


Faza projektu:	Projekt budowlany	
Nazwa obiektu budowlanego:	PRZEBUDOWA UL. JEZIORNEJ I SIELANKOWEJ W KAMIENIU KRAJEŃSKIM	
Lokalizacja:	Województwo kujawsko-pomorskie, powiat sępoleński, gmina Kamień Krajeński, miejscowość Kamień Krajeński, dz. nr ew. 1/3, 1/33, 1/34, 1067, 1063 i 1065	
Inwestor:	GMINA KAMIENIŃ KRAJEŃSKI ul. Plac Odrodzenia 3, 89-430 Kamień Krajeński	
Jednostka projektowa:	 P-M Camino Paulina Krzemień Gąski 6A 88-140 Gniewkowo pmcamino@wp.pl	
	Branża:	Drogi
	Miejsce i data opracowania:	Gąski, 12.2015r

PROJEKTANT BRANŻA DROGOWA: mgr inż. Jacek Bromber
upr. bud. WKP/0290/POOD/12

PROJEKTANT KANALIZACJI DESZCZOWEJ: mgr inż. Leopold Kamiński
upr. bud. 194/89/Pw

OPRACOWANIE: mgr inż. Marcin Kaczmarek
inż. Mateusz Jarzębowski

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.)

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami i że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Jacek Bromber

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr upr. WKP/0290/POOD/12

mgr inż. Leopold Kamiński

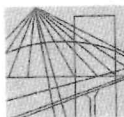
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej nr upr. 194/89/Pw

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Część I. Załączniki.....	3
1. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektantów.....	3
Część II. Projekt zagospodarowania terenu.....	9
Opis techniczny.....	9
2. 1. Podstawa opracowania	9
2. 2. Materiały wyjściowe.....	9
2. 3. Cel i zakres opracowania	9
2. 4. Opis stanu istniejącego	9
2. 5. Opis projektowanych rozwiązań	10
2. 6. Skrzyżowania	11
2. 7. Miejsca parkingowe	11
2. 8. Sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego	11
2. 9. Konstrukcja nawierzchni	11
2. 10. Odwodnienie i pochylenia podłużne.....	13
Część III. Projekt instalacji wodno-kanalizacyjnej.....	14
3. 1. Opis rozwiązania projektowego.....	14
3. 2. Obliczenie maksymalnego natężenia deszczu	14
3. 3. Opis rozwiązań projektowych – kanały	14
3. 4. Studnie rewizyjne	15
3. 5. Studnie ściekowe	16
3. 6. Wpusty uliczne.....	16
3. 7. Prace przygotowawcze	16
3. 8. Wykopy	16
3. 9. Próba szczelności	17
3. 10. Wytyczne wykonawcze BHP	17
3. 11. Ogólne uwagi dotyczące robót ziemnych i montażowych	17
Część IV. Część rysunkowa.....	19

Część I. Załączniki

1. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektantów



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-390/11/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Jacek Bromber

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 03 lutego 1981 r. w Sierakowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0290/POOD/12

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 odwoście decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jacek Bromber jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

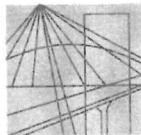
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Otrzymują:

1. Pan Jacek Bromber
62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Wenecka 2 c/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

2015-07-31
Poznań,

ZAŚWIADCZENIE

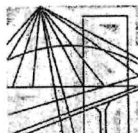
Pan/Pani **Jacek Bromber**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Wenecka 2C/1**
.....
62-080 Tarnowo Podgórne

.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BD/0253/14**
.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-09-01**
.....
do dnia **2016-02-29**
.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
inż. Włodzisław Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2014-11-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Leopold Kamiński**
ul. Szaflarska 9
miejsce zamieszkania **60-473 Poznań**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/1940/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-01-01**
do dnia **2015-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piiib.org.pl

Poznań dnia 28.6. 1989

URZĄD WOJEWÓDZKI

Budownictwo
61-713 Poznań Al. Gaiingrodzka 13

Nr 194/89/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 ust. 4 lit. a i b i § 13 ust. 1 pkt. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Leopold KAMIŃSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń chłodniczych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 10.5. 1948 r. w Cieplicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji i sieci wod-kan.

Wielkopolski Urząd Wojewódzki (specjalizacja zawodowa)
w Poznaniu

Biurowo Organizacyjno-Administracyjne
Archiwum Zakładowe

Potwierdzam za zgodność
kserokopii z oryginałem

Poznań, dnia 04.10.2010

Obywatel(ka) Leopold Kamiński
(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji i sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. -----

Opłatę skarbową
w wysokości
skasowaną
oryginał
Podpis:

Zastępca Dyrektora
mgr inż. Gabriel Kaczmarek

Poznań, dnia 30.06.87
Kamiński



m.p.

