



inż. Jakub Pietraszek
PRACOWNIA USŁUG DROGOWYCH „KUBA”
Łaszczyn, ul. Willowa 44, 63-900 Rawicz
NIP: 699-173-91-16, REGON: 302006470
tel.: 600 815 248 e-mail: kubapietraszek@pudkuba.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa obiektu	Przebudowa ul. Krętej w Kościanie.			
Adres obiektu	ul. Kręta Miejscowość Kościan Gmina Miejska Kościan Powiat kościański Województwo wielkopolskie			
Kategoria obiektu budowlanego	XXV, XXVI			
Usytuowanie obiektu	Obręb ewidencyjny: 301101_1.0001, Kościan Miasto Działki ewidencyjne nr: 301101_1.0001.1932, 301101_1.0001.1950/2			
Inwestor	Gmina Miejska Kościan al. Kościuszki 22 64-000 Kościan			
Projektant				
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
DROGOWY	inż. Jakub Pietraszek	inżynieryjna drogowa	WKP/0108/P00D/15	
Sprawdzający				
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania
DROGOWY	mgr inż. Jakub Starczewski	drogowa	WKP/0306/P00D/13	

Data opracowania 01.10.2022r.

SPIS TREŚCI		1
A. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU		
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		2
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych		3
3. Oświadczenia o przynależności do właściwej izby inżynierów budownictwa		6
B. CZĘŚĆ OPISOWA		8
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego		8
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu		8
3. Projektowane zagospodarowanie terenu		8
4. Zakres robót do realizacji		8
5. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego		9
6. Rozwiązania budowlane i techniczno - instalacyjne nawiązujące do warunków terenowych		9
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego		10
8. Uwagi końcowe		12
PT_1 - Plan zagospodarowania terenu		
PT_2 - Profil podłużny		
PT_3 - Przekroje drogowe, szczegóły konstrukcyjne		
PT_4 - Studnia rewizyjna DN 1000		
PT_5 - Wpust uliczny		
PT_6 - Posadowienie kanału w wykopie		
PT_7 - Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem		
PT_8 - Schemat ideowy kanału technologicznego		

A. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja pn.:

„Przebudowa ul. Krętej w Kościanie”

jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi, rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, normami, sztuką budowlaną i że zostaje wydane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant				
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
DROGOWY	inż. Jakub Pietraszek	inżynierska drogową	WKP/0108/POOD/15	
Sprawdzający				
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania
DROGOWY	mgr inż. Jakub Starczewski	drogowa	WKP/0306/POOD/13	

2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-28/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 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. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Jakub Pietraszek

inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 10 lutego 1982 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0108/POOD/15

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej 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

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 niniejszego nadania uprawnień budowlanych przysługują odwołania 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

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Pietraszek jest upoważniony w specjalności inżynierskiej 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 Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. 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 § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

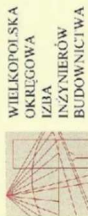
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki.....

Otrzymują:

1. Pan Jakub Pietraszek
1. 63-900 Rawicz, ul. Józefa Englerta 17a/17
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-DW-0054-0055-101/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1673 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

Jakub Miłosz Starczewski

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 09 stycznia 1982 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0306/PWOD/13

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

I. Podatą do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie służy do ewentualnego rejeasu Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego. 2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w Izbie Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem właściwych Okręgowych Komisji Kwalifikacyjnych 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, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Miłosz Starczewski jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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 służyć będą 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:

Orzeczają:

1. Pan Jakub Miłosz Starczewski
- 63-900 Kawiecz, ul. Wąty Jarosława Dąbrowskiego 6/6A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

3. Oświadczenie o przynależności do właściwej izby inżynierów budownictwa.



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: WKP-QK7-EGS-TB2 *

Pan Jakub Pietraszek o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0335/10
adres zamieszkania ul. Willowa 44, 63-900 Łaszczyn
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-31 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CR6-SXG-8CQ *

Pan Jakub Miłosz Starczewski o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0130/14
adres zamieszkania Niedźwiadki 11 , 63-900 Rawicz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-07 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



B. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na przebudowę drogi gminnej – ul. Kręta w Kościanie, która ma za zadanie poprawę płynności jazdy oraz poprawę bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu. Droga gminna stanowi odcinek bez przejazdu. Droga jest obecnie ogólnie dostępna, a ruch odbywa się na zasadach ogólnych. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się przebudowę jezdni i zjazdów indywidualnych. W celu odpowiedniego odwodnienia odcinka zaprojektowano kanalizację deszczową jako odwodnienie drogi wraz przykanalikami włączoną do istniejącej kanalizacji. W ramach zadania przewidziano także wykonanie kanału technologicznego.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Będący przedmiotem opracowania zakres obejmuje drogę gminną – ul. Kręta w miejscowości Kościan, łączącą się z drogą powiatową – ul. Naclawska. Zgodnie z kilometracją roboczą projekt przebudowy drogi rozpoczyna się w km 0+000,00, natomiast kończy się w km 0+097,73. Długość odcinka wynosi 97,73 m. Nawierzchnię jezdni stanowi nawierzchnia z płyt betonowych typu trylinka o nieregularnej szerokości o licznych nierównościach i ubytkach. Teren należy zaliczyć do płaskiego.

W pasie drogowym oraz w jego sąsiedztwie zlokalizowano: kanalizację sanitarną, kanalizację deszczową, sieć wodociągową, sieć gazową, sieć energetyczną, sieć teletechniczną oraz oświetlenie uliczne.

Nie wyklucza się występowania innych sieci uzbrojenia terenu nie wykazanych na mapie.

Przebudowa przedmiotowej inwestycji nie wpływa na istniejące sieci uzbrojenia terenu.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zamiarem inwestora jest poprawa warunków komunikacyjnych, a tym samym zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom ruchu.

W ramach zadania przewidziano wykonanie ciągu pieszo – jezdni o szerokości zmiennej 4,2 – 4,5 m wraz z placem do zawracania o szerokości maksymalnej 13,0 m. W ramach zadania przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki brukowej na całej szerokości pasa drogowego.

W celu odwodnienia nawierzchni pasa drogowego zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC litych SN8 o średnicy $\varnothing 200$ mm włączoną do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ciągu ul. Naclawskiej, ze studnią betonową DN1000 mm, wpustami ulicznymi bet. DN500 mm oraz przykanalikami z rur PVC litych SN8 o średnicy $\varnothing 160$ mm.

W ramach zadania przewidziano budowę kanału technologicznego. Projektowany jest kanał technologiczny jednootworowy zbudowany z rur o przekroju $\varnothing 110$ mm wraz ze studniami technologicznymi typu SKR-1.

4. Zakres robót do realizacji.

- 4.1. Długość drogi do przebudowy – 97,73 m
- 4.2. Ciąg pieszo jezdni o nawierzchni z kostki brukowej, betonowej – 510,0 m²,
- 4.3. Ściek o szerokości 0,4 m z kostki brukowej, betonowej – 45,0 mb,
- 4.4. Długość kanalizacji deszczowej z rur PVC, litych, $\varnothing 200$ mm, SN8 – 47,0 mb,
- 4.5. Długość przykanalików deszczowych z rur PVC, litych, $\varnothing 160$ mm, SN8 – 1,5 mb,
- 4.6. Kanał technologiczny z rur RHDPE $\varnothing 110$ mm – 78 mb.

4.7. Charakterystyka podstawowych parametrów i elementów obiektu:

Droga	Droga publiczna - gminna
Klasa drogi	D
Kategoria ruchu	KR1
Szerokość jezdni	4,2 – 4,5 m
Spadek poprzeczny jezdni	2% - 3%
Obramowanie jezdni	Krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm Obrzeże betonowe 8x30 cm
Kanalizacja deszczowa	rury PVC, litych, $\varnothing 200$ mm, SN8
Przykanaliki deszczowe	rury PVC, litych, $\varnothing 160$ mm, SN8
Kanał technologiczny	rury RHDPE, $\varnothing 110$ mm

4.8. Konstrukcja ciągu pieszo - jezdni o nawierzchni z kostki brukowej, betonowej:

8 cm	Kostka brukowa, betonowa, barwy szarej.
3 cm	Podsypka cementowo - piaskowa 1:4.
20 cm	Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63 mm C _{90/3} .
10 cm	Warstwa ulepszanego podłoża grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym C1,5/2 <4,0 MPa.

