitka</b>  <b>mgr inż. Leszek Nitka</b>
<b>Projektant branży sanitarnej:</b> <b>mgr inż. Jan Wiśniewski</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr KUP/0053/POOS/11	<b>Asystent projektanta branży sanitarnej:</b> <b>inż. Wojciech Ropiński</b>
<b>Projektant branży elektrycznej:</b> <b>Edmund Hapka</b> upr. bud. nr UAN-KZ-7210/389/87 i 210/89 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych	

Chojnice, 28.02.2017r.

c.d. strony tytułowej →

c.d. strony tytułowej

**SPIS ZAWARTOŚCI**

Str.

<b>1. Strona tytułowa</b>	<b>1</b>
<b>2. Strona tytułowa c.d. - Spis zawartości</b>	<b>2</b>
<b>3. Projekt wykonawczy - branża drogowa</b>	
- część opisowa:	
3.1. Opis do projektu wykonawczego - branża drogowa	3
- część rysunkowa:	
3.2. Plan orientacyjny rys. nr 1	10
3.3. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 rys. nr 2	11
3.4. Przekroje konstrukcyjne skala 1:50 – rys. 3 - 4	12
<b>4. Projekt budowlany - branża sanitarna</b>	
- część opisowa:	
4.1. Opis do projektu wykonawczego - branża sanitarna	14
- część rysunkowa:	
4.2. Projekt zagospodarowania terenu - kanalizacja deszczowa	27
4.3. Profil kanalizacji deszczowej	28
<b>5. Projekt budowlany - branża elektryczna</b>	
- część opisowa:	
5.1. Opis do projektu wykonawczego - branża elektryczna	29
- część rysunkowa:	
5.2. Projekt zagospodarowania terenu - oświetlenie	33
5.3. Schemat ideowy - oświetlenie	34
5.4. Plan poglądowy latarni	35
5.5. Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego oświetlenia	36
<b>6. Część formalno-prawna</b>	
6.1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających	38
6.2. Uprawnienia i przynależność do izby inż. budownictwa projektantów i sprawdzających	39
6.4. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	47
6.5. Warunki przyłączenia do sieci kan. deszczowej	48
6.6. Uzgodnienia – Urząd Miejski w Chojnicach	49
6.7. Protokół z narady koordynacyjnej	52
6.8. Uzgodnienie - Polska Spółka Gazownictwa	55
6.9. Uzgodnienie - Enea Operator	56
6.10. Uzgodnienie - Petrus sp. z o.o.	57
6.11. Decyzja Konserwatora Zabytków Miasta Chojnice	59

### **3. PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA DROGOWA**

#### **3.1. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA DROGOWA.**

##### **❖ DANE OGÓLNE**

Podstawa opracowania:

- Umowa i wytyczne z inwestorem nr KM.7031.20.2016.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DZ.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku z późn. zm.).
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu nr 6640.2149.2016 i 6640.3389.2016 wykonana przez firmę Usługi geodezyjno - kartograficzne "Geo - Kris" mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz .
- Uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami.
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego i Normy branżowe.
- Pomiaru uzupełniające wykonane w terenie przez zespół projektowy.

##### **❖ LOKALIZACJA i ZAKRES ZADANIA**

Przedmiotem opracowania jest przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane w Chojnicach obejmujące teren ulic: Nowe Miasto i Spichrzowej.

W ramach realizacji niniejszego projektu przewiduje się do wykonania przebudowę w/w ulic w tym:

- przebudowę skrzyżowania ulic: Nowe Miasto ze Spichrzową - skrzyżowanie zwykłe
- przebudowę skrzyżowania ulic: Spichrzowej z Pocztową - skrzyżowanie zwykłe
- przebudowę jezdni ul. Spichrzowej od km 0+000 do km 0+37,40 długości ok. 37,40m,
- przebudowę chodników oraz zjazdów na posesje,
- budowę miejsc postojowych i jezdni manewrowej w pasie drogowym ul. Nowe Miasto,
- przebudowę łącznika pieszego pomiędzy ul. Spichrzową a Młyńską,
- przebudowę oświetlenia ulicznego w technologii LED,
- budowę kanalizacji deszczowej

##### **❖ STAN ISTNIEJĄCY**

Ulice Nowe Miasto i Spichrzowa zlokalizowane są w środkowej części Chojnic. Stanowią dojazd do Centrum miasta oraz do pobliskich zabudowań mieszkalnych. Ulica Spichrzowa budowana w latach 80-tych ubiegłego wieku jest obecnie w nie najlepszym stanie technicznym. Nawierzchnia z kostki betonowej posiada znaczne nierówności, spowodowane słabą podbudową i niedostateczną jej nośnością. Ulica posiada nawierzchnię o nie normatywnych pochyleniach poprzecznych. Obecnie w miejscu projektowanych miejsc postojowych i jezdni manewrowej obok chodnika przy ul. Nowe Miasto zlokalizowana jest nawierzchnia gruntowa na której parkują pojazdy.

##### **❖ UZBROJENIE TERENU**

Na terenie objętym opracowaniem występują niżej wymienione urządzenia uzbrojenia terenu:

- sieć telekomunikacyjna
- sieć oświetleniowa z lampami
- sieć energetyczna nn
- sieć gazowa

- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć tvk

#### ❖ USTALENIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Sprawdzono grunty w podłożu i zakwalifikowano je do grupy nośności G3. W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni zakwalifikowanego do grupy nośności G3 do grupy nośności G1 postanowiono zastosować warstwy gruntu stabilizowanego cementem.

#### ❖ ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Celem planowanego przedsięwzięcia jest stworzenie bezpiecznych odcinków tras drogowych podnoszących komfort ruchu drogowego tj. pojazdów, pieszych i rowerzystów przez:

- dostosowanie dróg (ulic) oraz skrzyżowań do obowiązujących przepisów prawnych, w tym warunków technicznych,
- dostosowanie dróg i skrzyżowań do prognozowanego ruchu,
- wykonanie odwodnienia ulic oraz miejsc postojowych,
- wykonanie dodatkowego oświetlenia ulicznego

##### **Podstawowe parametry techniczne ul. Spichrzowej:**

- a) długość ok. 37,40m
- b) prędkość projektowa  $V_p$ : - 30 km/h,
- c) prędkość miarodajna  $V_m$ : - 30 km/h,
- d) klasa techniczna: - "L",
- e) kategoria ruchu: - KR-1,
- f) szerokość pasa ruchu: - 3,5m (ruch jednokierunkowy)

##### **Podstawowe parametry techniczne miejsc postojowych - ul. Nowe Miasto:**

- a) Ilość miejsc postojowych - 10szt. ( w tym 2 dla niepełnosprawnych)
- b) szerokość miejsca postojowego zwykłego - 2,5 - 2,7m,
- c) szerokość miejsca postojowego dla niepełnosprawnych - 3,68 - 4,07m
- d) długość miejsc postojowych - 5,5m,
- e) szerokość jezdni manewrowej - 6,0m,
- f) długość jezdni manewrowej - ok. 14,26m