Poznański Urząd Wojewódzki
w Poznaniu
Biuro Organizacyjno-Administracyjne
Archiwum Zakładowe
Potwierdzam za zgodność
kserokopii z oryginałem

(podpis i pieczęć)

Poznań, dnia 04.10.2010

Starczy Szymon
M. Kuchta
Dzielnik

Część II. Projekt zagospodarowania terenu

Opis techniczny

2. 1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z gminą Kamień Krajeński z siedzibą w Kamieniu Krajeńskim przy ul. Plac Odrodzenia 3.

2. 2. Materiały wyjściowe

- ✓ Mapa do celów projektowych;
- ✓ Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- ✓ Uzgodnienia z Zamawiającym;
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430);
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003r., poz. 1126;
- ✓ Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – Gdańsk 2014.

2. 3. Cel i zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę drogi gminnej w Kamieniu Krajeńskim.

Celem opracowania jest przebudowa drogi polegająca na podniesieniu jej parametrów i poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu poprzez wymianę zdegradowanych warstw nawierzchni jezdni, budowę nawierzchni miejsc parkingowych, zmianę organizacji ruchu, budowę progów zwalniających i chodników oraz wykonanie nawierzchni bitumicznej na dwóch gruntowych skrzyżowaniach znajdujących się na początku i końcu odcinka objętego opracowaniem.

2. 4. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowa droga jest drogą o nawierzchni bitumicznej z licznymi dziurami i ubytkami. Na ulicy Sielankowej nie występuje chodnik ani pobocze, zaś na ulicy Jeziornej po prawej stronie jezdni znajduje się chodnik.

2. 5. Opis projektowanych rozwiązań

Projektując przebudowę drogi wzięto pod uwagę sugestie i potrzeby Inwestora oraz lokalne uwarunkowania terenowe.

Dla większej czytelności drogę podzielono na dwa odcinki:

- odcinek 1 o długości 490,52m – ulica Jeziorna,
- odcinek 2 o długości 108,36m – ulica Sielankowa.

Odcinek 1:

Droga została zaprojektowana jako droga jednojezdniowa, dwukierunkowa o szerokości jezdni 4,00m. Po lewej stronie jezdni zaprojektowano pobocze o szerokości 0,75m lub parking dla samochodów osobowych. Jezdnia ma pochylenie jednostronne o wartości 2,00% i skierowane w stronę prawej krawędzi drogi, zaś pobocze ma pochylenie wynoszące 8,00% i skierowane do zewnątrz drogi. Po prawej stronie jezdni przewidziano pozostawienie istniejącego chodnika.

Po konsultacji z Inwestorem i mając na uwadze lokalne warunki terenowe tymczasowo zrezygnowano z chodnika po obu stronach jezdni ulicy Jeziornej. Docelowo na działce ew. nr 1/33, zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, przewiduje się budowę obustronnych chodników.

Odcinek 2:

Droga została zaprojektowana jako droga jednojezdniowa, dwukierunkowa o szerokości jezdni 3,50m. Jezdnia ma pochylenie jednostronne o wartości 2,00% i skierowane w stronę prawej krawędzi drogi. Po prawej stronie jezdni zaprojektowano chodnik od km 0+004,00 do końca odcinka, zaś po lewej stronie przewidziano chodnik od km 0+006,62 do km 0+051,90. Chodniki mają pochylenie poprzeczne wynoszące 2,00% i skierowane do wewnątrz drogi.

Rozwiązania przyjęte dla obu odcinków:

Przed wykonaniem nowej nawierzchni należy wykonać frezowanie istniejącej nawierzchni do głębokości 4 cm.

Projektowane pobocza należy umocnić 10cm warstwą z destruktu asfaltowego pozyskanego z frezowania istniejącej nawierzchni.

Pomiędzy nawierzchnią jezdni, a chodnikiem zaprojektowano krawężnik wyniesiony na 12 cm, między jezdnią, a istniejącym placem z kostki zaprojektowano krawężnik wyniesiony na 2 cm, zaś między chodnikiem, a terenem istniejącym i zielenią umieszczono obrzeże betonowe. Krawężnik ma wymiary 15x30x100 cm, a

obrzeże betonowe 8x30x100 cm. Wszystkie te elementy zostały posadowione na ławie betonowej z betonu C12/15 (B15).