Jako opornik zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 15x22x100 cm wystający 2 cm na ławie betonowej z oporem C12/15 o wymiarach 15x30+12x15 cm oraz obrzeże betonowe 30x8 cm na ławie betonowej C8/10 z oporem o wymiarach 18x10+10x10 cm wystające 1 cm ponad poziom nawierzchni.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Na podstawie opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo - wodne wykonanych przez mgr Mateusza Mańkę (upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012) reprezentującego firmę MANGEO

Usługi Geologiczne i Geotechniczne z siedzibą: ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz stwierdzono:

- Warunki gruntowo - wodne określa się jako proste i zaleca się przyjęcie I kategorii geotechnicznej, zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Na podstawie opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo - wodne wykonanych przez mgr Mateusza Mańkę (upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012) reprezentującego firmę MANGEO

Usługi Geologiczne i Geotechniczne z siedzibą: ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz stwierdzono:

Warunki gruntowo - wodne badanego podłoża, umożliwiają zakwalifikowanie przedmiotowej analizy do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Grunty rodzime - utwory piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym (grupa III) oraz utwory spoiste w stanie konsystencji twardoplastycznej i twardoplastycznej na pograniczu plastycznej (grupa IV) charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą podłożyć nawierzchni drogowej.

Grunty organiczne (grupa II) należą do gruntów słabonośnych, dlatego nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. W przypadku, gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża, m. in. poprzez częściową wymianę gruntów słabonośnych, ulepszenie gruntów przez doziarnienie lub stabilizację chemiczną. Zalegające pod powierzchnią terenu warstwy nasypu niekontrolowanego (grupa I).

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 m.

- Przydatność i wykorzystanie nasypów niekontrolowanych powinno być poddane indywidualnej analizie na etapie budowy.

- Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów antropogenicznych mogą być zróżnicowane. Z tego powodu zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.

- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.

- Otwarte wykopki należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie się gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.

- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.

6. Rozwiązania budowlane i techniczne - instalacyjne nawiązujące do warunków terenowych.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. Napotkane istniejące przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie. Na kable energetyczne należy nałożyć rury ochronne dwudzielne. Wykopy w sąsiedztwie słupów istniejących linii napowietrznej wykonać ze szczególną ostrożnością.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót, a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu. O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych, uzgodnić warunki prowadzenia robót.

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

7.1. Kanalizacja deszczowa.

Zadanie inwestycyjne w zakresie branży sanitarnej polega na budowie sieci kanalizacji deszczowej z wpustami deszczowymi i przykanalikami na potrzeby odwodnienia przebudowywanej drogi w ulicy Kochanowskiego w Kościanie.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø200 mm, SN8, litych, należy wpiąć do istniejącej studni bet. DN1000 mm o rzędnych 75,05/73,87, na istn. sieci kd200 mm.

Wody opadowe z pasa drogowego będą wylapywać wpusty uliczne bet. DN500 mm, gdzie przewidziano osadnik głęb. 100 cm.

Połączenia wpustów ulicznych z siecią (przykanaliki) zaprojektowano z rur PVC Ø160 mm, SN8, litych.

Zakres robót do realizacji.

- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC, litych, Ø200 mm, SN8 – 5,5 mb
- przykanaliki z rur PVC, litych, Ø160 mm, SN8 – 43,0 mb
- studnie rewizyjne bet. C35/45, DN1000 mm, w włączem żel z wypełn. bet. klasy D400 – 1 kpl.
- wpusty DN500 mm przykrawężnikowe, z bet. C35/45, z osadnikiem 1,0 m, z nasadą żeliwną klasy D400 – 2 kpl.

Charakterystyka podstawowych parametrów i elementów KD:

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm krajowych zastąpione, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. W ramach zakresu objętego niniejszym projektem zaleca się stosować wyroby jednego producenta.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały - Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Materiały stosowane w sieciach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości sieci kanalizacyjnej.