#### ❖ PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W ramach przedsięwzięcia istniejąca jezdnia ul. Spichrzowej z uwagi na obowiązujący na niej obecnie ruch jednokierunkowy zostanie zwężona do 3,5m, poprawie ulegną także promienie wyokrąglające przy ul. Nowe Miasto i Pocztovej. W ramach zadania przebudowie ulegną chodniki oraz zjazdy na posesje a także skrzyżowania z przyległymi ulicami. Przebudowie podlegać będzie także łącznik pieszy pomiędzy ulicami Spichrzową a Młyńską. Zaprojektowaną jezdnię ul Spichrzowej obramowano krawężnikami kamiennymi(wystającymi na 2cm od strony parkingu przy ul. Mickiewicza oraz na 12cm od strony przeciwnej i na odcinku od w/w parkingu do ul. Nowe Miasto), korektę krawężników na w/w parkingu zaprojektowano z krawężników betonowych wystających na 12cm. Krawężniki powinny wystawać na zjazdach na 2cm (dopuszcza się 4cm) oraz max 1cm na przejściach dla pieszych. Zejście z krawężnika wystającego na 12cm na krawężnik wystający na 2cm (4cm) i odwrotnie ( na zjazdach i przejściach dla pieszych) należy wykonać na długości 1m (po 1m z każdej strony). Chodniki przy jezdni ulic

zaprojektowano z kostki klinkierowej gr. 5,2 (dopuszcza się większą grubość za zgodą Zamawiającego) na podsypce piaskowej. Kostki kolorystycznie i typem należy dopasować do nawierzchni chodników na ul. Nowe Miasto. Zjazdy w przebiegu chodnika klinkierowego również zaprojektowano z kostki klinkierowej jednakże o grubości min. 7,1cm (dopuszcza się kostki o większej grubości za zgodą Zamawiającego) na podsypce piaskowej. Chodnik pomiędzy chodnikiem klinkierowym a miejscami postojowymi oraz chodnik od strony działki 1270/5 zaprojektowano z kostki betonowej typu starobruk gr. 6cm koloru szarego, natomiast nawierzchnię miejsc postojowych i jezdni manewrowej zaprojektowano z kostki betonowej typu starobruk gr. 8cm koloru melanz. Pomiedzy chodnikiem klinkierowym a budynkami zaprojektowano opaski z kostki kamiennej rzędowej 9/11 na podsypce cementowo - piaskowej. Uwaga!!! Spoiny pomiędzy kostkami kamiennymi zarówno 17/20 jak i 9/11 należy wypełnić mieszaniną żywicy epoksydowej i piasku kwarcowego (w przypadku kostek 17/20 na grubość 14cm od góry kostki, a w przypadku kostek 9/11 na grubość co najmniej 8cm) Przedsięwzięcie będzie prowadzone na działkach do których Gmina Miejska Chojnice posiada tytuł prawny.

❖ **ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW DRÓG:**

- ✓ Jezdnia z kostki kamiennej - powierzchnia 210,00m<sup>2</sup>
- ✓ Chodniki z kostki betonowej – powierzchnia 112,00m<sup>2</sup>
- ✓ Chodnik z kostki klinkierowej - powierzchnia 164,00m<sup>2</sup> (w tym 22m<sup>2</sup> do ewentualnego przełożenia)
- ✓ Opaska z kostki kamiennej- powierzchnia 30,00m<sup>2</sup>
- ✓ Zjazd z kostki betonowej – powierzchnia 13,00m<sup>2</sup>
- ✓ Zjazdy z kostki klinkierowej - powierzchnia 30,00m<sup>2</sup>
- ✓ Miejsca postojowe i jezdnia manewrowa z kostki betonowej - powierzchnia 243,00m<sup>2</sup>
- ✓ Krawężnik betonowy "wysoki" 100x30x15 – długość 37,00mb
- ✓ Krawężnik kamienny 100x30x15 - długość 170,00mb
- ✓ Krawężnik kamienny wjazdowy - długość 48,00mb
- ✓ Obrzeże betonowe 100x30x8 – długość 26,00mb
- ✓ Tereny zielone - powierzchnia ok. 100,00m<sup>2</sup>

❖ **PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

Jezdnia ul. Spichrzowej:

- kamienna kostka granitowa regularna 17/20 cm (spoiny wypełnić mieszaniną żywicy epoksydowej i piasku kwarcowego)
- podsypka cem.-piask. gr. 5 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 25cm
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=2,5\text{Mpa}$  gr. 15cm
- istniejące podłoże gruntowe

zjazd (pomiędzy miejscami postojowymi a dz. nr 1270/5:

- betonowa kostka typu starobruk koloru grafitowego gr. 6 cm,
- podsypka cem.-piask. gr. 4 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 15 cm,
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

zjazdy pozostałe:

- Kostka klinkierowa gr. 7,1 cm (kolor i typ dostosować do istniejącego na ul. Nowe Miasto),
- podsypka piaskowa gr. 3 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 15 cm,
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

chodniki przy jezdni ul. Spichrzowej i Pocztovej:

- Kostka klinkierowa gr. 5,2 cm (kolor i typ dostosować do istniejącego na ul. Nowe Miasto),
- podsypka piaskowa gr. 3 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 15cm
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

chodniki przy jezdni ul. Nowe Miasto do przełożenia:

- Kostka klinkierowa gr. 5,2 cm (z odzysku),
- podsypka piaskowa gr. 3 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 15cm
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

chodniki (pomiędzy parkingami oraz od strony dz. nr 1270/5 i chodnika klinkierowego):

- betonowa kostka typu starobruk koloru szarego gr. 6 cm,
- podsypka cem.-piask. gr. 4 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 13 cm,
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

opaska przychodnikowa:

- kamienna kostka granitowa rzędowa 9/11 cm (spoiny wypełnić mieszanką żywicy epoksydowej i piasku kwarcowego)
- podsypka cem.-piask. gr. 4 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 8cm
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

Nawierzchnia parkingu przy ul. Mickiewicza do regulacji wysokościowej:

- betonowa kostka brukowa koloru szarego gr. 8 cm z odzysku,
- podsypka cem.-piask. gr. 4 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 20cm
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=1,5\text{Mpa}$  gr. 10cm
- istniejące podłoże gruntowe

projektowane miejsca postojowe i jezdnie manewrowa przy ul. Nowe Miasto:

- betonowa kostka typu starobruk koloru melanz gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. gr. 4 cm,
- podbudowa z Mieszanki Kruszyw Łamanych 0/31,5mm gr. 20cm
- wzmocnione podłoże z gruntocementu o  $R_m=2,5\text{Mpa}$  gr. 15cm
- istniejące podłoże gruntowe

#### ❖ INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.03.120.1126 zamieszcza się informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która określa dane, charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia osób biorących udział przy budowie projektowanego obiektu budowlanego.

#### **Uwaga!!!**

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w naradzie koordynacyjnej zorganizowanej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej dołączonymi do niniejszego opracowania.
- Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować istniejące uzbrojenie terenu pod kątem ewentualnych kolizji - na kolizyjnych odcinkach wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, a szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych.
- O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.
- Skrzynki ewentualnych zasuw oraz włazy i studzienki należy wyregulować pionowo i dostosować do rzędnych projektowych nawierzchni
- Na obszarze opracowania nie wyklucza się niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

#### ❖ ODWODNIENIE

Odwodnienie odbywać się będzie powierzchniowo za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### ❖ TERENY ZIELONE

Zaprojektowano tereny zielone pokryte humusem i obsiane trawą. Na terenie objętym opracowaniem nie przewiduje się wycinki drzew.

#### ❖ URZĄDZENIA OBCE

Uzgodnienia z właścicielami urządzeń obcych w pasie drogowym określają warunki prowadzenia prac w pobliżu tych urządzeń. Uzgodnienia należy w przypadku utracenia ważności uaktualnić przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Należy uwzględnić w wycenie likwidację możliwych kolizji z istniejącymi urządzeniami.

#### ❖ OCHRONA ZABYTKÓW

Wymieniony teren jest objęty opieką konserwatorską zabytków. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z decyzją znak: KZ.4125.126.2016 z dnia 24.11.2016r. Konserwatora Zabytków Miasta Chojnice. W wypadku odkrycia podczas prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu posiadającego cechy zabytku, należy je wstrzymać, a przedmiot i miejsce znalezienia zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie miejscowego w/w Konserwatora Zabytków, a jeśli nie będzie to możliwe – Burmistrza Miasta Chojnice.

#### ❖ WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO



Planowane przedsięwzięcie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco ani potencjalnie oddziaływać na środowisko.

❖ **INFORMACJA O TERENACH GÓRNICZYCH**

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na terenach górniczych.

❖ **ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO**

Zmiany w stałej organizacji ruchu drogowego dotyczyć będą tylko oznakowania miejsc postojowych (w tym 2 miejsc dla osób niepełnosprawnych).

❖ **PROJEKTOWANY PROFIL PODŁUŻNY**

Projektowany profil podłużny ulic nawiązuje do profili istniejących nawierzchni dróg i rzędnych zjazdów do posesji oraz urządzeń infrastruktury technicznej umieszczonej w pasie drogowym tych ulic.

