

# **PROJEKT BUDOWLANY**

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

**NAZWA I MIEJSCE  
INWESTYCJI :**

**Budowa ul. Waryńskiego w Chojnicach z odwodnieniem oraz  
oświetleniem na działkach nr 1040/15, 1043/2, 1729/11, 1729/4,  
1729/6, 1729/5, 1062/10**

**BRANŻA:     DROGOWA, ENERGETYCZNA, KANALIZACYJNA**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( <i>tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623</i> ) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .	
<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>Sprawdzający w branży drogowej:</b> <b>mgr inż. Marek Pacholski</b> uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń nr KUP/0129/TOOD/05
<b>Projektant branży sanitarnej:</b> <b>mgr inż. Andrzej Najdowski</b> uprawnienia do projektowania instalacji sieci , instalacji i urządzeń cieplnych , wentylacyjnych gazowych , wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0138/POOS/04	<b>Sprawdzający w branży sanitarnej:</b> <b>mgr inż Marek Najdowski</b> uprawnienia do projektowania instalacji sieci , instalacji i urządzeń cieplnych , wentylacyjnych gazowych , wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0170/PWOS/07
<b>Projektant branży elektrycznej:</b> <b>Marek Znajdek</b> uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych nr UAN-KZ-7210/36/89, AUB-KZ-7210/75/90	<b>Sprawdzający branży elektrycznej:</b> <b>Alojzy Znajdek</b> uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych nr 725/75 Bg AUB-KZ-7210/77/90

Chojnice, 29 września 2014 r.

## 2.SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>1. Strona tytułowa.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Spis zawartości projektu.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Część formalno-prawna.....</b>	<b>3</b>
3.1.Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego.....	4
3.2.Warunki włączenia do sieci kanalizacji deszczowej.....	8
3.3.Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator sp. z o.o.....	9
3.4.Uzgodnienie z narady koordynacyjnej (Gazownia, Enea Operator, Wodociągi Miejskie).....	11
3.5.Uzgodnienie – Urząd Miejski w Chojnicach .....	13
3.6.Uzgodnienie – ZDW w Gdańsku.....	15
3.7.Uzgodnienie – Starostwo Powiatowe w Chojnicach.....	16
3.8.Pismo z Gminy Miejskiej Chojnice odnośnie decyzji środowiskowej.....	17
3.9.Uprawnienia i przynależność do izby inżynierów budownictwa projektantów i sprawdzających.....	18
3.10. Oświadczenie projektantów i sprawdzających.....	32
<b>4. Opis techniczny do:</b>	
4.1.Projekt zagospodarowania terenu .....	33
4.2.Branża drogowa.....	37
4.3.Branża sanitarna.....	40
<b>5. Informacja BIOZ.....</b>	<b>45</b>
<b>6. Część rysunkowa:</b>	
6.1. Projekt zagospodarowania terenu.....	48
6.2. Branża Drogowa	
6.2.1. Plan sytuacyjny.....	49
6.2.2. Profile Podłużne.....	50
6.2.3. Przekroje konstrukcyjne.....	51
6.2.4. Przekroje poprzeczne.....	52
6.2.5. Tabele robót ziemnych.....	55
6.3. Branża sanitarna	
6.3.1. Projekt zagospodarowania terenu.....	56
6.3.2. Profil kanalizacji deszczowej I.....	57
6.3.3. Profil kanalizacji deszczowej II.....	58

### **3.CZEŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## **4.OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 Projekt zagospodarowania terenu.**

**„Budowa ul. Waryńskiego w Chojnicach z odwodnieniem oraz oświetleniem na działkach nr 1040/15, 1043/2, 1729/11, 1729/4, 1729/6, 1729/5 i 1062/10”.**

#### **❖ DANE OGÓLNE**

Podstawa opracowania:

- Umowa i wytyczne z inwestorem nr BI.272.1.2014 z 18.03.2014r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Burmistrza Miasta Chojnice nr PP. 6733.24.2014 z dnia 04.08.2014 r.
- 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).
- Podkład geodezyjny sytuacyjno-wysokościowy 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu nr KERG 6640.1079.2014 wykonanym przez Pana Krzysztofa Mazurkiewicza firma GEO-KRIS.
- Warunki techniczne: ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chojnice
- Warunki włączenia do sieci kanalizacji deszczowej
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego i Normy.
- Pomiary uzupełniające wykonane w terenie przez zespół projektowy
- Badania geotechniczne gruntu.