2. 6. Skrzyżowania

Przebudowywana ulica Jeziorna oraz Sielankowa krzyżuje się z ulicą Brzozową- droga gminna , ulica Jeziorna rozpoczyna się od skrzyżowania z ulicą Chojnicką- drogą krajową. Opracowanie w swoim zakresie obejmuje skrzyżowania z drogami gminnymi.

Skrzyżowania z ulicą Brzozową projektuje się z nawierzchni bitumicznej, szerokości 4,50m.

2. 7. Miejsca parkingowe

Opracowanie w swoim zakresie obejmuje miejsca parkingowe po obu stronach ulicy Jeziornej. Po lewej stronie ulicy projektuje się 10 miejsc postojowych równoległych do jedni o wymiarach 4,5 x 6m oraz 16 miejsc skośnych o wymiarach 4,5 x 2,5m.

Po prawej stronie ulicy Jeziornej na dz. ew. nr 1/34 projektuje się 14 wydzielonych miejsc parkingowych o wymiarach 2,4-5,0 (4,5)m, wraz z drogami manewrowymi.

2. 8. Sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego

Projektowane roboty budowlane związane z realizacją zadania drogowego nie kolidują z urządzeniami infrastruktury technicznej naziemnej i podziemnej. Wszystkie urządzenia podziemne nie są związane z funkcjonowaniem drogi- z uwagi na wyniesienie drogi i znaczne zagłębienie ich przebudowa nie jest konieczna.

W przypadku wystąpienia sieci niezinventaryzowane na mapie należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu AROT i zgłosić gestorowi sieci.

2. 9. Konstrukcja nawierzchni

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogi gminnej zaprojektowano w oparciu o dane pozyskane z wykonanych otworów geotechnicznych, aktualne katalogi i normy, Dziennik Ustaw Nr – 43 z 14.05.1999 oraz Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych Gdańsk 2014 rok.

Przyjęto:

Kategorię gruntu: G3

Głębokość przemarzania: 0,8m

Kategoria ruchu: KR2

Mrozoodporność podłoża:

Dla KR-2 i G3 : $0,8 \times 0,55 = \underline{0,44 \text{ m}}$

Na obszarze gdzie istniejąca droga ma nawierzchnię bitumiczną przewidziano sfrezowanie nawierzchni do głębokości 4 cm, a następnie ułożenie nowej nawierzchni. Ewentualne różnice wysokościowe wynikające z innych pochyleń poprzecznych należy wyrównać kruszywem łamanym 0/31,5mm stabilizowanym mechanicznie.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni w miejscu istniejącej nawierzchni bitumicznej:

- ✓ warstwa ścieralna z MMA (AC 5 S) gr. 3 cm
- ✓ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (AC 11 W) gr. 4 cm
- ✓ wyrównanie ewentualnych różnic wysokościowych kruszywem łamanym 0/31,5mm stabilizowanym mechanicznie

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni bitumicznej drogi oraz skrzyżowań gruntowych:

- ✓ warstwa ścieralna z MMA (AC 5 S) gr. 3 cm
- ✓ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (AC 11 W) gr. 4 cm
- ✓ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- ✓ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni miejsc parkingowych:

- ✓ plastikowa geokrata wypełniona otoczakami gr. 6cm
- ✓ miał kamienny gr. 4cm
- ✓ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- ✓ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni dróg manewrowych przy miejscach parkingowych:

- ✓ Kostka brukowa koloru szarego gr. 8 cm
- ✓ miał kamienny gr. 3cm
- ✓ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- ✓ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodników oraz utwardzeń terenu na działce nr 1/34:

- ✓ kostka brukowa gr. 6cm
- ✓ podsypka cementowo – piaskowa 1:6 gr. 4cm
- ✓ kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie gr. 15cm

2. 10. Odwodnienie i pochylenia podłużne

Odwodnienie drogi zaprojektowano dostosowując je do istniejących warunków terenowych. Odprowadzenie wody z powierzchni dróg, chodników i miejsc parkingowych przewidziano poprzez odpowiednie zaprojektowanie spadków podłużnych i poprzecznych, a w konsekwencji odprowadzenie wody opadowej do projektowanych wpustów. Pochylenia podłużne przyjęto tak by zapewniały płynność przejazdu dla wszelkiego rodzaju pojazdów. Na załączonych rysunkach zaznaczono lokalizację i rzędne wpustów.

Opracował:

mgr inż. Jacek Bromber

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr upr. WKP/0290/POOD/12

Część III. Projekt instalacji wodno-kanalizacyjnej

3.1. Opis rozwiązania projektowego

Celem opracowania jest odwodnienie fragmentu drogi w miejscowości Kamień Krajeński.