❖ **PROJEKTOWANY PLAN SYTUACYJNY**

Przebieg tras w planie sytuacyjnym dostosowano do szerokości istniejących pasów drogowych uwzględniając zlokalizowanie w nim: skrzyżowań, jezdni ulic, chodników, zjazdów na posesje, miejsc postojowych oraz uzbrojenia podziemnego. Szerokość jezdni drogi ul. Spichrzowej dostosowano do warunków technicznych dla dróg klasy "L" mając na uwadze prognozowaną strukturę rodzajową ruchu oraz uwzględniając obowiązujący tutaj ruch jednokierunkowy.

❖ **ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni ulic skrzyżowań, chodników, miejsc postojowych, jezdni manewrowej, zjazdów, wykonaniu skarp nasypów.

- **ROBOTY INNE**

Rozbiórce podlegają:

- ✓ Nawierzchnie i podbudowy ulic, chodników i zjazdów
- ✓ krawężniki i obrzeża (istniejące chodniki i zjazdy)
- ✓ poręcza ochronne koloru żółtego
- ✓ ścieki liniowe

Materiały rozbiórkowe typu kostka betonowa, obrzeża, krawężniki, podbudowa z kruszyw stanowią własność Inwestora, który oceni ich przydatność do ewentualnego powtórnego użycia.

### 3.2. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Mając na uwadze Ustawę prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 2010.243.1623 z późn. zmianami), dokonano **analizy obszaru oddziaływania obiektu**.

Wzięto pod uwagę przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, dróg publicznych i prawa wodnego (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U.2011.95.558), Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr120, poz.826 z późn. zmianami), Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, w zakresie:

- a) **ochrony przed hałasem** - Obiekty nie wprowadzą emisji hałasów i wibracji większych niż obecnie zauważonych. Spełniają warunki §2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca



2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr120, poz.826 z póź. zmianami).

- b) **lokalizacji inwestycji na terenie objętym ochroną** – obiekty znajdują się na terenie objętym ochroną konserwatorską stąd roboty należy wykonywać zgodnie z decyzją Konserwatora Zabytków, archeologiczną, przyrodniczą, nie znajdują się natomiast w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani nie leżą w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych; w systemie ekologicznych obszarów chronionych rejon będący przedmiotem opracowania nie znajdują się w granicach parków i rezerwatów przyrody oraz ich otulin, ani obszarów chronionego krajobrazu;
- c) **odległości od krawędzi jezdni** – obiekty zlokalizowane są w pasach drogowych.
- d) **odległości od ujęć wody** - obiekty usytuowane zostały w odpowiedniej odległości od ujęć wody, w odległości większej niż §31 warunki techniczne
- e) **zanieczyszczeń pyłowych, gazowych i płynnych** – Prace związane z budową obiektów będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenia nie będą uciążliwe dla człowieka. Ich stężenie nie przekroczy standardów, jakości środowiska.
- f) **oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne** – obiekty z uwagi na kontekst lokalizacyjny nie powodują zacienienia otoczenia oraz naruszenia układów korzeniowych.  
Nie wprowadza także zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania obiektu nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania, zapewniono maksymalną retencję wód opadowych na terenie objętym planem. Przy prawidłowym stanie technicznym obiektów i urządzeń, inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu środowiska i wód podziemnych analizowanego terenu.
- g) **promieniowania elektromagnetycznego i jonizującego** – obiekty nie spowodują szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego na obiektach nie przewiduje się instalowania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące;
- h) **Oddziaływanie inwestycji na środow. przyrodnicze i krajobraz** - Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak istotnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze.  
Projektowany obiekt nie spowoduje szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.  
Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren działki nie wykazuje cech degradacji spowodowanym nieprawidłowym użytkowaniem.
- i) **Charakterystyka ekologiczna inwestycji** – W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213 Poz. 1397) planowanej inwestycji nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco ani potencjalnie oddziaływać na środowisko. Na podstawie analizy stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektów nie wykracza poza działki objęte opracowaniem (tj. pasy drogowe).

**Projektant branży drogowej:**

**mgr inż. Dariusz Kędziora**

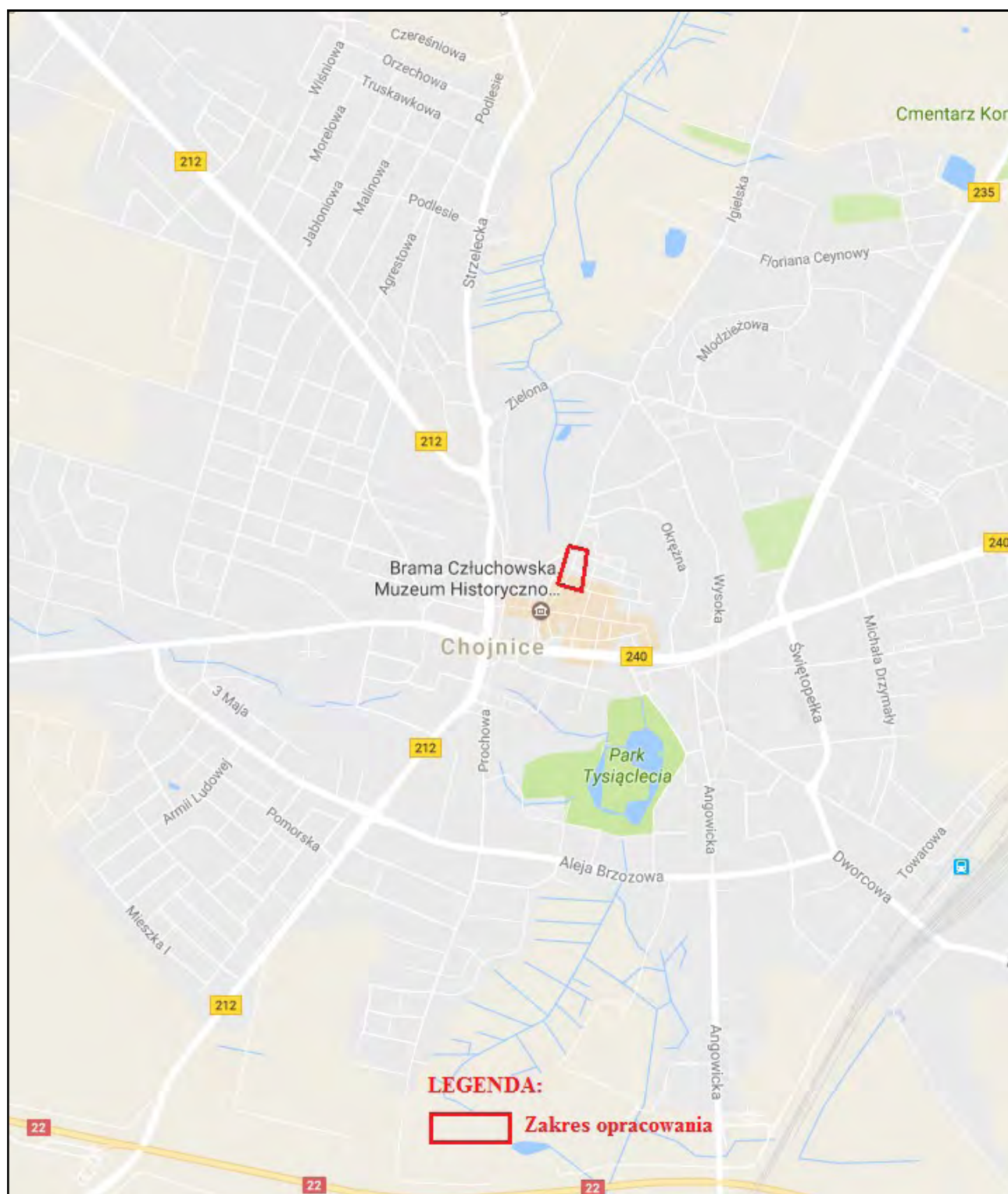
uprawnienia budowlane w specjalności drogowej

do projektowania bez ograniczeń

nr KUP/0122/POOD/10

.....  
**PROJEKTANT – data i podpis**

### 3.3 PLAN ORIENTACYJNY - rys. nr 1



### **3.4 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - rys. nr 2**

### **3.5 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE - rys. nr 3-4**



## 4.0. PROJEKT BUDOWLANY - BRANŻA SANITARNA

### 4.1. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA SANITARNA.

dla projektu budowy kolektora deszczowego odprowadzającego wody deszczowe i roztopowe z rejonu ulicy Spichrzowej i Nowe Miasto w Chojnicach.