#### **❖ LOKALIZACJA ZADANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane w Chojnicach obejmujące ul. Waryńskiego z odwodnieniem oraz oświetleniem na działkach nr 1040/15, 1043/2, 1729/11, 1729/4, 1729/6, 1729/5 i 1062/10.

Wymieniony teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

#### **❖ STAN ISTNIEJĄCY**

Ulica Waryńskiego jest drogą gminną, klasy D (dojazdowa) na osiedlu mieszkaniowym. Stanowi jedną z najstarszych ulic w mieście. Jest ulicą ślepą z połączeniem drogowym od drogi powiatowej - ul. Brzozowej. Ulica jest połączona z ul. 14 Lutego (droga wojewódzka nr 212) ale tylko poprzez łącznik dla pieszych. Posiada nawierzchnię z płyt drogowych 300x150cm.

Z uwagi na brak w drodze kanalizacji deszczowej w okresie roztopów wiosennych i w czasie opadów dochodzi do lokalnych podtopień działek niżej zlokalizowanych. Istniejąca linia napowietrzna nN wraz z oświetleniem drogowym z racji swojego wieku i częstych awarii nadają się wyłącznie do modernizacji polegającej na odpowiednim skablowaniu linii nN (według osobnego opracowania) oraz

budowie nowej, kablowej linii oświetlenia drogowego z energooszczędnymi źródłami światła. Kanalizacja sanitarna istnieje tylko na odcinku 25m od ul. Brzozowej. Pozostali mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych lub są włączeni do kolektora sanitarnego w ul. Prochowej.

#### ❖ **UZBROJENIE TERENU**

Na terenie objętym opracowaniem występują niżej wymienione urządzenia uzbrojenia terenu:

- odcinki kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągowa
- napowietrzna linia telekomunikacyjna
- oświetlenie- linia napowietrzna
- linia napowietrzna nn
- sieć gazowa

#### ❖ **WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Zgodnie z rozporządzeniem MT,BiGM z 25.04.2012 oraz MT,BiGM z 2.03.1999r. na podstawie wierceń i wykonanej analizy makroskopowej przedstawionej w dokumentacji geotechnicznej stwierdzono :

- ✓ warunki gruntowo-wodne: dobre/przeciętne
- ✓ grupa nośności podłoża: G3

W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni zakwalifikowanego do grupy nośności G3 do grupy nośności G1 zastosowano warstwę 15cm z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  Mpa.

#### ❖ **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Parametry techniczne:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| - klasa techniczna   | - D                           |
| - typ przekroju  | - uliczny                     |
| - prędkość projektowa  | - 30 km/h                     |
| - przekrój poprzeczny  | - jednostronny i daszkowy 2 % |
| - kategoria ruchu  | - KR1                         |
| - max. obciążenie na oś  | - 100 kN                      |
| - nawierzchnia jezdni, chodników i zjazdów - z kostki betonowej      |                               |
| - kanalizacja deszczowa- kolektor deszczowy d200 PVC z wpustami d425 |                               |

#### ❖ **PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Celem planowanego przedsięwzięcia jest stworzenie bezpiecznego odcinka trasy drogowej podnoszącego komfort ruchu drogowego i pieszych przez:

- dostosowanie drogi do obowiązujących przepisów prawnych, w tym warunków technicznych,
- dostosowanie drogi do prognozowanego ruchu,
- budowę urządzeń organizacji ruchu.

Na terenie objętym opracowaniem przewiduje się:

a) Budowę ślepego odcinka pieszojezdni ulicy Waryńskiego o dług. 273m

- z placem do zawracania, z pięcioma miejscami postojowymi oraz zjazdami
- b) Budowę ślepego odcinka pieszojezdni o dług. 42,2m w prawo od ul. Waryńskiego także z placem do zawracania
  - c) Budowę pieszojezdni o dług. 26m w km 0+267,53 ul. Waryńskiego w kierunku ul. 14 Lutego
  - d) Budowę pieszojezdni o dług. ok. 38,5m od 14 Lutego - zjazd na posesję i chodnik
  - e) Budowę skrzyżowania wyniesionego w górę o 10cm względem nawierzchni ulicy
  - f) Budowę kolektora kanalizacji deszczowej d200 PVC z odprowadzeniem do istniejącej studni przy ul. 14 lutego
  - g) Budowę nowego oświetlenia LED
  - h) Budowę elektroenergetycznej linii nn - według osobnego opracowania-inwestor Enea Operator
  - i) Budowę kolektora kanalizacji sanitarnej i remont sieci wodociągowej-według osobnego opracowania-inwestor Miejskie Wodociągi

