



Pracownia Projektowa
Infrastruktury Drogowej
Marcin Kasalka

63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Staroprzygodzka 25
tel. 607 33 56 57, 505 28 19 41, fax. 62 59 44 012
NIP 622-213-14-21, REGON 251432972
GBW S.A. 88 1610 1032 2009 0001 2713 0001

Inwestor: Gmina Kępno
ul. Ratuszowa 1
63-600 Kępno

Projekt budowlano-wykonawczy

Przebudowa nawierzchni jezdni i chodników, oświetlenia ulicznego, kanalizacji deszczowej ulic gminnych: Kokocińskiego oraz Karłowicza (od ul. Kokocińskiego do ul. Nowowiejskiego)

Adres obiektu budowlanego: woj. wielkopolskie, powiat kępiński, Gmina Kępno, m. Kępno
ul. Kokocińskiego dz. nr: 2970, 2982, 3000, 3034.
ul. Karłowicza dz. nr: 1834.

Branża: sanitarna

Spis zawartości:

Część opisowa
Warunki techniczne, decyzje administracyjne
Część ewidencyjna
Część graficzna

Projektant	mgr inż. Marcin Kasalka	WKP/0305/POOD/11 Uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Asystenci	inż. Rafał Bober		
	mgr inż. Michał Nowak		
	mgr inż. Tomasz Dryjański		

Data opracowania: luty 2013r.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623) oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy branży sanitarnej:

**Przebudowa nawierzchni jezdni i chodników, oświetlenia ulicznego, kanalizacji deszczowej
ulic gminnych:
Kokocińskiego oraz Karłowicza (od ul. Kokocińskiego do ul. Nowowiejskiej)**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Spis treści

1. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- 1.1. Uprawnienia budowlane
- 1.2. Wpis do Izby Inżynierów

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 2.3. Opis rozwiązań projektowych
- 2.4. Roboty ziemne
- 2.5. Informacja BIOZ
- 2.6. Uwagi końcowe, wykaz norm i przepisów

3. WARUNKI TECHNICZNE, DECYZJE ADMINISTRACYJNE

4. CZĘŚĆ EWIDENCYJNA

5. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plan orientacyjny	- skala 1:20 000, rys. nr 1.0
Plan sytuacyjny	- skala 1:500, rys. nr 2.0
Profil podłużny	- skala 1:50/500, rys. nr 3.0
Szczegóły konstrukcyjne	- skala 1:10, rys. nr 4.1 i 4.2

1. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1.1. Uprawnienia budowlane



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-137/07/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 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
Marcin Kasalka

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 24 lipca 1975 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0305/POOD/11**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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 § ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Kasalka 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 Marcin Kasalka
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Bolka i Lolka 11a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a

1.2. Wpis do Izby Inżynierów



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, 2013-01-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Marcin Kasalka**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Wrocławska 260/2**
.....
63-400 Ostrów Wlkp.

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/1435/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2013-01-01**
do dnia **2013-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronka

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

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie obejmuje projekt budowy kanalizacji deszczowej dla obszaru objętego projektem przebudowy nawierzchni jezdni i chodników ulic gminnych: Kokocińskiego oraz Karłowicza (od ul. Kokocińskiego do ul. Nowowiejskiej). W ramach projektowanych robót przewiduje się wykonanie kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki opadowe i roztopowe (docelowo) do istniejącego rowu (będącego dopływem rzeki Jamica). Projektowana kanalizacja zostanie połączona z kanałem deszczowym zaprojektowanym w oddzielnym opracowaniu. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej oraz w/w kanał uwzględni dalszą rozbudowę systemu odwodnienia bez konieczności późniejszej przebudowy ulicy Karłowicza i Kokocińskiego.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowany system odwodnienia znajduje się w południowo-zachodniej części Kępna. Niniejszy projekt opracowany został dla 2 ulic gminnych: Kokocińskiego i Karłowicza. Otoczenie stanowią tereny mieszkalne z zabudową jednorodzinną, działki niezagospodarowane, tereny rolne oraz działki drogowe.

Na odcinku objętym opracowaniem wzdłuż krawędzi nowoprojektowanych jezdni usytuowane są:

- pobocza gruntowe porośnięte trawą, krzewami oraz pojedynczymi drzewami,
- skrzyżowania z drogami gminnymi,
- płoty posesji przyległych do pasa drogowego.