#### **1. Podstawa opracowania**

- (a) Zlecenie inwestora
- (b) Plan sytuacyjny w skali 1:500
- (c) Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych wydane przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UM w Chojnicach z dnia 17.02.2017r znak KM. 7021.6.12.2017.
- (d) Uzgodnienia międzybranżowe;
- (e) Obowiązujące normy i zarządzenia

#### **2. Zakres opracowania**

Na całość opracowania składa się:

- projekt budowlany odwodnienia powierzchniowego ulic Spichrzowej i Nowe Miasto oraz przyległych w Chojnicach.

#### **Projekt Wykonawczy**

##### **1. Przeznaczenie i program użytkowy.**

Przeznaczeniem projektowanej kanalizacji deszczowej jest odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z rejonu ulic Spichrzowej i Nowe Miasto w Chojnicach do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Włączenie do rurociągu Ø400 poprzez istniejącą studnię połączeniową na działce nr 2338. Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana zostanie z rur karbowanych o ściankach strukturalnych z PP-b. Uzyskanie retencji, podczyszczenie wód opadowych z piasku planuje się uzyskać poprzez osadniki studzienek ściekowych oraz przegłębienie projektowanych studni połączeniowych.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- kanalizację deszczową o łącznej długości 72,0m ;  
w tym
  - rurociąg DN/ID 250 PP 60,50 m
  - rurociąg DN/ID 150 PP 11,50 m
- studnie rewizyjne:
  - inspekcyjne TEGRA315 1 sztuka
  - inspekcyjne TEGRA400 1 sztuka
  - niewłazowe TEGRA600 3 sztuki
  - włazowe TEGRA1000 1 sztuka
- studnie rewizyjne do przebudowy Ø1,20 1 sztuka
- odwodnienie liniowe szerokości 250mm, L= 6,0m 1 sztuka
- studzienki ściekowe:
  - Ø600 betonowe 4 sztuka
  - ACO Combipoint 300×500 2 sztuki
- podejścia z rewizją pod rynny 1 sztuka

##### **1.1. Ścieki deszczowe charakterystyka ogólna**

Ściekami deszczowymi nazywamy wody, które powstają w wyniku opadu mżawki, deszczu, śniegu, gradu oraz wody

z mycia nawierzchni komunikacyjnych. Ścieki te są zbierane są i odprowadzane do kanalizacji deszczowej. Ścieki deszczowe zawierają różnego rodzaju zanieczyszczenia. Część zanieczyszczeń dostaje się do ścieków z atmosfery, podstawowe jednak część zanieczyszczeń dostaje się do ścieków deszczowych w czasie spływu z powierzchni odwodnieniowego terenu. Skład ścieków deszczowych to funkcja czynników atmosferycznych, urbanistycznych i eksploatacyjnych.

**Ilość zanieczyszczeń w ściekach deszczowych zależy od:**

- rodzaju i intensywności ruchu kołowego i pieszego
- rodzaju nawierzchni
- rodzaju nawierzchni i sposobu ich oczyszczania i eksploatacji w okresie zimowym
- intensywności opadów
- częstotliwości opadów
- czasu i okresu spływu wód
- długości okresu bezdeszczowego
- zanieczyszczeń atmosfery w obrębie inwestycji

## 1.2. Bilans ścieków deszczowych

Bilans ścieków deszczowych sporządzono w oparciu o znajomość:

- natężenia deszczu miarodajnego  $q_{dm}$  ( $dm^3/s \cdot ha$ )
- bilans powierzchni z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i powierzchni cząstkowych  $A_i$  ( $m^2$  i  $ha$ )
- współczynników spływu powierzchniowego  $\Psi$
- powierzchni zredukowanych  $A_i$  ( $m^2$  i  $ha$ )

### Natężenie deszczu miarodajnego

Natężenie deszczu jest to wysokość opadu przypadająca na jednostkę czasu. Natężenie deszczu, jak wynika

z obserwacji zależy od czasu jego trwania, od częstotliwości wystąpienia i od zasięgu. Dla warunków terenu

o średnim rocznym opadzie  $H=600mm/ha \cdot rok$  Natężenie deszczu miarodajnego określono wg wzoru Błaszczyka

$$q_{dm} = \frac{A}{t_{dm}^{0,67}} [dm^3 / s \cdot ha]$$

gdzie:

$A=804$  współczynnik deszczu miarodajnego występującego z prawdopodobieństwem

$P=20\%$

$C=5$  lat -częstotliwość występowania

$t_{dm}=15$  minut - czas trwania deszczu miarodajnego

Obliczone natężenie deszczu  $q_{dm}$  wynosi  $131 dm^3/s \times ha$ .

## 1.4. Sposób zebrania ścieków deszczowych z rozpatrywanej zlewni

Za pomocą wpustów deszczowych z projektowanej drogi do systemu kanalizacji deszczowej z rur kanalizacyjnych do sieci kanalizacji deszczowej.

## 2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

Funkcja projektowanej sieci kanalizacyjnej sprowadza się do odprowadzenia ścieków opadowych w istniejącym układzie komunikacyjnym. Kanalizacja zapewni przesył ścieków opadowych szczelnymi rurociągami do odbiornika ostatecznego poprzez istniejącą sieć kanalizacji deszczowej. Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, obiekty budowlane objęte projektem spełniają wymagania, o których mowa w art.5 ust.1 ustawy Prawo budowlane.

## 3. Opis przyjętych rozwiązań - technologia

Ciąg technologiczny kanalizacji deszczowej składa się z następujących elementów :

- studni rewizyjnych kontrolnych i połączeniowych tworzywowych  $\varnothing 0.600$  m i  $\varnothing 1.000$  m, połączonych systemem rur i kształtek dwuściennych z PP o średnicach  $Dn/ID$  250
- wpustów ulicznych typowych  $\varnothing 600$
- przyłącza od wpustu deszczowego  $Dn/ID$  150

Zaprojektowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Obiekty budowlane zaprojektowano przy następujących założeniach:

- teren, na którym zlokalizowano inwestycję leży w strefie II wg PN-81/B-03020

### 3.1. Kanalizacja deszczowa

Do wykonania rurociągu należy zastosować rury karbowane o ściankach strukturalnych („dwuścienne”) z wysokoudarowej (o dużej gęstości) odmiany PEHD lub z PP. Karby zewnętrzne tworzące spiralny zwój usztywniają rury oraz wymuszają współpracę z otaczającym je gruntem. Kolektor kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur dwuściennych z PP-b Wavin X-STREAM (wg PN-EN 13476-3:2007+ A1:2009



„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezieisnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B”).

Rurociąg zaprojektowano z rur o sztywności obwodowej SN 8 (8 kPa).

Rury łączone kielichowo na uszczelkę elastomerową zgodną z systemem.

Rury i łączniki muszą posiadać ważną aprobatę IBDiM.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez uszkodzeń, zarysowań oraz rozwarstwień. Barwa powinna być jednolita, bez wyraźnych odcieni i zmian intensywności.

Składowanie prefabrykatów powinno się odbywać na stałym i równym podłożu. Prefabrykaty powinny być chronione przed długotrwałym działaniem promieni słonecznych.

Kanalizację poprowadzono w projektowanych ciągach komunikacyjnych z zachowaniem minimalnych odległości od istniejącego uzbrojenia, unikając krętych tras kanałów. Większość trasy poprowadzono w terenie nieutwardzonym.

Kanalizację deszczową posadowiono minimum o 0,2m poniżej strefy przemarzania wg PN mierząc od górnej tworzącej rury do rzędnej projektowanego terenu. Zagłębienie maksymalne kanałów deszczowych nie przekracza granicy 7 m. Odległości osi kolektora w planie od obiektów budowlanych zapewniają stabilność gruntu pod fundamentami obiektów budowlanych zlokalizowanych wzdłuż trasy kolektora w trakcie prac.