Ze względu na niewielką (w przeważającej części ulicy) szerokość pasa drogowego postanowiono wprowadzić strefę zamieszkania, w której nawierzchnia jezdni będzie tylko o 4cm poniżej otaczających chodników i zjazdów. Kierujący pojazdami będą mogli korzystać z całej szerokości pasa drogowego ustępując pierwszeństwa pieszym. Zróżnicowanie wysokościowe wprowadzono tylko w celu prawidłowego odprowadzania wód deszczowych do wpustów deszczowych.

Przedsięwzięcie będzie prowadzone na działkach, do których Gmina Miejska Chojnice posiada tytuł prawny.

Numery działek objętych przedsięwzięciem zaznaczono na mapie ewidencyjnej terenu.

#### **❖ INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECACH 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 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 zasuw oraz istniejące włazy i studzienki należy wyregulować wysokościowo i dostosować do rzędnych projektowych nawierzchni
- Na obszarze opracowania nie wyklucza się niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

#### ❖ **ODWODNIENIE**

Odwodnienie jezdni nastąpi poprzez spadki poprzeczne i podłużne do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej i kolektora kanalizacji deszczowej podłączonych do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej w ul. 14 Lutego. Parametry kolektora:

-kolektor z rur PVC d200 o długości 336,0 m

-studnie rewizyjne:

-d315 PVC- szt. 5

-d1200 bet.-szt. 4

Wpusty uliczne d425 PVC szt. 20.

#### ❖ **OŚWIETLENIE**

Istniejące oświetlenie uliczne zostanie zlikwidowane. Zaprojektowano nowe nowoczesne oświetlenie uliczne typu LED.

#### ❖ **TERENY ZIELONE**

W pasie drogowym przewiduje się urządzenie trawników z humusu (zakupionego) obsianego trawą.

#### ❖ **URZĄDZENIA OBCE**

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

#### ❖ **OCHRONA ZABYTEKÓW**

Wymieniony teren nie jest objęty opieką konserwatorską zabytków. 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 Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku, a jeśli nie będzie to możliwe – Burmistrza Chojnic.

#### ❖ **WPLYW 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 oddziaływać na środowisko.

## 4.2 Część opisowa do projektu- branża drogowa.

### ❖ ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Parametry techniczne:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| - klasa techniczna                         | - D                           |
| - typ przekroju                            | - uliczny                     |
| - prędkość projektowa                      | - 30 km/h                     |
| - przekrój poprzeczny                      | - jednostronny i daszkowy 2 % |
| - kategoria ruchu                          | - KR1                         |
| - max. obciążenie na oś                    | - 100 kN                      |
| - nawierzchnia jezdni, chodników i zjazdów | - z kostki betonowej          |

### ❖ PRZEKRÓJ POPRZECZNY

a) Odcinek pieszojezdni ul. Waryńskiego: o długości 273mb przy szerokości pasa drogowego od 7,0 m do 17,0m:

- jezdnia o szerokości 4,6 m
- chodniki obustronne o szerokości zmiennej i spadku 2 % w kierunku jezdni podniesionymi w stosunku do jezdni o 4cm i oddzielone od niej krawężnikiem najazdowym 15x22x100
- zjazdy indywidualne od jezdni do granicy pasa drogowego.
- Plac do zawracania o wymiarach 12,5 x 12,5m wyokrąglony łukami kołowymi ze skosem najazdowym

b) Ślepy odcinek pieszojezdni ul. Waryńskiego: o długości 42,2m przy szerokości pasa drogowego od 6,0m do 18,0m:

- jezdnia o szerokości 4,5 m,
- chodniki obustronne o szerokości zmiennej i spadku 2 % w kierunku jezdni podniesionymi w stosunku do jezdni o 4cm i oddzielone od niej krawężnikiem najazdowym 15x22x100
- zjazdy indywidualne do nieruchomości od jezdni do granicy pasa drogowego.
- Plac do zawracania o wymiarach 12,5 x 12,5m wyokrąglony łukami kołowymi ze skosem najazdowym

c) odcinek pieszojezdni łączący ul. Waryńskiego z ul. 14 Lutego przy szerokości pasa drogowego ok 6,0m:

