

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

PRIMEKO

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego	”Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamień”
Adres	Kamień, gmina Ceków-Kolonia
Kategoria obiektu	XXVI
Identyfikatory działek ewidencyjnych	Jednostka ewidencyjna: 300703_2 Ceków-Kolonia Obręb ewidencyjny: 0005 Kamień Działki ewidencyjne: 404/4, 404/8
Inwestor	Gmina Ceków-Kolonia Ceków-Kolonia 51 62-834 Ceków

Projektant	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Opracował	inż. Monika Rajca	
Sprawdzający	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

Umowa – zlecenie:	Kalisz, Lipiec 2024 r.
--------------------------	-------------------------------

SKŁAD OPRACOWANIA

1.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego zgodne z art.34 ustawy Prawo budowlane	3
2.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	4
3.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego	5-6
4.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta	7
5.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB sprawdzającego	8
I.	Projekt techniczny - część opisowa	9
1.	Podstawa opracowania	10
2.	Cel i zakres opracowania	10
3.	Ogólna charakterystyka obiektu i stan istniejący	10
4.	Zapotrzebowanie wody	10
5.	Bilans ścieków sanitarnych	10
6.	Warunki gruntowo-wodne	10-11
7.	Opis projektowanych rozwiązań	11-13
8.	Wytyczne wykonania robót	13-14
9.	Wytyczne ochrony antykorozyjnej	15
10.	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i budynki sąsiednie	15
11.	Zabezpieczenie p. poż.	15
12.	Uwagi końcowe	15-16
	Zestawienia tabelaryczne	17
1.	Zestawienie długości sieci wodociągowej	18
2.	Zestawienie długości kolektorów kanalizacji sanitarnej	19
3.	Zestawienie parametrów studzienek kanalizacyjnych Ø425	20
4.	Zestawienie parametrów studzienek kanalizacyjnych Ø1000	21
5.	Zestawienie robót ziemnych	22
III.	Informacja BIOZ	23-25
IV	Projekt techniczny - część graficzna	26
A	Mapa podglądowa	27
1.	Plan zagospodarowania terenu 1:500	28
2.	Profil sieci wodociągowej 1:100/200	29
3.	Profil kanalizacji sanitarnej 1:100/200	30
4.	Schemat węzłów wodociągowych	31
5.	Schemat studni Ø425	32
6.	Schemat studni Ø1000	33
7.	Schemat hydrantu	34
8.	Schemat zasuwy	35

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny:

”Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamień”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz został sprawdzony przez projektanta sprawdzającego: mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Inwestor:

**Gmina Ceków-Kolonia
Ceków-Kolonia 51
62-834 Ceków**

Projektant:

.....
inż. Jarosław Grzelak
upr. nr 7131-7132/37/PW/2002
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

.....
mgr inż. Monika Żurawska
upr. nr WKP/0273/PWOS/06
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/37/PW/2002

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Jarosław GRZELAK**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Bolesława i Eugenii

urodzony 21 grudnia 1969 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Jarosław Grzelak**

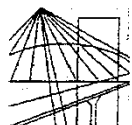
jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-192/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 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 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 23 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)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Monika Lidia Żurawska
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzona dnia 27 marca 1977 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0273/PWOS/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

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 na 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 Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający /
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Żurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

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

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

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.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej/Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawłicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-B4T-IL7-BXT *

Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02
adres zamieszkania ul. Łódzka 210, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 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.)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-TSD-153-7YH *

Pani Monika Lidia Żurawska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0129/07

adres zamieszkania ul. Częstochowska 123, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 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.)

CZEŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

„Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamień”

1. Podstawa opracowania

- Umowa pomiędzy Gmina Ceków-Kolonia, Ceków-Kolonia 51, 62-834 Ceków, a Zakładem Projektowo-Usługowym Inżynierii Środowiska *PRIMEKO* w Kaliszu.
- Mapa do celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

2. Cel i zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej stanowiącej sieć wodociągową oraz kanalizację sanitarną w miejscowości Kamień.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur PEHD-RC 100 PN10 Ø90 oraz kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø200mm.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

Sieć wodociągowa PEHD 100 PN10 Ø90mm	mb	89,0
Kolektor kanalizacji sanitarnej PVC Ø200mm	mb	84,0

4. Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie wody przyjęto w oparciu o przyjęte zapotrzebowanie wody na cele bytowe w ilości $Q=120 \text{ dm}^3/\text{miesz}/\text{dobę}$, przy współczynnikach nierównomierności dobowej $N_d=1,4$ i nierównomierności godzinowej $N_h=2,0$. W oparciu o powyższe założenia średnie zapotrzebowanie na wodę dla podmiotowego elementu przyjęto w ilości $Q_{d\text{sr.}} = 2,88 \text{ m}^3/\text{d}$

5. Bilans ścieków sanitarnych i obliczenia sieci kanalizacyjnej

Dla obliczenia ilości ścieków przyjęto założenie, że jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków wynosi $100 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d}$. Dla obliczeń przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,4$ oraz współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=2,0$.

W oparciu o powyższe założenia ilość ścieków odprowadzanych z terenu objętego projektem może stanowić $Q_{d\text{sr.}} = 2,4 \text{ m}^3/\text{d}$

6. Warunki gruntowo-wodne

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).

Dla projektowanego systemu sieci wodociągowej ustalone warunki gruntowo-wodne wskazują na występowanie na terenie objętym projektem, wierzchniej warstwy gruntów nasypowych stanowiących nawierzchnie drogową, podścielonych głównie poprzez gliny piaszczyste.

Warunki wodne nie wskazują na występowanie wody gruntowej

Dla przedstawionych warunków gruntowo-wodnych zgodnie z ww. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej ustalono:

- proste warunki gruntowe § 4 ust 3.1.
- pierwsza kategoria geotechniczna § 7 ust 1c.

7.Opis projektowanych rozwiązań

7.1.Rurociąg wodociągowy

Zaprojektowana sieć wodociągowa umożliwi zaopatrzenie w wodę przyległych terenów.

Nowo projektowaną sieć wodociągową należy wykonać wg PN-EN 12201-1÷5:2004, z rur i kształtek ciśnieniowych PEHD 100 PN10 Ø90 o połączeniach zgrzewanych, uzbrojoną w armaturę żeliwną DN80 zgodną z normą dotyczącą armatury wodociągowej PN-EN 1074-1÷5:2002. Połączenia rur dokonać poprzez zgrzewanie doczołowe, a w przypadku kształtek dla połączeń z armaturą, za pomocą muf elektrooporowych.

We wszystkich węzłach zastosować kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, wg DIN 30677 z pokryciem antykorozyjnym farbą epoksydową na zewnątrz i wewnątrz, skręcane śrubami nierdzewnymi. Należy zastosować zasuwę równoprzelotową, kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10 (1,0MPa). Wrzeciono zasuwę powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Skrzynki zasuw i hydrantu należy posadowić na płycie nośnej.

Dla uniknięcia przemarzania wodociągu, dla przyjętej I strefy przemarzania, głębokość przykrycia przewodów powinna wynosić min.1,2m. Projektowane ułożenie sieci wodociągowej dostosowano do istniejących sieci uzbrojenia terenu. Stąd projektowane rurociąg przewidziano posadowić na głębokości 1,5m ppt.

Rurociąg oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z wtopionym drutem stalowym, ułożoną w odległości 30cm nad rurociągiem.

Trasę sieci wodociągowej oraz jej uzbrojenie oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych umieszczonych w miejscach trwałych i widocznych.

Po wykonaniu węzłowych odcinków sieci należy dokonać odbioru na otwartym wykopie, zgodnie z normą PN-B-10725:1997, przeprowadzić próbę ciśnienia szczelności rurociągów, a następnie zdezynfekować i wypłukać przed włączeniem do istniejącej sieci i przekazaniem do użytkowania.

7.2.Rurociąg kanalizacji sanitarnej

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC, ze ścianką litą, klasy SN8, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401:1999, posadowionych na podsypce piaskowej grub.10cm. Głębokość posadowienia rurociągu określono na profil podłużnym.

W celu kontroli i eksploatacji na kanałach przewidziano studzienki rewizyjne w odstępach max. 60m, zgodnie z normami PN-EN 476:2001, PN-EN124/2000 oraz PN-B 10729:1999. Studnie rewizyjne przewidziano jako systemowe, tworzywowe o średnicy studzienki wynoszącej 425mm. Elementami składowymi studzienek są kinety zbiorcze, rury trzonowe (minimum SN4) o długości wynikającej z głębokości posadowienia i teleskop z włazem żeliwnym o nośności 40T.