Spadki kanałów zaprojektowano tak, aby uzyskać w przewodach prędkość samooczyszczania.

**UWAGA: Nie dopuszcza się zamiany na rury z wewnętrzną warstwą ze spienionego PVC.**

### **3.1.1. Pokonanie kolizji z drogą**

Przejścia pod drogami wykonać metodą przekopu otwartego. Rurociąg ułożyć w rurze osłonowej stalowej bez szwu. Długości oraz średnice określone w części graficznej opracowania

## **3.2 Obiekty inżynierskie na sieci**

### **3.2.1. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne przewidziano przy zmianach kierunku trasy kanalizacji grawitacyjnej, przy zmianie średnicy kanału, przy zmianie spadku kanału i w odległościach nie większych niż 60m. Przewiduje się zainstalowanie studni o średnicy  $\phi 600$ . Studzienki kanalizacyjne zlokalizowano tak, aby zapewnić dojazd w celu wykonania niezbędnych czynności eksploatacyjnych.

Studzienki kanalizacyjne przyjęto systemowe TEGRA z betonowym pierścieniem odcciążającym (1000×600) i włazy żeliwne  $\phi 600$  typu ciężkiego klasy D400 wg EN 124. Włazy powinny być zabezpieczone antywandalowo (inwestor nie dopuszcza zabezpieczeń na śruby imbusowe).

Przejścia szczelne rur przewodowych przez elementy betonowe wykonać za pomocą tulei ochronnej zgodnej z systemem.

Studzienki kaskadowe o wysokości spadku do 4 m wykonać ze spadem w rurze pionowej umieszczonej na zewnątrz studzienki

### **3.2.2. Studzienki ściekowe**

Studzienki ściekowe projektuje się z kręgów betonowych  $\phi 615$  z pierścieniem odcciążającym z betonu klasy B35 wg KPED-02.13 z wpustem ulicznym żeliwnym z uchylnym rusztem. Zaprojektowano ściek typu ciężkiego klasy D wg PN-EN124:2000. Wpusty powinny być zabezpieczone antywandalowo (inwestor nie dopuszcza zabezpieczeń na śruby imbusowe).

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 0.85m ppt
- średnica osadnika 0,6m.

Przejścia szczelne rur przewodowych przez elementy betonowe wykonać za pomocą tulei ochronnej. W lokalizacji o znacznym zagęszczeniu uzbrojenia zaprojektowano wpusty uliczne ACO Combipoint 300×500 w wersji niskiej. Zaprojektowano ruszt typu ciężkiego klasy D wg PN-EN124:2000.

### **3.2.3. Uwagi przy wykonywaniu studzienek w pasie drogowym**

Studzienki, które mają być zastosowane w pasie drogowym lub na innych terenach komunikacyjnych powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Materiał gruntowy stosowany bezpośrednio przy studzienkach z tworzyw sztucznych (30cm od studzienek niewłazowych, 50cm od studzienek włazowych) powinien spełniać wymagania przewidziane dla gruntów stosowanych w strefie ułożenia przewodu (podsypka, obsypka, zasypka wstępna). Materiał ten może być wyselekcjonowanym gruntem rodzimym lub gruntem obcym, łatwym do zagęszczania. Nie można stosować gruntów

wysadzinowych lub gruntów wątpliwych wysadzinowo. Grunt również nie może zawierać materiałów organicznych, korzeni drzew, śmieci gnijących oraz materiałów mogących uszkodzić elementy studzienki takich jak gruz, ostre kamienie krzemowe lub kamienie przekraczające wymiar 40mm.

Studzienki ułożyć bezpośrednio na gruncie lub na dobrze zagęszczonej podsypce.

Zwieńczenie studzienki oprzeć na płycie żelbetowej, którą należy posadzić płytę ze zwieńczeniem na wylewanym na budowie pierścieniu z betonu B30 o wysokości minimum 20cm.

W przypadku, gdy studzienka nie posiada rury lub tulei teleskopowej połączonej z rurą trzonową poprzez uszczelką manszetową, tylko rura trzonowa lub stożek redukujący średnicą komory dochodzi bezpośrednio do otworu płyty odciażającej, to wówczas powinna być zachowana szczelina konstrukcyjna o szerokości co najmniej 50mm pomiędzy luźno wstawioną rurą z tworzywa sztucznego w otwór płyty odciażającej, a górną płytą, na której opiera się zwieńczenie studzienki.

#### **4. Transport, przemieszczanie i składowanie na placu budowy**

##### **4.1 Transport.**

Należy zwrócić uwagę na spełnienie krajowych i/lub lokalnych przepisów transportowych.

Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych.

Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych wypukłości. Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć

przed przesuwaniem się. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi.

Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej.

Rury nie powinny wystawać poza skrzynię ładunkową samochodu o więcej niż pięciokrotną wartość ich średnicy nominalnej DN, wyrażona w metrach, lub 2 m, zależnie od tego, która z tych wielkości jest mniejsza. Zalecenie to nie ma zastosowania podczas transportu rur zapakowanych w sztywne wiązki.

Kiedy rury i/lub kształtki będą wymagały specjalnego transportu, klient zostanie poinformowany o procedurach, jakie należy zastosować.

##### **4.2 Przemieszczanie rur.**

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu.

Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy,

gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.

Do podnoszenia rur preferowane jest stosowanie lin i zawiesi z włókien (sztucznych lub naturalnych).

Metalowe belki, zawiesia, haki lub łańcuchy, jeśli są używane nieprawidłowo, mogą uszkodzić rurę. Przy załadunku lub rozładunku rur wózkami widłowymi powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami.

Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania.

Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

##### **4.3 Składowanie rur.**

Rury należy składować na powierzchniach pozbawionych ostrych elementów, kamieni lub występów.

Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.

Kiedy dostarczone są rury w kręgach, można je składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne

kręgi na sobie, zapewniając rurom ochronę przed ekstremalnymi temperaturami.

Kręgi rur o średnicy nominalnej większej niż DN 90 winny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach.

Kiedy rury w prostych odcinkach składowane są w stojakach, to ich konstrukcja musi zapewniać odpowiednie podparcie, zapobiegając powstawaniu stałych odkształceń rur.

Nie należy umieszczać rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła.

Zalecany maksymalny czas składowania rur niezabezpieczonych przed oddziaływaniem światła słonecznego zgodnie z instrukcją producenta rur.

Stosowanie rur, dla których ten warunek został przekroczony, możliwe jest tylko po konsultacjach z producentem.

W ekstremalnych warunkach klimatycznych może być konieczne określenie specjalnych wymagań w zakresie składowania rur. Należy w takim przypadku skontaktować się z producentem rur. Jeżeli rury dostarczane są w wiązkach lub innym opakowaniu, to taśmy i/lub opakowanie powinno się usuwać jak najpóźniej lub bezpośrednio przed ich instalacją.

## **5. Wykonawstwo robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją oraz zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót. Zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji robót muszą być uwidocznione w dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej. Na terenie wystąpienia uzbrojenia podziemnego należy wykonać zalecenia gestorów sieci na podstawie wydanych przez nich uzgodnień. Podczas wykonywania robót przestrzegać przepisów bhp. Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II („Instalacje sanitarne i przemysłowe”) ze zmianami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji.

### **5.1.1. Roboty drogowe rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe drogowe objęte są dokumentacją branżową branży drogowej.

### **5.1.2. Demontaż znaków drogowych**

Zdemontować tarcze znaków drogowych ze słupków. Odkopać i wydobyć słupki do znaków drogowych oraz słupki prowadzące. Rozebrane elementy są przewidziane do powtórnego wykorzystania. Pozyskane elementy składować w miejscu wskazanym przez Kierownika budowy. Oznaczyć miejsce instalacji poszczególnych znaków drogowych w terenie w sposób umożliwiający ich powtórna instalację.