- jezdnia o długości 26m i szerokości 3,5 m,
- chodniki obustronne o szerokości zmiennej i spadku 2 % w kierunku jezdni podniesionymi w stosunku do jezdni o 4cm i oddzielone od niej krawężnikiem najazdowym 15x22x100
- zjazdy indywidualne do nieruchomości od jezdni do granicy pasa drogowego.



d) odcinek pieszy łączący ul. Waryńskiego z ul. 14 Lutego o długości 38,5m przy szerokości pasa drogowego od 2,0m do 7,6m:

- zjazd do posesji o szerokości od 3,5m do 4,5m,
- chodnik jednostronny o szerokości zmiennej i spadku 2 % w kierunku zjazdu zlokalizowany w jednej płaszczyźnie ze zjazdem

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

- ✓ Jezdnia z placami do zawracania – powierzchnia 1615m<sup>2</sup>
- ✓ Zjazdy – powierzchnia 530m<sup>2</sup>
- ✓ Chodniki – powierzchnia 860m<sup>2</sup>
- ✓ Skrzyżowania wyniesione w górę – powierzchnia 170m<sup>2</sup>
- ✓ Krawężnik 100x22x15 – długość 765mb
- ✓ Obrzeże 100x30x8 – długość 765mb
- ✓ Tereny zielone – powierzchnia 20m<sup>2</sup>

❖ **KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

▪ **nawierzchnia jezdni:**

- ✓ kostka betonowa fazowa koloru szarego o grubości 8 cm,
  - ✓ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 4 cm,
  - ✓ podbudowa z mieszanki kruszyw łamanych 0/31,5 gr.20cm
  - ✓ wzmocnione podłoże o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm,
- obustronny uliczny krawężnik betonowy na ławie betonowej z B-15, (wystający 4 cm ponad jezdnię).

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Jeżeli  $h > 0,5 \cdot h_z$  to warunek spełniony, gdzie:

$h$  – suma grubości wszystkich warstw konstrukcyjnych

$h_z$  – głębokość przemarzania gruntów na podst. PN-81/B-03020 dla Chojnic 0,8m

$$h = 8+4+20+15 = 47\text{cm} = 0,47\text{m}$$

$$h_z = 0,5 \times 0,8\text{m} = 0,4\text{m}$$

$0,47\text{m} > 0,4\text{m}$  warunek spełniony

▪ **nawierzchnia zjazdów:**

- ✓ kostka betonowa fazowa koloru grafitowego (czarnego) gr.8cm,
- ✓ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 4 cm,
- ✓ podbudowa z mieszanki kruszyw łamanych 0/31,5 gr.15cm

- ✓ wzmocnione podłoże o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm,
- ✓ obrzeża betonowe 8x30 od strony granicy posesji.
- **nawierzchnia chodnika:**
  - ✓ kostka betonowa fazowa koloru żółtego grubości 8 cm
  - ✓ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 4 cm,
  - ✓ podbudowa z mieszanki kruszyw łamanych 0/31,5 gr.15cm
  - ✓ wzmocnione podłoże o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm,
  - ✓ obrzeża betonowe 8x30 od strony granicy posesji.
- **nawierzchnia skrzyżowań wyniesionych w górę:**
  - ✓ kostka betonowa fazowa koloru czerwonego gr.8cm,
  - ✓ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 4 cm,
  - ✓ podbudowa z mieszanki kruszyw łamanych 0/31,5 gr.20cm
  - ✓ wzmocnione podłoże o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm,
  - ✓ Krawężnik 15x22x100 wystający na 4cm

#### ❖ PROFIL PODŁUŻNY

Przebieg tras ulic w profilu podłużnym w pełni dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącego uzbrojenia podziemnego, do rzędnych wysokościowych zjazdów na posesje. Spadki podłużne zaprojektowano od 0,27% do 9,06% wyokrąglone łukami pionowymi

#### ❖ ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne dotyczące robót drogowych polegają na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, skrzyżowań i wywóz nadmiaru gruntu.

Bilans robót ziemnych przedstawiono w tabeli robót ziemnych. Inwestor oceni przydatność poszczególnych materiałów nadających do powtórnego użycia i wskaże miejsce ich wywozu.