W miejscu włączenia przewidziano studnię betonową, o średnicy 1000mm z betonu C35/45, z prefabrykowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne dla rurociągów. Studnie

te przewidziano z kręgów łączonych na uszczelki gumowe, wyposażonych w żeliwne stopnie włączowe, a zwieńczenie przewidziano zwężką redukcyjną i włączem typu D400.

Przy zastosowaniu studni szczelnych wykonanych z betonu klasy min. C35/45 i nasiąkliwości poniżej 4,5% łączonych na uszczelki gumowe dopuszcza się odstępianie od wykonania dodatkowej izolacji zewnętrznej studzienek środkami izolacyjnymi asfaltowymi w oparciu o normę PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem i żelbetowe” oraz normę DIN 4034.

7.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Projektowaną sieć wodociągowa koliduje z kanalizacją sanitarną oraz siecią gazową.

Dla połączenia projektowanego odcinka z istniejącą siecią wodociągową z rur PVCØ90mm przewidziano zabudować trójnik kołnierzowy T80/80 z projektowaną siecią za pomocą tulei kołnierzowej zgrzewanej TK80. We wszystkich węzłach zastosować kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, wg DIN 30677 z pokryciem antykorozyjnym farbą epoksydową na zewnątrz i wewnątrz, skręcane śrubami nierdzewnymi. Należy zastosować zasuw równoprzelotowe, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10 (1,0MPa). Wrzeciono zasuw powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Hydrant należy posadowić na kolanie stopowym i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi. Przed hydrantem należy montować zasuwę odcinającą. Należy zabudować hydranty podziemne spełniające następujące warunki:

- wydajność hydrantu zgodnie z PN-71/B-02864
- przyłącze kołnierzowe zgodne z PN-EN 1092-2
- zabezpieczenie antykorozyjne poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 Tm
- głowica i uchwyt kłowy z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką na bazie poliuretanową
- uszczelnienie typu O-ring z gumy NBR,
- trzcień stalowy, ze wszystkich stron ocynkowany ogniowo
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową,
- grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- kołnierz stopy hydrantu z uszczelką płaską
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, ilość wody pozostałej „zero”,
- trzcień i wrzeciono ze stali nierdzewnej,
- odwodnienie wraz z kolaniem odwadniającym z Ms58

Usytuowanie uzbrojenia należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek umieszczonych na słupkach lub innych trwałych obiektach.

Skrzynki zasuw i hydrantu należy posadowić na płycie nośnej i zabezpieczyć prefabrykatami betonowymi o wymiarach 50x50cm.

7.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem występują kolizje poprzeczne z przewodami infrastruktury doziemnej. Ewentualnie istniejącą sieć uzbrojenia terenu należy zlokalizować metodą próbnych przekopów, a na czas wykonywania robót montażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu, roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem normowych odległości.

7.5. Próba ciśnień i dezynfekcja rurociągów

Rurociąg wodociągowy po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodu zgodnie z normą PN-97/BN-10725. Przeprowadzona próba hydrauliczna powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, przy wartości ciśnienia wynoszącym 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa.

Dezynfekcję rurociągu należy przeprowadzić podchlorynem sodu podanym przy pomocy chloratora poprzez hydrant. Czas kontaktu chloru z wodą powinien wynosić 24h, przy dawce $q=15\text{g Cl/m}^3$. Po dezynfekcji rurociąg należy przepłukać wodą o prędkości przepływu min. 1m/s przy ilości wody odpowiadającej 8 krotnej pojemności przewodu i poddać badaniu pod względem bakteriologicznym. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku dokonać przełączenia nowo wykonanego odcinka wodociągu w istniejącą sieć.

8. Wytyczne wykonania robót

8.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przewidziano wykonanie pomiarów związanych z wyniesieniem trasy sieci rurociągów. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów oraz wyznaczenie punktów wysokościowych.

8.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowych powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Sieć wodociągową i kanalizacyjną projektuje się wykonać metodą wykopu otwartego. Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi.

W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz trudnodostępnych odcinkach robót przewidziano roboty ziemne ręczne. Zakres ręcznych robót ziemnych przyjęto w ilości 5%.