### **5.1.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z zaleceniami normy BN-83/8836-02 i PN-B-06050:1999.

### **5.1.4. Wykop**

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, w rejonie nasycenia uzbrojenia podziemnego – ręcznie. Wykonać wykop do wymaganej głębokości. W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej od projektowanej należy wyrównać podłoże warstwą suchego, ubitego piasku. W przypadku wystąpienia gruntu organicznego należy go wymienić na warstwę piasku. W czasie wykonywania robót należy zwrócić uwagę na nośność gruntu w miejscu prowadzenia przewodów. Powinien być to grunt stabilny, jeżeli grunt będzie słabonośny, przewody należy posadowić na warstwie betonu chudego. Kierunek prowadzenia prac powinien być taki, aby urobek z wykopów był składowany wzdłuż trasy przewodu na stronie, na której nie występuje uzbrojenie podziemne.

Podłożem dla układanego rurociągu może być dowolny (trwale odwodniony na czas budowy) grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego nie większych od 16 mm) lub grunt spoisty odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms, ss, zs wg PN-74/B-02480. Parametry wytrzymałościowe podłoża nie mogą być niższe od przyjętych w dokumentacji projektowej (obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych rurociągu). W przypadku zalegania na dnie wykopu gruntu spoistego przed posadowieniem rurociągu ułożyć należy warstwę podsypki z gruntu sypkiego o grubości nie mniejszej od 0.15 m i nie mniejszej od 0.25 średnicy układanej rury. Podsypkę należy zagęścić do 95% SPD.

Należy przewidzieć szerokość wykopów do 1,0 m oraz wykopy pod studzienki z kręgów betonowych wykonać o wymiarach 1,5×1,5 m. Wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

W gruntach sypkich na dno wykopów profilować ręcznie. W przypadku natrafienia na grunty słabonośne (torfy, namuły, glina plastyczna) wymienić je na piasek.

### **5.1.5. Roboty odwodnieniowe**

Przewody posadowiono powyżej poziomu wód gruntowych. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej

powinien być obniżony o co najmniej 0.5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0.15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasypaniu rurociągu.

#### **5.1.6. Obudowa wykopu. Umocnienie.**

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych odeskowaniem poziomym. Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.

#### **5.1.7. Zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu.**

Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania przyłączy, wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej przystąpić do zasypania wykopu.

Obsypka zasadnicza i górna: zagęszczenie 90÷95% w skali SPD.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0.2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0.3 m.

Obsypkę do wysokości, co najmniej 0.3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki (grupa 1-4) i uziarnieniu dopuszczalnym dla danej średnicy.

Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- a) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury zgodnie z instrukcją producenta rur.;
- b) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji zgodnie z instrukcją producenta rur.;
- c) nie jest materiałem zmrożonym;
- d) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- e) gdy wymagane jest zagęszczanie – jest materiałem podatnym.

Jednocześnie z zasypywaniem wykopu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu.

Po wykonaniu zasypki wstępnej należy ponad przewodem umieścić taśmę wskaźnikową z wkładką metalową w celu umożliwienia lokalizacji przewodu z poziomu terenu za pomocą odpowiednich urządzeń wykrywających.

Tereny zielone: w przypadku układania rurociągu pod terenami zielonymi użyć można gruntu rodzimego (z wykopu), pod warunkiem, że jest on z grupy 1-4. W tym przypadku powinien być zagęszczony ok. 88% SPD.

Pod ulicami: do zasypki zaleca się użycie gruntu jak dla obsypki. Do zagęszczania zasypki użyć można wibratorów o masie do 200 kg. Stopień zagęszczenia zagęszczenie 90÷95% w skali SPD. Do górnej warstwy zasypki (o grubości dostosowanej do głębokości strefy przemarzania) dla rurociągów układanych pod ulicami nie mogą być stosowane grunty wysadzinowe.

Tabela grup gruntu:

Rodzaj gruntu	Grupa gruntu	Przykładowy grunt
sypkie	1	żwir o nieciąglym uziarnieniu, żwir morski i rzeczny
sypkie	2	piasek o nieciąglym uziarnieniu, piaski wydymowe, naniesione, dolinowe
sypkie	3	piasek gliniasty, mieszanka piaskowo-gliniasta o nieciąglym uziarnieniu, piasek nawodniony
spoiste	4	ił nieorganiczny, piasek drobny, mączka kamienna, bardzo



		plastyczna glina
organiczne	5	grunt sypki, wielofrakcyjny z domieszką humusu
organiczne	6	torf, inne grunty wysokoorganiczne

#### **5.1.8. Roboty montażowe**

Podczas wykonywania prac związanych z montażem przestrzegać wymagań zawartych w PN-B-10725:1997 i PN-EN 1610:2002.

#### **5.1.9. Podsypka. Montaż rurociągów**

Przewody układać wg instrukcji producenta.

Podłoże: zagęszczenie ok. 95% SPD Warstwa ok. 100-150 mm, żwir, piasek, pospółki, ił glina, (grupy 1-4 z tabeli gruntów), ubijane ręcznie. Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Parametry wytrzymałościowe podłoża nie mogą być niższe od przyjętych w dokumentacji projektowej (obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych rurociągu), ponadto powinny umożliwiać zachowanie spadku hydraulicznego.

Przewód układać w wykopie na wyrównanym podłożu, na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Wysokość podsypki min.  $10\text{cm} + 1/10\text{Dn}$ . Podłoże musi być wyprofilowane półkuliście i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów. Podłoże powinno być zniwelowane w taki sposób, aby rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania w zakresie  $90^\circ - 120^\circ$ . Przewód układać przy temperaturze pow.  $00^\circ\text{C}$ . Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę. Należy pamiętać, aby uszczelkę umiejscowić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe.

#### **5.1.10. Montaż studzienek**

Wykop w miejscu studzienek należy poszerzyć i zabezpieczyć ściany przed zawalaniem. Dla studzienek niewłazowych przez strefę studzienki należy uznać obszar poszerzony o co najmniej 30cm dookoła studzienki, natomiast dla studzienek włazowych z tworzyw sztucznych obszar ten należy powiększyć do co najmniej 50cm. Zagęszczenie i rodzaj gruntu w strefie studzienki powinno być dostosowane do gruntu otaczającego.

Zwrócić uwagę na nośność gruntu w miejscu usytuowania studzienek rewizyjnych.

Pod studzienkami ze względu na stabilizację posadowienia stosuje się zawsze podsypki, obsypki oraz zasypki (wstępną i główną) z gruntu zdolnego do zagęszczania najlepiej z piasku (grubo, średnio lub drobnoziarnistego) lub pospółki. Zagęszczanie należy przeprowadzić ręcznie, warstwami co 15cm lub lekkim sprzętem mechanicznym (warstwa do 30cm) w przypadku terenów otwartych do co najmniej 85% próby Proctora, a w przypadku ułożenia studzienki w jezdni lub poboczu, zasypka powinna spełniać wymagania określone w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $90 \div 95\%$  w skali SPD.

W przypadku wykonywania nasypu drogowego oraz równoczesnego układania przewodów kanalizacyjnych wraz ze studzienkami nie dopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu do zagęszczania gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie studzienek. Grunt w otoczeniu studzienek w odległości co najmniej 0,5m należy zagęszczać ręcznie. Zasypka wstępna (30cm ponad rurą) również powinna być wykonywana ręcznie. Jeśli grunt okaże się za słaby studzienkę należy posadowić na warstwie chudego betonu. Instalacje studzienek wykonać zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku instalacji studzienek betonowych powierzchnie podłoża pod płytą denną zagruntować dwukrotnie bitizolem „R” i powlec dwukrotnie lepikiem asfaltowym „Superizol”. Przejścia szczelne rur przewodowych przez elementy betonowe wykonać za pomocą tulei ochronnej zgodnej z systemem.

#### **5.1.11. Zbliżenia i skrzyżowania z innym uzbrojeniem**

Istniejące podziemne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z kablami energetycznymi.

#### **5.1.12. Próby szczelności**

Projektowane przewody kanalizacji należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację, którą wykonać zgodnie z PN-EN 1610 PN-B-10735 „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.”, WTWiO – zeszyt nr 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL i instrukcją producenta rur.

#### **5.1.13. Roboty odtworzeniowe**

Teren, nawierzchnię po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zagęszczenie gruntu wypełniającego powinno być zgodne z wymaganiami normy PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.” Zdemontowane znaki drogowe zamontować w pierwotnym miejscu.