#### ❖ ORGANIZACJA RUCHU

Na analizowanej ulicy przewiduje się wprowadzenie strefy zamieszkania w której obowiązywać będą następujące zasady ruchu drogowego:

- ✓ prawo pieszego do korzystania z całej szerokości drogi i pierwszeństwo przed pojazdami,
- ✓ możliwość korzystania z drogi przez dziecko w wieku do 7 lat, bez opieki osoby starszej,
- ✓ prędkość dopuszczalna pojazdu lub zespołu pojazdów w strefie zamieszkania wynosi 20 km/h,
- ✓ zakaz postoju w strefie zamieszkania w innym miejscu niż wyznaczone w tym celu.

W związku z tym zostaną wyznaczone miejsca postojowe. W celu ograniczenia prędkości pojazdów zaprojektowano skrzyżowanie wyniesione w górę w stosunku do otaczającej jezdni na skrzyżowaniu ślepych odcinków drogi

### 4.3 Część opisowa do projektu-branża sanitarna.

#### ❖ PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
- Obowiązujące normy i przepisy, katalogi, informacje techniczne
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Miejski w Chojnicach

#### ❖ CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Wg opisu-część drogowa

#### ❖ ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH

Opracowanie obejmuje projekt kanalizacji deszczowej odwadniającej projektowaną ulicę Waryńskiego w Chojnicach. Wody opadowe zostaną odprowadzone do istniejącej studni kanalizacji deszczowej w rejonie skrzyżowania z ulicą 14 lutego.

Zakres opracowania to ułożenie kolektora kanalizacji deszczowej z rur PVC-U, SN 8 typu „S” (PVC lite) o średnicy d200 mm o długości L = 336,0 m.

Elementami kolektora są:

- studnie rewizyjne d315 PVC- sztuk 5
- studnie rewizyjne d1200 bet - sztuk 4
- wpusty deszczowe d 425PVC-sztuk 20

Ze względu na małą średnicę kolektora wlotowego (d200) zrezygnowano z zaprojektowania przyłączy do posesji.

#### ❖ KANALIZACJA DESZCZOWA.

Wody opadowe będą odprowadzane do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej w ulicy 14 lutego. Projektuje się włączenie do istniejącej studni d 1200 za pomocą studni kaskadowej. Kanalizację wykonać z rur PVC-U typu „S”, SN 8 (PVC lite), Uwaga: nie stosować rur z wewnętrzną warstwą spienionego PVC. Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem. Wysokość obsypki min. 30 cm. Nad obsypką wykonać zasypkę z piasku z zagęszczaniem, aż do wysokości podbudowy drogi. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym. W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m. Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

Studzienki rewizyjne (razem 9 sztuk) projektuje się jako betonowe o średnicy wewnętrznej  $d = 1,2$  m (sztuk-4) oraz PVC d315 sztuk 5.

### **Studnie betonowe.**

Wymagania dla projektowanych studzienek betonowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- włoskowate zarysowania elementów betonowych o szerokości rozwarcia do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach w/w) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- do łączenia kręgów stosować należy uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1,
- minimalna siła wyrywająca stopień złączowy nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika 98%, wartości Proctora, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2,
- kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN 752.

Studzienki betonowe dla klasy ekspozycji XA1, nie wymagają izolacji antykorozyjnej zarówno na powierzchni zewnętrznej jak i wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia możliwości pracy studzienki w środowisku o klasie ekspozycji XA2 i XA3 należy zastosować odpowiednie powłoki izolacyjne.

W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0,5 m).

W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub piaskiem z odpowiednim zagęszczeniem.

W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie złączowe pokryte tworzywem sztucznym (zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze) oraz włązy żeliwne w klasie obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włązy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włązy z zamkami zatraskowymi. Stopnie

złazowe powinny wystawać minimum 120 mm przed lico ścianki. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować systemowe przejścia szczelne.

Dno studzienek (studnia denna) powinno być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym. Studzienki powinny być całkowicie szczelne (dla ciśnień wody do 5 m słupa wody). Studnie betonowe wykonać z osadnikiem min. 30,00 cm. Studnie d315 PVC-należy zastosować niezłazowe studnie np. typu DIAMIR z rurą teleskopową, zakończyć włazem żeliwnym D400.