W pasie drogowym znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci wodociągu, gazociągu, sieci teletechnicznej, kanalizacji sanitarnej oraz linii energetycznej podziemnej i napowietrznej.

2.3. Opis rozwiązań projektowych

Początek projektowanej kanalizacji deszczowej nr_2 znajduje się w obrębie skrzyżowania ulic Karłowicza i Kokocińskiego, natomiast koniec w/w kanalizacji deszczowej znajduje się w obszarze skrzyżowania ulicy Potworowskiego z ulicą Kokocińskiego, gdzie łączy się z zaprojektowaną w odrębnym opracowaniu siecią kanalizacji deszczowej nr_1 poprzez studnię

st.10_KD2 o średnicy 1400mm. Od tego miejsca cały system odwodnienia omawianego osiedla zostanie podłączony do kanału deszczowego którego wylot zostanie doprowadzony do istniejącego rowu (będącego dopływem rzeki Jamica) w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 437/2.

Zarówno sieć kanalizacji deszczowej nr_2 jak i kanalizacji deszczowej nr_1 zostały zaprojektowane tak aby można było dokonać rozbudowę systemu odwodnienia pozostałych ulicy znajdujących się na tym samym osiedlu.

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać z rur kielichowych z PVC ze ścianką litą SN 8 klasy S, wg PN-EN 1401:1999 o średnicach 250mm oraz z rury betonowej o średnicy 800mm, ułożonych na podsypce z pospółki o grubości warstwy 20cm. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowią studzienki wjazdowe z kręgów betonowych Ø1,0m oraz Ø1,4m łączone na uszczelkę produkowane wg PN EN 1917 z elementów prefabrykowanych z betonu C 35/45. Studzienki składają się z elementu dennego z kintą z betonu, w którym pozostawione zostaną fabrycznie otwory z uszczelką do połączeń z rur PVC. Studzienki składają się z kręgów stanowiących komorę roboczą ze stopniami zjazdowymi żeliwnymi, ze stożka/zwężki (w studniach st.01_KD2, st.10_KD2 z płyty przykrywowej) oraz żelbetowych pierścieni wyrównawczych PW 865/625/100mm z obsadzonym włazem żeliwnym kanałowym Ø600 klasy D typu BEGU o nośności 40T. Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczelek umieszczonych w wyprofilowanych czołach elementów. Próby szczelności kolektorów kanalizacji deszczowej oraz studzienek przeprowadzić na eksfiltrację zgodnie z PN-B-10702. Próby i odbiory przeprowadzić zgodnie z PN-73/B-10735.

Projektowane wpusty deszczowe należy podłączyć za pomocą przykanalików do projektowanej kanalizacji deszczowej nr_2. Jako wpusty uliczne zastosować żeliwne wpusty uliczne z kołnierzem 3/4, z zawiasem klasy D400 osadzonym na betonowej studzience deszczowej 500mm z osadnikiem o gł. 0,5m. Wpusty podłączyć za pomocą przykanalików PVC DN160 bezpośrednio do studni betonowych. Natomiast wpust W.01_KD2 przyłączyć do rury R.01_KD2.

Tabela 1. Zestawienie studni kanalizacji deszczowej nr_2

ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACJI DESZCZOWEJ								
L.p.	Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Linia trasowania odniesienia	Pikieta	Współrzędna północna wstawienia	Współrzędna wschodnia wstawienia	Rzędna wstawiania włazu [m n.p.m.]	Połączone rury
KANALIZACJA DESZCZOWA NR 2								
1	st.01_KD2	1000	oś_kanalizacja deszczowa nr_2	0+000.000	5682165.077	6498395.984	179.711	1

Przebudowa nawierzchni jezdni i chodników, oświetlenia ulicznego, kanalizacji deszczowej ulic gminnych:
Kokocińskiego oraz Karłowicza (od ul. Kokocińskiego do ul. Nowowiejskiej)

2	st.02_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+044.000	5682121.309	6498391.475	179.980	2
3	st.03_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+088.000	5682077.540	6498386.966	180.154	2
4	st.04_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+127.000	5682038.746	6498382.970	180.515	2
5	st.05_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+168.000	5681997.961	6498378.768	180.867	2
6	st.06_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+208.000	5681958.172	6498374.670	179.323	2
7	st.07_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+251.000	5681915.398	6498370.263	177.074	3
8	st.08_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+291.000	5681875.609	6498366.165	175.694	2
9	st.09_KD2	1000	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+324.000	5681842.783	6498362.783	174.953	2
10	st.10_KD2	1400	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+335.283	5681832.173	6498358.942	174.649	2