#### **6. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami i budowlami**

Trasę sieci zaprojektowano z zachowaniem wymaganych odległości bezpiecznych od istniejącego i projektowanego uzbrojenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku innego niż na planie przebiegu instalacji uzbrojenia podziemnego powstałe zbliżenia będą rozwiązywane przez Inspektora Nadzoru. Podczas prac w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy bezwzględnie stosować się do zaleceń gestorów uzbrojenia co do warunków i sposobu prowadzenia prac ziemnych i montażowych.

#### **7. Wpływ budowl na środowisko.**

- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 257/04, poz. 2573 z późn.zm.) projektowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.
- Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, obiekty budowlane objęte projektem spełniają wymagania, o których mowa w art.5 ust.1 Ustawy Prawo budowlane
- Dla założonego programu użytkowania nie występuje związana z eksploatacją budowli emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia.
- Trasa przewodu nie wpływa ujemnie na środowisko. Charakter, program użytkowy oraz sposób projektowanej inwestycji nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię gleby oraz wody powierzchniowe i podziemne. Nie występuje konieczność wycinki drzewostanu.
- Projektowana inwestycja, obejmująca kanalizację deszczową jest inwestycją proekologiczną, umożliwiającą oczyszczenie i zorganizowane odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych do odbiornika.
- Bezpośrednie oddziaływania istotne z punktu widzenia jakości środowiska występujące w trakcie realizacji inwestycji będą miały zasięg lokalny i ograniczą się terenu budowy kanalizacji. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i odwracalne.

Uwzględniając powyższe, projektowana inwestycja będzie chronić wody powierzchniowe i gruntowe przed zanieczyszczeniem i nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze.

*opracował:*

.....

# **Informacja dotycząca** **bezpieczeństwa i ochrony** **zdrowia**

**Inwestor:**

Gmina Miejska Chojnice  
ul.Stary Rynek 1  
89 – 600 Chojnice

**Nazwa i miejsce inwestycji:**

Przebudowa ul.Nowe Miasto i Spichrzowej w  
Chojnicach wraz odwodnieniem i oświetleniem.  
Odwodnienie ulic - branża sanitarna  
Obr.m.Chojnice dz.ewid. 1270/9, 1267, 1277/2,  
1277/3, 1425/3, 2339.

**Opracował:**

**mgr inż. Jan Wiśniewski**



1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:  
***Przebudowa ul. Nowe Miasto i Spichrzowej w Chojnicach wraz z odwodnieniem i oświetleniem. Obr.m. Chojnice dz. ewid. 1270/9, 1267, 1277/2, 1277/3, 1425/3, 2339.***
2. Nazwa oraz adres inwestora:  
***Gmina Miejska Chojnice . ul. Stary Rynek 1 89-600 Chojnice***
3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:  
***mgr inż. Jan Wisniewski, Tuchola ul. Główna 1***
4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401):
  - ***roboty ziemne***
  - ***roboty montażowe***
5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:  
***nawierzchnie dróg objętych opracowaniem, kolektor deszczowy.***
6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:  
***Czynne pasy dróg publicznych, kable energetyczne podziemne, kable energetyczne linii napowietrznych, sieć gazowa.***
7. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
  - ***przemieszczające się maszyny (całość prac)***
  - ***praca w wykopach (roboty ziemne i betoniarskie)***
  - ***ostre wystające elementy (całość prac)***
  - ***ograniczone przestrzenie (roboty ziemne)***
  - ***wysiłek fizyczny (całość prac)***
  - ***oparzenia termiczne (prace spawalnicze)***
  - ***oparzenia chemiczne (prace izolacyjne)***
  - ***przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu.***
8. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:
  - ***oznakowanie miejsc prowadzenia prac ( tablice ostrzegawcze)***
  - ***każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie***
  - ***deskowanie ścian wykopu***
  - ***używanie tylko sprawnych elektronarzędzi i zgodnie z ich przeznaczeniem***
  - ***odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary spawalnicze, ochronniki słuchu)***
  - ***umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty impregnacyjne oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki***
  - ***przerwy w pracy ( wysiłek fizyczny).***
9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych.  
***Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r.***  
***Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawania sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.***  
***Instruktaż pracowników powinien obejmować także:***
  - a) ***imienny podział pracy,***
  - b) ***kolejność wykonywania zadań,***
  - c) ***wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.***
10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- *Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).*
- *Tam, gdzie to jest technicznie możliwe-rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.*
- *W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.*
- *Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru*
- *Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu*
- *W pasie komunikacyjnym po poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.*
- *Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.*
- *Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.*
- *Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.*
- *Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne*
- *Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne*
- *Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu*
- *Otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.*
- *Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej*
- *Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.*
- *Wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone*
- *Należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Przy zejścia do wykopów o głębokości większej niż 1 metr należy zapewnić przez drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20 metrów jedna od drugiej.*
- *Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem*
- *Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:*
  - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;*
  - (b) właściwie zainstalowane i użytkowane;*
  - (c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;*
  - (d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;*
  - (e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.*
- *Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.*
- *Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.*
- *Pojazdy i maszyny przeznaczone do kopania i przewożenia materiałów muszą być:*
  - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;*
  - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;*
  - (c) prawidłowo użytkowane.*
- *Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do kopania i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.*

- *Instalacje, maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:*
  - (a) *właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;*
  - (b) *utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;*
  - (c) *stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;*
  - (d) *obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.*
- *Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.*
- *W wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności:*
  - (a) *stosując właściwą podporę ścian wykopu*
  - (b) *zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu;*
  - (c) *zapewniając wentylację wszystkich stanowisk pracy wystarczającą do utrzymywania bezpiecznego, nieszkodliwego dla zdrowia składu atmosfery;*
  - (d) *zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania.*
- *Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.*
- *Sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu; jeśli to konieczne, należy zbudować odpowiednie bariery.*
- *Szalunki oraz tymczasowe podpory i przypory muszą być tak zaplanowane, zainstalowane i konserwowane, aby oddziałujące na nie obciążenia nie powodowały niebezpiecznych naprężeń i odkształceń.*
- *Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:*
  - (a) *prace na czynnych gazociągach*
  - (b) *prace spawalnicze, cięcie gazowe*
  - (c) *prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem*
  - (d) *prace ziemne wykonywane metodą bezodkrywkową*
- *W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:*
  - (a) *być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;*
  - (b) *uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;*
  - (c) *uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;*
  - (d) *być odpowiednio dopasowane do użytkownika.*
- *Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy*
- *Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem dalszy sposób wykonywania robót.*
- *Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.*
- *Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się przed uszkodzeniami.*
- *Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:*
  - (a) *miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,*
  - (b) *mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.*
- *Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:*
  - (a) *wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,*

*(b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.*

*(c) przebywanie osób niezatrudnionych w miejscach wykopów.*

11. UWAGI KOŃCOWE:

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity (DZ.U.03.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 03.473. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (DZ.U.01.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dz.U.96.62.288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U.96.62.285)
- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16.1 dyrektywy nr 89/391/EWG)

oraz wszystkie związane z nimi przepisy szczegółowe.

.....  
PROJEKTANT – data i podpis

## **4.2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BRANŻA SANITARNA**

#### **4.3 PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ - BRANŻA SANITARNA**

## 5. PROJEKT BUDOWLANY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

### 5.1. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA ELEKTRYCZNA

#### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu budowlanego jest przebudowa oświetlenia drogowego ul. Spichrzowej w Chojnicach na działkach nr 1270/9, 1277/2 i 1425/3. Inwestorem jest Gmina Miejska Chojnice, Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice.

#### Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Urzędu Miejskiego Chojnice. Podstawą do opracowania były:

- warunki przebudowy z Urzędu Miasta Chojnice
- projekt części branży drogowej
- obowiązujące przepisy budowy,
- rozporządzenia i normy,
- karty katalogowe,
- uzgodnienia,
- wizja na obiekcie,
- mapa 1:500

#### Dane ogólne

- |                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| - stacja transformatorowa     | – | Chojnice Mickiewicza - 30012,  |
| - napięcie sieci zasilającej  | – | 230/400V,  |
| - dodatkowa moc szczytowa     | - | 0,153 kW,  |
| - pomiar energii elektrycznej | – | istniejący licznik energii przy<br>stacji transf. Chojnice Mickiewicza                         |
| - ochrona od porażeń          | – | wyłączanie szybkie,  |
| - granica stron               |   | - zaciski na wyjściu przewodów od<br>zabezpieczenia w złączu, w kierunku<br>instalacji Klienta |

#### Zakres projektu

Niniejszy projekt obejmuje:

- linię kablową oświetlenia drogowego,
- ochronę od porażeń.