Wpusty uliczne montować w studzienkach PVC d = 425mm, z koszem osadczym i osadnikiem – wg odpowiednich profili. Kompletny studzienka PVC z wpustem powinna składać się m.in. z: dna systemowego, rury trzonowej gładkiej PVC 400, teleskopu zakończonego wpustem żeliwnym w klasie D400, kosza ocynkowanego oraz pierścieni uszczelniających. Rura teleskopowa powinna być zagłębiona w rurze trzonowej na głębokość min. 20 cm. Montaż studzienek wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Wpusty w wykonaniu drogowym z możliwością zamknięcia w klasie obciążeń D400.

Wpusty połączyć z kolektorem odcinkami rur d 160 (o całkowitej długości około 60,0 m ) w zależności od lokalizacji włączenia: bezpośrednio do studni lub do kolektora za pomocą trójników (z materiałami PVC) lub przejścia szczelnego (studnie betonowe). Projektowane rzędne włazów studni, wpustów (wskazane w części rysunkowej projektu) należy odpowiednio skorygować na budowie.

**UWAGA: w miejscu występowania kolizji z istniejącymi kablami, należy przełożyć kable z zabezpieczeniem rurami arota. W związku z zamiarem budowy kanalizacji sanitarnej i wodociągu przez Miejskie Wodociągi przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować założony w projekcie stan infrastruktury.**

**UWAGA: istniejącą infrastrukturę tj. włazy istniejących studzienek rewizyjnych kanalizacji sanitarnej, włazy studzienek teletechnicznych oraz inne należy odpowiednio obniżyć lub podwyższyć w nawiązaniu do projektowanej niwelety drogi.**

#### ❖ **ROBOTY ZIEMNE I PRÓBY SZCZELNOŚCI.**

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Część II „roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz z wymogami obowiązujących norm a w szczególności normy BN-83/883602 i PN-68/B-06050.

W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy niezwłocznie powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy wykonać ręcznie, a w przypadku gdy przewidywana głębokość posadowienia uzbrojenia jest większa niż 0,8 m poniżej powierzchni terenu wykopy do gł. 0,6 m można wykonywać mechanicznie pod nadzorem gestor uzbrojenia. Pozostałą

część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozprzeć belkami.

Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem ( np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arotą o długości 2 m).

Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

Przewody układać przy temperaturze otoczenia  $+5^{\circ}\text{C}$ . Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC, PE, PP producentów rur.

Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem. Wysokość obsypki min. 30 cm. Nad obsypką wykonać zasypkę z piasku z zagęszczaniem, aż do wysokości podbudowy drogi.

Przy układaniu rur należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka powinna być ułożona zgodnie ze spadkiem rurociągu,
- obsypywanie rur z boków sypkim materiałem i zagęszczonym warstwami.

Pierwsza warstwa aż do osi rury musi być zagęszczona i wykonana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie się rury. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu.

Przy występowaniu gruntów nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.), po ich usunięciu wykonać podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe zabezpieczone geowłókniną. Odbiór techniczny kanalizacji zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Wyniki próby na szczelności przewodów powinny być ujęte w protokołach, podpisane przez wykonawcę i inwestora.

#### **UWAGA:**

- wykopy wykonywać tak, aby nie została naruszona naturalna struktura gruntu w podłożu sąsiednich budowli.

#### **❖ UWAGI KOŃCOWE.**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,

-,warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,

-,warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną. Zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.

Sporządził:

## **5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

*„Budowa ul. Waryńskiego z odwodnieniem oraz oświetleniem na działkach nr 1040/15, 1043/2, 1729/11, 1729/4, 1729/6, 1729/5 i 1062/10 położonych w Chojnicach”.*

### **2. Imię i nazwisko oraz adres inwestora :**

*Gmina Miejska Chojnice, Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice*

### **3. Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację :**

*Dariusz Kędziora, ul. Szkolna 3/10, 89-400 Sępólno Krajeńskie*

### **4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji ( wg Dz. U. nr 47 , póź. 401 ):**

- *oznakowania robót*
- *roboty pomiarowe*
- *roboty ziemne*
- *roboty odwodnieniowe*
- *wykonanie kolektora deszczowego ze studniami rewizyjnymi, wpustowymi*
- *wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych*
- *wykonanie robót towarzyszących*
- *wykonanie robót wykończeniowych*

### **5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce :**

*Podłączenie kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kd., oświetlenia do stacji transf.*

### **6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :**

*Istniejące uzbrojenie.*

### **7. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych , skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania :**

- *Potknięcie, poślizgnięcie się i upadek – w konsekwencji nierówności terenu, namokniętego gruntu, robót ziemnych - występuje na całej budowie przez cały okres wykonywania robót.*
- *Uderzenie, przygniecenie oraz najechanie przez środki transportowe i maszyny budowlane- występuje na terenie placu budowy i zaplecza w czasie transportu wewnętrznego przedmiotów i materiałów budowlanych, realizacji robót ziemnych oraz*



wykonywania warstw konstrukcyjnych - występuje na całej budowie przez cały okres wykonywania robót.