Wykopy projektuje się wykonywać jako pionowe umocnione, przy pomocy szalunków skrzynkowych.

Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 25cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8m. Głębokość wykopów dla rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Rurociągi i uzbrojenie układane w wykopach otwartych, należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi.

Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonać ręcznie, przy użyciu piasku, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, z zagęszczeniem przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci.

Zasyпки dokonywać należy warstwami z zagęszczeniem do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg umocnionych do wartości $I_s=1,0$ w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz $I_s=0,97$ w zakresie >1,2m p.p.t.).

Całość terenu po robotach ziemnych należy wyplantować, doprowadzając do stanu poprzedzającego roboty ziemne.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

8.3. Roboty montażowe sieci wodociągowej

Układanie rurociągów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1452-1/5:2000, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

Przewody wodociągowe należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, zabezpieczonym w trakcie robót, przed zalewaniem poprzez wody opadowe, na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Prace montażowe rurociągów należy prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi, wyposażonymi w zasuwę odcinającą. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury.

Dla zabezpieczenia rurociągu przed wyrywaniem na złączach i w węzłach na wskutek parcia wody i uderzeń hydraulicznych, w węzłach montażowych oraz na załamaniach trasy należy zastosować stabilizację obsypki cementem z wykonaniem dylatacji z folii lub papy.

8.4. Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1401:1999, PN-EN 1610:2002, PN-EN 1671:2001 i PN-92/B-10735 oraz warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce piaskowej o grubości 10cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Podczas montażu przewodów, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem poprzez wody opadowe. Prace montażowe kolektorów grawitacyjnych należy prowadzić z punktów węzłowych tj. studzienek rewizyjnych czy węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych. Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych oraz zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur PVC łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg. Dla całego systemu kanalizacji sanitarnej objętej projektem przewidziano zastosowanie studzienki systemowej o średnicy 1000mm oraz studzienek rewizyjnych o średnicy 425mm. Wszystkie studzienki należy posadowić na podsypce z piasku o grubości 10cm.

9. Wytyczne ochrony antykorozyjnej

Sieć wodociągowa wykonywana z rur PEHD nie wymaga izolacji. Węzły i kształtki żeliwne oraz hydranty, skrzynki uliczne do zasuw projektuje się jako elementy nowe, które są fabrycznie pomalowane, w przypadku uszkodzenia powłoki należy izolować malując farbą zabezpieczającą.

10. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

W odniesieniu do §11 ust. 2 pkt. 11 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji

Nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej, zawiera się w całości w granicach działek na których została zaprojektowana.

11. Zabezpieczenie p.poż

W celu zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz umożliwienia okresowego płukania sieci zaprojektowano hydrant nadziemny DN80mm.

Projektowana sieć wodociągowa jest przeznaczona do zapewnienia wody na cele p. poż. i bytowo-gospodarcze obszaru inwestycji. Projektowany wodociąg zapewni zaopatrzenie w wodę do celów p.poż. terenu (zewnętrznego gaszenia pożaru) w ilości co najmniej ($10^5 \text{ dm}^3/\text{s}$) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Hydrant rozmieszczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:

- wzdłuż projektowanych dróg dojazdowych przy zachowaniu odległości 150 m między hydrantami,
- hydranty zlokalizowano w odległości mniejszej niż 15 m od zewnętrznej krawędzi jezdni
- do 75 m najbliższego hydrantu do chronionego budynku
- co najmniej 5 m od ściany chronionego budynku.

12. Uwagi końcowe

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami i przepisami.

Wytyczenia projektowanych rurociągów i kanałów należy dokonać poprzez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnego uzbrojenia terenu.

Należy przestrzegać minimalnych odległości od sieci gazowych, przewodów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz słupów i znaków geodezyjnych.

Napotkane przeszkody i urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zaznaczyć na planach powykonawczych.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, w pasie drogowym roboty wykonywać zgodnie z wymogami służb drogowych. Wraz z postępem robót należy dokonywać odbioru robót zanikowych na otwartych wykopach, przez inspektora nadzoru oraz dokonać powykonawczych pomiarów geodezyjnych (inventaryzacji).

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji.