W tym celu projektuje się trzy wpusty uliczne zlokalizowane przy krawędzi drogi i skierowanie wód deszczowych i roztopowych poprzez projektowany kanał do istniejącej w terenie instalacji kanalizacji deszczowej.

Powierzchnia odwodnienia – około $2700\text{m}^2=0,27\text{ha}$

Nawierzchnia – nawierzchnia bitumiczna

3.2. Obliczenie maksymalnego natężenia deszczu

Obliczenie ilości wód deszczowych i roztopowych celem dobrania wielkości piaskownika dokonano wg wzoru:

$$Q=q*F*Y \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

q - wielkość miarodajnego natężenia deszczu wg formuły Błaszczyka dla opadów < 800 mm przy p=100% i t>15min. Dla okresu 5 lat równe $130 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$

Y – współczynnik spływu zależny od nawierzchni, przyjęto 0,85

F – powierzchnia zlewni (ulic) – 0,27ha

stąd:

$$Q_s=130*0,27*0,85$$

$$Q_s=29,84 \text{ dm}^3\text{/s}$$

3.3. Opis rozwiązań projektowych – kanały

Sieć kanalizacyjną oraz przykanaliki studzienek ściekowych projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych. Uszczelnienie kielicha uszczelką gumową. Wytrzymałość rur minimum SN8 o jednorodnej strukturze ścianki.

Sieć wykonać z rur średnicy:

- $\Phi 200 \times 5,9\text{mm}$

- $\Phi 250 \times 7,3\text{mm}$

Przykanaliki z rur średnicy $\Phi 200 \times 5,9\text{mm}$

Trasę ułożenia kanałów oraz spadki pokazano w części rysunkowej projektu.

Wpust WP3 podłączono do sieci przez zastosowanie trójnika PVC $\emptyset 200/200/450$ o minimalnej wymaganej nośności $\text{SN} \geq 8$.

Rury układać na 10 cm podsypce z piasku lekko ubitego, bez kamieni. Zасыпка piaskiem w z ubiciem warstwami co 30 cm. Stopień zagęszczenia 0,9. Układanie rur wg PN-92/B-10735 i PN 68/B-0605.

3. 4. Studnie rewizyjne

Zgodnie z projektem sieci kanalizacyjne należy uzbroić w studnie betonowe z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe do budowy studzienek wykonywane są z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F50) betonu wysokiej jakości, klasa nie niższa niż B40. Średnice studni 1200mm. Kręgi studni łączone są na uszczelki gumowe wysokiej i trwałej jakości lub na zaprawę cementową.

Regulację wjazdu studni do poziomego terenu przewiduje się za pomocą pierścieni dystansowych o zróżnicowanej wysokości wjazdu bez podbudowy z cegły klinkierowej. Zwieńczenia pokryw do nawierzchni ulic wykonać zgodnie z normą EN-PN 124:2000.

Ścian zewnętrznych studni nie izolować. W dolną część studni fabrycznie osadzić tuleje ochronne szczelne PVC WAVIN o podanej na rysunku średnicy. Posadowienie studni na płycie fundamentowej o wymiarach 1700x1700x200 mm. Studnie zaopatrzyć w klamry wjazdowe żeliwne.

Należy stosować wjazdy kanałowe klasy C250 nie wentylowane z wkładką gumową, odlew żeliwny z wypełnieniem betonem, zamknięcie wjazdu na klucz.

Studnie projektuje się z częścią osadnikową o wysokości 500mm.

3. 5. Studnie ściekowe

Wpusty uliczne należy montować na betonowych prefabrykowanych studzienkach ściekowych, średnicy $\Phi 500\text{mm}$ z osadnikiem o wysokości 0,75m. Studzienki winny być wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. C35/45, nasiąkliwości betonu 5% i wodoszczelności min. W8. Studzienkę montować (posadowić) na płycie fundamentowej dennej średnicy 750mm i grubości 150mm. Całość urządzenia posadowić na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 200mm.

Na ustalonej wysokości (rzędnej) podanej w zestawieniu studzienek należy zamontować odejście boczne na rurze $\Phi 500$ o średnicy $\Phi 200\text{mm}$ fabrycznie zamontowaną szczelną tuleję dla rur PVC200mm w celu zamontowania przykanalika. Do elementów zabudowy wpustów należą pierścień utrzymujący oraz pierścień odciążający wpust. Szczegóły budowy studzienki pokazano na rysunku szczegółowym.

3. 6. Wpusty uliczne

Wpusty stanowią przykrycie studzienki ściekowej.