#### **5. Przebudowa linii kablowej oświetlenia drogowego**

Od istniejącej latarni nr 301/2 przy ul. Pocztovej na działce nr 1425/3 wykonać linię kablową oświetlenia drogowego kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości 28m (trasy 21m) do projektowanej latarni nr 301/2/1 na ul. Spichrzowej w kier ul. Młyńskiej. W przeszło istniejącej linii oświetleniowej Nowe Miasto – Pocztowa wmufować dwa odcinki kabla 8m(trasy5m) do projektowanej latarni nr 301/1 w narożniku działki 1270/9. Trasa kabli i lokalizacja latarni pokazana jest na rysunku nr 1.

Na latarnie w ilości 2 szt zastosować słup stalowe ozdobne podobne do zabudowanych, istniejących na ul. Pocztovej ( ST 3/244). Słupy o wysokości 5m na prefabrykowanych fundamentach. Oprawy oświetleniowe ozdobne 3 szt sodowe 100W (05 Dawid). W wnęce słupów zabudować izolacyjne złącza bezpiecznikowe typu IZK-2-01 z zabezpieczeniami Bi Wts 10A, fazowe IZK-2-02, zerowe IZK-2-03. Wytyczenie trasy kabli i lokalizację słupów zlecić do Biura Geodezji. Kabel układać na 10cm warstwie piasku linią falistą, na głębokości 0,7m. Przy słupach pozostawić 1,0m zapasy kabli. Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10-cio krotna średnica kabla. Na skrzyżowaniu z ulicą Spichrzową i Pocztową kabel chronić rurami SRS 110 mm na głębokości 1,0 m pod nawierzchnią jezdni. Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć co 10m i przy słupach w oznaczniki, które powinny zawierać napis: „YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> 2017 oświetlenie UM



Chojnice”. Ułożony kabel przysypać 10cm warstwą piasku i następnie 15cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego. Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania.

Przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez Inspektora Nadzoru i namiaru przez Geodezję. Przed zasypaniem dokonać również pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji. Kabel w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisem: typ i przekrój kabla, oraz dokąd idzie (nr słupa). Numerację słupa wykonać na przynitowanej tabliczce aluminiowej.

#### Uwaga!

Z uwagi na zagęszczenie podziemnych urządzeń i instalacji wykopy pod fundamenty słupów i rowu kablowego prowadzić ręcznie i bardzo ostrożnie. Zachować wymagane odległości i uwagi z uzgodnień branżowych.

### **6. Ochrona od porażen**

Jako ochronę od porażen na oświetleniu drogowym zastosować wyłączanie szybkie. Żyły neutralne kabli i przewodów winne być o barwie niebieskiej. Przewody lub żyły ochronne barwy żółto-zielonej. Przewód neutralny nie może posiadać w całej długości instalacji żadnych zabezpieczeń ani łączników jednobiegunowych. W słupie nr 301/2/1 zacisk neutralny uziemić łącząc go z uziomem o wartości max 5Ω. Dokonać również połączeń przewodami LY 16mm<sup>2</sup> o kolorze izolacji żółto-zielonej konstrukcji słupów z zaciskami neutralnymi. Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiaru oporności izolacji, ciągłości żył i sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączania. Protokoły dostarczyć do odbioru.

### **7. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac uzyskać stosowne pozwolenia

Projektant:

Edmund Hapka

upr. UAN-KZ-7210/210/89

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych



## **OPIS**

### **Zakres robót budowlanych:**

Wykonanie wykopów otwartych o głębokości 0,8m dla ułożenia kabla oświetlenia drogowego  
Ułożenie rur ochronnych,  
Ułożenie kabli energetycznych,  
Przecięcie kabla i wykonanie muf kablowych,  
Montaż i ustawianie latarni ośw.,  
Podłączenie kabli w latarni ośw.,  
Wykonanie uziemień  
Wykonanie pomiarów,  
Zasypanie i odtworzenie nawierzchni,  
Uporządkowanie terenu.

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- (a) istniejące linie kablowe nN,
- (b) istniejąca sieć telekomunikacyjna,
- (c) istniejąca sieć gazowa
- (a) istniejąca sieć wodociągowa i kanalizacyjna,

### **Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi:**

- ✓ Linie energetyczne nN,
- ✓ Skrzyżowanie na trasie projektowanego kabla energetycznego z urządzeniami innych gestorów,
- ✓ Istniejące nawierzchnie,
- ✓ Układ drogowy

### **Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:**

ruch pojazdów mechanicznych po drodze,  
ruch pieszych,  
możliwość osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów,  
prace montażowe prowadzone na wyłączonych urządzeniach sieci energetycznej będącej w stanie normalnym pod napięciem.

### **Sposób przeprowadzania instruktażu przed przystąpieniem do robót:**

W miejscu pracy należy zaznajomić wszystkich zatrudnionych w zespole pracowników ze sposobem przygotowania pracy, występujących zagrożeniach w miejscu pracy i bezpośrednim sąsiedztwie innych elementów oraz wskazać warunki i metody bezpiecznego wykonywania powierzonych zadań. Przeprowadzony instruktaż należy odnotować w książce instruktaży i potwierdzić podpisami wszystkich szkolonych pracowników biorących udział w realizacji robót.

### **Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót:**

- całość prac związanych z realizacją robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i Polskich Norm,
- prace na urządzeniach będących w ruchu elektrycznym należy prowadzić po ich uprzednim wyłączeniu i dopuszczeniu do prac zgodnie z obowiązującą procedurą,
- na prace w terenach dróg gminnych należy uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego przedstawiając projekt organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- na pozostałych terenach wyгородzenie wykopów i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972 w sprawie „Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych, montażowych i rozbiórkowych” wraz z późniejszymi zmianami,
- stosować się do uwag i wymagań stawianych przez gestorów poszczególnych sieci.

Opracował:

## **5.2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OŚWIETLENIE**

### **5.3 SCHEMAT IDEOWY - OŚWIETLENIE**

## **5.4 PLAN POGLĄDOWY LATARNI - OŚWIETLENIE**

## **5.5 ZESTAWIENIE MONTAŻOWE KABLI I OSPRZĘTU KABLOWEGO OŚWIETLENIA**



## **6. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z dyspozycją art. 20 ustawy Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. 2016 r., poz. 290 ze zm.*) oświadczamy, że projekt pn.: „Przebudowa ul. Nowe Miasto i Spichrzowej w Chojnicach wraz z odwodnieniem i oświetleniem” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Dariusz Kędziora**

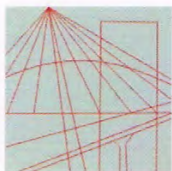
**mgr inż. Jan Konrad Wiśniewski**

.....  
PROJEKTANT BRANŻY DROGOWEJ – data i podpis

.....  
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ – data i podpis

**Edmund Hapka**

.....  
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ – data i podpis



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 22 grudnia 2010 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0041/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

**Panu Dariuszowi Piotrowi Kędziora**  
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo  
urodzonemu dnia 13 stycznia 1976 r. w Więcborku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny KUP/0122/POOD/10**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Piotr Kędziora  
ul. Szkolna 3/10  
89-400 Sępólno Krajeńskie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 3 ust. 1 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Dariusz Piotr Kędziora** jest upoważniony w specjalności **drogowej** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
    - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
    - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.
  - 2) sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności drogowej.

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
*mgr inż. Jacek Kołodziej*





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2016-03-08

.....  
(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **KĘDZIORA DARIUSZ**

miejsce zamieszkania

**89-400 SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE**

**UL. SZKOLNA 3/10**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/BD/0064/07**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-03-01

do dnia 2017-02-28

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY  
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Okręgowej Izby

*A. Radkowski*  
prof. dr hab. inż. Adam Radkowski