➤ **Pochwycenie przez maszyny i urządzenia** . występuje w czasie prac, przy których używane są piły do cięcia nawierzchni, przycinania betonowych elementów prefabrykowanych (krawężniki, polbruk)- występuje na etapie robót przygotowawczych i związanych z realizacją obramowania jezdni i zjazdów oraz kładzenia polbruку.

➤ **Uderzenie o nieruchome przedmioty** - występuje na całym placu budowy i zapleczu w czasie całego okresu realizacji robót.

➤ **Porażenie prądem elektrycznym** - występuje w okresie całego okresu realizacji robót w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz w trakcie zakładania rur osłonowych na kablowych liniach energetycznych.

➤ **Obrażenia doznane wskutek rozerwania się tarczy od piły drogowej i szlifierki kątowej** - podczas wykonywania robót z użyciem tarcz do cięcia i do szlifowania występuje w czasie całego okresu realizacji robót.

#### 8. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane :

- oznakowanie miejsc prowadzenia robót /znaki drogowe, taśmy ostrzegawcze itp. /
- każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie
- deskowanie ścian wykopu
- używanie tylko sprawnych elektronarzędzi i zgodnie z ich przeznaczeniem
- używanie tylko sprawnych maszyn i zgodnie z ich przeznaczeniem
  - odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej/rękawice ochronne, ochraniacze słuchu, kamizelki odblaskowe /
- umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom
  - wykonującym roboty oraz w przerwach przeznaczonych na posiłki przerwy w pracy /wysilek fizyczny /

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy zobowiązany jest opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania prac stwarzających potencjalne zagrożenie i zaznajomić z nią pracowników, którym zostaną one powierzone do wykonania. Osoby te należy przeszkolić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem robót prowadzonych pod ruchem drogowym, robót ziemnych, załadunkowych i rozładunkowych oraz nawierzchniowych.

Po przeszkoleniu pracownicy powinni potwierdzić fakt jego odbycia własnoręcznymi podpisami. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby posiadające odpowiednie

przygotowanie merytoryczne. Ponadto w trakcie realizacji robót należy stosować się do poleceń osób sprawujących funkcje nadzoru technicznego. Wykonanie robót i nadzór nad ich wykonaniem powierzyć należy osobom posiadającym aktualne, nie dyskwalifikujące badania lekarskie oraz wymagane doświadczenie i uprawnienia zawodowe.

**9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Wykonawca lub inwestor winni opracować projekt organizacji ruchu względnie sposób zabezpieczenia miejsca robót na czas realizacji zadania związanego z wykonaniem budowy drogi, uwzględniający w swej treści m. in. zaplanowany i opisany w pkt. I niniejszej informacji sposób wykonania robót oraz kolejność ich prowadzenia. W treści tego projektu winno znaleźć swoje miejsce wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację w czasie wykonywania robót, umożliwiającą również szybką i sprawną ewakuację na wypadek zagrożenia.

Tak, czy inaczej, prowadząc roboty w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim, zwrócić należy również szczególną uwagę na indywidualny ruch związany z nieustannym użytkowaniem otoczenia, który często odbywa się w sposób trudny do kontrolowania - wręcz nieprzewidywalny. Zaleca się wygrodenienie strefy robót poprzez zastosowanie odblaskowych zapór drogowych, drogowych tablic prowadzących, pachołków gumowych, wskaźników i taśm ostrzegawczych oraz ostrzegawczych lamp.

opracował :

mgr inż. Dariusz Kędziora

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ustawy Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. 2013 r., poz. 1409*) oświadczamy, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....  
PROJEKTANT – data i podpis

.....  
SPRAWDZAJĄCY – data i podpis

.....  
PROJEKTANT – data i podpis

.....  
SPRAWDZAJĄCY – data i podpis

.....  
PROJEKTANT – data i podpis

.....  
SPRAWDZAJĄCY – data i podpis