Tabela 2. Zestawienie rur kanalizacji deszczowej nr_2

ZESTAWIENIE RUR KANALIZACJI DESZCZOWEJ										
L.p.	Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Rura - materiał	Linia trasowania odniesienia	Pikietą początkowa	Pikietą końcowa	Nachylenie	Początkowa rzędna spodu wnętrza [m n.p.m.]	Końcowa rzędna spodu wnętrza [m n.p.m.]	Długość 3D - od środka do środka [m]
KANALIZACJA DESZCZOWA NR_2										
1	R.01_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+000.000	0+044.000	0.5%	178.32	178.10	44.0
2	R.02_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+044.000	0+088.000	0.5%	178.10	177.88	44.0
3	R.03_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+088.000	0+127.000	0.5%	177.88	177.68	39.0
4	R.04_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+127.000	0+168.000	0.5%	177.68	177.48	41.0
5	R.05_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+168.000	0+208.000	1.0%	177.48	177.08	40.0
6	R.06_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+208.000	0+251.000	3.0%	176.03	174.74	43.0
7	R.07_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+251.000	0+291.000	3.0%	174.74	173.54	40.0
8	R.08_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+291.000	0+324.000	3.0%	173.54	172.55	33.0
9	R.09_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+324.000	0+335.293	2.0%	172.55	172.33	11.3
10	R.10_KD2	500	Bet.	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+335.283	0+369.730	0.8%	172.33	172.05	34.4
11	wł 1_KD2	250	PVC	oś kanalizacja deszczowa nr 2	0+251.000	0+251.939	1.0%	174.74	174.85	11.0

Tabela 3. Zestawienie wpustów podłączonych do kanalizacji deszczowej nr_2

ZESTAWIENIE WPUSTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ								
L.p.	Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Linia trasowania odniesienia	Pikietą	Współrzędna północna wstawienia	Współrzędna wschodnia wstawienia	Rzędna wstawiania wjazdu [m n.p.m.]	Połączone rury
ul. Kokocińskiego, ul. Karłowicza								
1	W.01_KD2	500	oś ul. Karłowicza	0+048.498	5682167.102	6498405.004	179.588	1
2	W.02_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+007.997	5682158.370	6498393.530	179.714	1
3	W.03_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+044.003	5682122.553	6498389.843	179.930	1
4	W.04_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+087.999	5682078.790	6498385.326	180.104	1
5	W.05_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+127.502	5682039.494	6498381.281	180.461	1
6	W.06_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+207.999	5681959.421	6498373.033	179.342	1
7	W.07_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+251.297	5681916.351	6498368.595	177.041	1
8	W.08_KD2	500	oś ul. Kokocińskiego	0+323.996	5681844.035	6498361.145	174.875	1

Tabela 4. Zestawienie przykanalików podłączonych do kanalizacji deszczowej nr_2

ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ						
L.p.	Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Nachylenie	Włączenie przykanalika do wpustu deszczowego	Włączenie przykanalika do kanalizacji deszczowej	Długość 3D - od środka do środka [m]
ul. Kokocińskiego, ul. Karłowicza						
1	P.01_KD2	160	1.0%	W.01_KD2	st.01_KD2	9.246
2	P.02_KD2	160	1.0%	W.02_KD2	R.01_KD3	2.314
3	P.03_KD2	160	2.0%	W.03_KD2	st.02_KD2	2.052
4	P.04_KD2	160	2.0%	W.04_KD2	st.03_KD2	2.063
5	P.05_KD2	160	2.0%	W.05_KD2	st.04_KD2	1.847
6	P.06_KD2	160	2.0%	W.06_KD2	st.06_KD2	2.059
7	P.07_KD2	160	2.0%	W.07_KD2	st.07_KD2	1.921
8	P.08_KD2	160	2.0%	W.08_KD2	st.09_KD2	2.062