Do budowy odwodnienia drogi należy zastosować następujące materiały:

- rury i kształtki kielichowe z tworzywa sztucznego PVC lite o średnicy zewnętrznej 200 mm, 160 mm, sztywności obwodowej 8 kN/m², łączone na uszczelkę gumową, którą dostarcza producent rur;
- studnie kanalizacyjne o średnicach DN1000 mm, wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kinetą, komin włączowy ze stopniami złączowymi, pokrywa betonowa, pierścień odciążający pod pokrywą, włącz żeliwny z wypełnieniem betonowym - klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- studzienki betonowe o średnicy DN500 mm z betonu wibroprasowanego C35/45, pod wpusty uliczne, z osadnikiem 1,0 m, do stosowania w drogownictwie, z pierścieniem odciążającym oraz z rusztem żeliwnym klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek),
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek,
- woda do betonu i zapraw,
- zaprawy cementowe,
- materiały izolacyjne,
- kity olejowy i poliestrowy trwale plastyczne,
- lepek asfaltowy,
- papa izolacyjna.

Materiały powinny odpowiadać specyfikacji technicznej, a jakakolwiek zmiana powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne nawiązujące do warunków terenowych.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Grunty występujące na trasie kanalizacji są nośne i mogą być podłożem dla posadowienia obiektów kanalizacji deszczowej.

Roboty ziemne dla sieci i przykanalików wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Wykopy należy obsypać wymienionymi gruntami, na piaszczyste w 100%. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieć, kable NN i telekomunikacyjne wykopy należy wykonać ręcznie po 2,00 mb przed i za skrzyżowaniem. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do kanału. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie. Elementy odwodnienia (z rur PVC), posadzić na podsypce piaskowej 20 cm. Ww. elementy obsypać ręcznie na wysokość 20 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym, pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Zaprojektowano pełną wymianę gruntu. Materiał nie powinien zawierać elementów o wielkości 300 mm. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do $I_s 1,0$ zmodyfikowanej wartości Proctora.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami

o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót. W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenia podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji. Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność istniejących uzbrojeń (oraz rzędnych posadowienia lub ich brak) naniesionych na mapie sytuacyjno-wysokościowej, względnie brak ich naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje i uszkodzenia. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia faktycznych rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia. Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji, wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu objętego zakresem robót. Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów. Próby szczelności należy przeprowadzić z godnie z PN-92/B-10735.

7.2. Kanał technologiczny.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się budowę kanału technologicznego wzdłuż przebudowywanej ul. Krętej w Kościanie. W związku z powyższym projektuje się kanał technologiczny składający się z rur pierwotnych typu RHDPE 110mm oraz studnie kablowe typu SKR-1 zlokalizowane zgodnie z wytyczeniem na planie sytuacyjnym.

Trasę kanału wytyczyć geodezyjnie wg wkreślenia na mapach sytuacyjnych. Przy układaniu kanału w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- Ze względu na zagęszczenie uzbrojenia podziemnego, a także z uwagi na brak szczegółowych domiarów w istniejącym uzbrojeniu podziemnym zaleca się prace ziemne wykonywać bez użycia sprzętu mechanicznego dokonując przekopów próbnych.

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem ustalenia faktycznej lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych.
- Kanał układać na głębokości min. 0,8m od powierzchni.
- Prace wykonać zgodnie z PN /E, PN-IEC, SEP i PBUE.

Zestawienie ważniejszych materiałów:

Lp.	Materiał	J.m.	Ilość
1.	Studnia teletechniczna typu SKR-1	kpl.	4
2.	Kanał technologiczny – rura pierwotna RHDPE 110mm	m	78

8. Uwagi końcowe.

- Roboty prowadzić zgodnie z projektem oraz Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których urządzenia znajdują się na terenie przedmiotowego zakresy o terminie rozpoczęcia robót.
- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić faktyczne rzędne istniejącego terenu oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

Projektant: inż. Jakub Pietraszek