Stosować wpusty uliczne kołnierzowe, ciężkie klasy D400 z rusztem żeliwnym o wymiarach 590x390x70mm mocowanym w korpusie zawiasowo. Nasada wpustu winna być tak zamontowana, aby pręty rusztu były mocowane prostopadle do krawędzi jezdni. Stosować kręgi odciążające.

Wytyczne wykonania projektowanej sieci

3. 7. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wytyczne osi przewodów i obiektów sieciowych, badanie gruntu, organizację robót, ustalenie miejsc na odkład ziemi z wykopów oraz odprowadzenie wody gruntowej z wykopów.

3. 8. Wykopy

Do robót opisanych poniżej zastosowanie ma norma PN-83/8836-02. „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” Zakłada się wykonanie wykopów pod projektowane sieci w formie wykopów otwartych o ściankach pionowych obudowanych. W niektórych przypadkach, w korzystnych warunkach gruntowo – terenowych (grunty spoiste, suche, płytkie

wykopy) dopuszcza się wykonanie wykopów nie obudowanych o ściankach nachylonych. Wykopy pod projektowane sieci należy wykonać sprzętem mechanicznym do poziomu o 20 cm wyższego od projektowanej rzędnej dna wykopu. Końcową głębokość wykopu należy osiągnąć przez ręczne wybranie i ukształtowanie dna wykopu bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

W rejonach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym pokazanym na planie sytuacyjnym wykopy należy wykonać ręcznie.

3. 9. Próba szczelności

Zgodnie z normą PN-92/B-10735 po wykonaniu odcinka rurociągu i wykonaniu warstwy ochronnej należy przeprowadzić próbę szczelności dla odebrania prawidłowości wykonanego odcinka kanalizacji. Próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasypaniem rurociągu w wykopie otwartym.

3. 10. Wytyczne wykonawcze BHP

Do prac wymagających zejścia do studzienek lub komór należy kierować przynajmniej dwóch pracowników, z których jeden przejmuje obowiązki ubezpieczającego. Obiekty liniowe i kubaturowe po ich wykonaniu należy nanieść na plany geodezyjne przez uprawnionego geodetę.

Roboty budowlano – montażowe prowadzić ściśle przestrzegając przepisów BHP zgodnie z Zarządzeniem Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 poz. 93) oraz z dnia 01.10.1993 r. (Dz.U. Nr 93 poz. 438). Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

3. 11. Ogólne uwagi dotyczące robót ziemnych i montażowych

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Rzędne sieci w miejscu włączenia przewodu oraz w miejscu skrzyżowania z innym uzbrojeniem sprawdzić na budowie.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powiadamia wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie prac.

4. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na czasowe zajęcie terenu ulicznego z właściwym zarządcą drogi.
5. Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Odkryte przewody podziemne zabezpieczyć.
6. Przewody układać w wykopie zgodnie z BN 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
7. Wykopy należy wykonać mechanicznie lub ewentualnie ręcznie, napotkane uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykonane głębokie wykopy wzmocnić balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zakładanymi ażurowo z rozporami drewnianymi.
8. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez umocowanie taśmy lokalizacyjnej lub ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne. Na wykonawcy spoczywa oznakowanie robót wg planu zaakceptowanego przez Gestora drogi oraz zabezpieczenie wykopu zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP (znaki informacyjne, ostrzegawcze, lampy ostrzegawcze, itp.).
9. Na czas realizacji inwestycji zabezpieczyć przejścia dla pieszych. Zajmujący pas drogowy odpowiada za stań bezpieczeństwa i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć na terenie.
10. Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną (zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane).
11. Teren po zakończeniu przywrócić do stanu pierwotnego, a drogę z kamienia polnego na całej długości i szerokości odtworzyć.
12. W przypadku nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z projektantem.

mgr inż. Leopold Kamiński
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej nr upr. 194/89/Pw

Część IV. Część rysunkowa

<i>RYS. Nr 1) Projekt zagospodarowania terenu, skala 1: 500</i>	<i>D-01_PZT</i>
<i>RYS. Nr 2) Profil podłużny, ulica Jeziorna, skala 1: 100/1000</i>	<i>D-02_PD</i>
<i>RYS. Nr 3) Profil podłużny, ulica Sielankowa, skala 1: 100/1000</i>	<i>D-03_PD</i>
<i>RYS. Nr 4) Przekroje normalne, skala 1: 50</i>	<i>D-04_DRK</i>
<i>RYS. Nr 5) Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej, skala 1: 500</i>	<i>D-05_PSKD</i>
<i>RYS. Nr 6) Profil podłużny kanalizacji deszczowej, skala 1: 100/1000</i>	<i>D-06_PDKD</i>