Opracował:
inż. Jarosław Grzelak

ZESTAWIENIA

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI sieci wodociągowej

Nr węzłów	Rurociągi PEHD RC PN10 ϕ (mm)			Rury osłonowe PEHD ϕ (mm)		Metoda wykonania	Uzbrojenie sieci
	90	110	160	250	300		
1	2	3	4	5	6	7	8
W1-W2	89,0						Z80, HP80
Razem	89,0						

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI kolektorów kanalizacji sanitarnej

Nazwa kolektora	Nr studzienki	Długość kolektora				Spadki (%)	Uwagi
		DN-200 (mb)	DN-250 (mb)	DN-300 (mb)	DN-400 (mb)		
1	2	3	4	5	6	7	8
S-1	S1-S2	40,0				5,0	
	S2-S3	44,0				5,0	
	Razem	84,0					

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 425$

Kanał	Sanitarny							
Nazwa kolektora	S – 1							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		S2	S3					Razem
Rzędna góry pokrywy		118,20	118,60					
Rzędna dna kinety		116,95	117,18					
Wysokość studzienki	mb	1,25	1,42					
Kineta zbiorcza Ds 425/200	szt	1	1					2
Kineta przelotowa Ds 425/200	szt							0
Rura trzonowa Ø400	mb	0,8	0,9					1,7
Teleskop z włazem T40	szt	1	1					2
Kolano Ø200	szt							0
Korek Ø200	szt	2	3					5
Redukcja Ø200/160	szt							0
Kolano Ø160	szt							0
Korek Ø160	szt							0
Uszczelki „in-situ”	szt							0

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW studzienek rewizyjnych $\phi 1000$

Kanał	sanitarny							
Nazwa kolektora	S - 1							
Średnica kanału	Ø200							
Nr studzienki		SB1						Razem
Rzędna góry pokrywy		118,00						
Rzędna dna kinety		116,75						
Wysokość studzienki	mb	1,25						
Kineta Ø1000 h=560	szt	1						1
Kineta Ø1000 h=810	szt							0
Kineta Ø1000 h=1060	szt							0
Kręgi Ø1000 h=250	szt							0
Kręgi Ø1000 h=500	szt							0
Kręgi Ø1000 h=750	szt							0
Kręgi Ø1000 h=1000	szt							0
Zwężka Ø1000/625 h=600	szt	1						1
Pokrywa Ø1240/625 h=150	szt							0
Pierścień Ø625 h=60	szt							0
Pierścień Ø625 h=80	szt							0
Pierścień Ø625 h=100	szt							0
Właz żeliwny Ø600 typ D h=140	szt	1						1

Zestawienie parametrów robót

Odcinek kolektora	Długość wykopu (mb)	Średnia głębokość wykopu (m)	Średnia szerokość wykopu (m)	Wykop ręczny 5% (m³)	Wykop liniowy w szalunkach		Wykop liniowy skarpowy		Wykonanie podsypki grub 10cm (m²)	Wymiana gruntu z dowozem (m³)	Cięcie nawierzch asf (mb)	Rozb/odb nawierzch. podbudowy chodnika (m²)	Odbud. rowów, poboczy (mb)	Odwodn. wykopu igłofiltr. (szt./godz.)
					mech. na odkład (m³)	mech. z transport (m³)	mech. na odkład (m³)	mech. z transport. (m³)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Sieć wodociągowa</i>														
W1-W3	89,0	1,5	0,8	5,34	-	101,46	-	-	71,2					
<i>Kanalizacja sanitarna</i>														
S1-S3	84,0	1,41	0,8	4,73	-	94,75	-	-	67,2					
Razem	173,0	-	-	10,08	-	196,21	-	-	138,4					

Informacja BIOZ

Obiekt: *„Rozbudowa sieci wodociągowej i sanitarnej w miejscowości Kamień”*

Inwestor: *Gmina Ceków-Kolonia
Ceków-Kolonia 51
62-834 Ceków*

Opracował: *inż. Jarosław Grzelak
ul. Łódzka 210, 62-800 Kalisz*

Informacja BIOZ

„Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kamień”

1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz. U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy.

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego.

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe dla kolektorów i rurociągów
- montaż rurociągów wodociągowych z rur PEHD
- montaż rurociągów kanalizacji z rur PVC
- montaż studni
- montaż hydrantów i zasuw

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sieć energetyczna, sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna.

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują.

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią,
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu.

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

CZEŚĆ GRAFICZNA