2.4. Roboty ziemne

Szczegółowe przeprowadzenie robót oraz zabezpieczenie wykopów wykonać zgodnie z normą branżową PN-B-10736 „Przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze”. Wykopy liniowe i przestrzenne pod obiekty sieciowe wykonane będą mechanicznie 80% z wyjątkiem zbliżeń do skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym 20%. Przewiduje się wykopy z usuwaniem i wymianą gruntu w 100% gruntu na zasypki, na dobrze zagęszczony piasek średni. Projektuje się pełne umocnienie ścian wykopów za pomocą bali drewnianych lub stalowych profili o wytrzymałości min. 47kN/m^2 . W warunkach ruchu ulicznego wykopy należy przykryć pomostami dla pieszych, a pomosty zabezpieczyć barierką o wysokości 1,10m w nocy zaś oświetlić światłami ostrzegawczymi. Po skontrolowaniu spadków oraz po dokonaniu odbioru technicznego wykonanej kanalizacji deszczowej oraz wpustów deszczowych wraz z przykanalikami podpiętymi do projektowanej kanalizacji deszczowej oraz po dokonaniu pomiarów geodezyjnych można przystąpić do zasypywania wykopu. Najpierw trzeba obsypać rurę z boków zasypką piaskową, zagęszczając ostrożnie grunt warstwami co 20cm przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających, aż do wysokości 30 cm ponad lico rury. Strefa bezpośredniego posadowienia rury do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowej o grubości podłoża zależnej od średnicy kanału. Kanały deszczowe muszą być układane na podsypce z piasku średniego grubości 20 cm. Spód rury podbity dwustronnie piaskiem dobrze zagęszczonym, pogłębienie na złączach. Należy zwracać szczególną uwagę, aby w zasypce piaskowej nie było kamieni lub innych przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury. Pozostałą część wykopów można zagęszczać mechanicznie przy pomocy

średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 15 cm przestrzegając jego właściwego zagęszczenia. Studzienki posadawiać na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 30 cm.

2.5. Informacja BIOZ

Informacja wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku Dz. U. 120 Poz. 1126 dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu, którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- a) Nazwa i adres obiektu budowlanego – *kanalizacja deszczowa oraz wpusty deszczowe wraz z przyłączami do projektowanej kanalizacji deszczowej w przebudowywanej ulicy Kokocińskiego oraz Karłowicza,*
- b) Nazwa inwestora i adres – *Gmina Kępno, ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno,*
- c) Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację – *mgr inż. Marcin Kasalka.*

Data opracowania- luty 2013r.

Zakres robót całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Całkowita długość sieci kanalizacji deszczowej wynosi ok. L=381,0 mb.

(rury betonowe Ø800 – 34.4mb, rury PVC Ø250 – 346.6mb

Ilość studni rewizyjnych Ø 1000mm 9,0 szt.

Ilość studni rewizyjnych, połączeniowych Ø 1400mm 1,0 szt.

Łączna długość przykanalików wynosi ok. L=25,5 mb.

Ilość studni deszczowych (wpustów) Ø 500mm 8,0 szt.

Kolejność realizacji robót:

- wytyczyć w terenie linię trasowania drogi
- wytyczyć w terenie trasę kanalizacji deszczowej, studzienek włączowych, a następnie miejsca usytuowania wpustów deszczowych,

- przystąpić do wykonania kanalizacji deszczowej, studzienek wjazdowych oraz wpustów deszczowych wraz z przykanalikami podpiętymi do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej wraz z projektowanymi wpustami deszczowymi podłączeniami do projektowanej kanalizacji deszczowej nie występują obiekty budowlane.

Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie:

W pasie drogowym znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci wodociągu, gazociągu, sieci teletechnicznej, kanalizacji sanitarnej oraz linii energetycznej podziemnej napowietrznej.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych :

- porażenie prądem na skutek przerwania kabla energetycznego,
- porażenie prądem w trakcie użytkowania elektronarzędzi,
- zasypanie w wykopie w trakcie wykonywania robót ziemnych i montażowych.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- szkolenie ogólne w zakresie BHP,
- omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

2.6. Uwagi końcowe, wykaz norm i przepisów

W trakcie realizacji należy korzystać z obowiązujących norm, wytycznych wykonawstwa robót wyrobów PVC, przestrzegać przepisów BHP, szczególnej uwagi wymagają roboty w wykopach, przy czym wykopy muszą być oznakowane i oświetlone. Odbiór przyłączy wykonywać przed zasypaniem wykopów. Po zakończeniu wszystkich robót dokonać odbioru technicznego i przekazać kanalizację do eksploatacji wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

- PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kan. i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kan. do naw. ruchu pieszego i kołowego.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne

i projektowe.

- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne(Dz.U. nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984 ze zmianami).

Projektant:

