

BIURO PROJEKTÓW	STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S.C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia	Telefon: 513-279-528, 728-809-221 e-mail: starbem@wp.pl
------------------------	---	--

INWESTOR	Gminy Rawicz ul. Piłsudskiego 21, 63-900 Rawicz
-----------------	--

ZADANIE	Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Młyńskiej w Rawiczu
ADRES	ul. Młyńska, 63-900 Rawicz działki nr 2809, 2810/2, 930/24, 469/1, 464/25
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
STADIUM	<u>PROJEKT BUDOWLANY</u>
BRANŻA	Sanitarna(kanalizacja deszczowa)

	Numer uprawnień	Podpis
PROJEKTANT mgr inż. Maciej Zdziabek	WKP/0360/PWOS/12	mgr inż. Maciej Zdziabek WKP/0360/PWOS/12 do proj. bez ograniczeń w specj. instal. w zakresie sieci, instal. i urządzeń ciepl., wentyl., gaz., wodoc. i kanal.
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Zygmunt Maniaczyk	1514/91/Lo	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk 1514/91/Lo

Oświadczanie: w/w opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
Rozwiązania zawarte w przedmiotowym opracowaniu są chronione prawnie i stanowią wyłączną własność firmy STARBEM.
Bez pisemnej zgody właściciela nie mogą być kopiowane ani udostępniane osobom trzecim, jak również rozpowszechniane w innej formie.
(Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, DZ.U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.05.1994 r. z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZENIA

Ja niżej podpisany(a), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r, nr 243, poz. 1623), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla Inwestora: Gminy Rawicz, ul. Piłsudskiego 21, 63-900 Rawicz dotyczący **Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Młyńskiej w Rawiczu** działka nr 2809, 2810/2, 930/24, 469/1, 464/25 obręb Rawicz sporządziłem(am) zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

<u>PROJEKTANT</u> : BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Maciej Zdziabek	mgr inż. Maciej Zdziabek WKP/0360/PWOS/12 do proj. bez ograniczeń w specj. instal. w zakresie sieci, instal. urządzeń ciepl., wentyl., gaz., wodoc. i kanal.
<u>SPRAWDZAJĄCY</u> : BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk	PROJEKTOWANIE BRANŻA SANITARNA mgr inż. Zygmunt Maniaczyk 64-100 Rawicz ul. Świerkowa 10/12 teln. projekt. nr 181411114

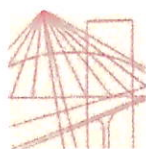
OŚWIADCZENIA.	str. 2
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.	str. 3
UPRAWNIENIA.	str. 4+9
CZĘŚĆ OPISOWA.	str. 11
1. OPIS TECHNICZNY.	str. 11
1.1. Podstawa opracowania.	str. 11
1.2. Nazwa i adres obiektu.	str. 11
1.3. Nazwa zamawiającego.	str. 11
1.4. Nazwa jednostki projektowej.	str. 11
1.5. Dane charakterystyczne istniejącego terenu.	str. 11+12
1.6. Zakres opracowania.	str. 12+19
1.7. Obszar oddziaływania obiektu.	str. 20
2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	str. 21+24
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	str. 25
3.1. Mapa sytuacyjna – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 1 str. 26
3.2. Profil podłużny – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 2 str. 27
3.3. Wylot umocniony do rowu – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 3 str. 28
3.4. Studnia rewizyjna – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 4 str. 29
3.5. Wpust deszczowy – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 5 str. 30
3.6. Separator koalescencyjny – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 6 str. 31
3.7. Posadowienie kanału w wykopie – kanalizacja deszczowa.	rys. Nr 7 str. 32
3. WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE I UZGODNIENIA.	str. 33+46

Opracował:

mgr inż. Maciej Zdziabek
WKP/0360/PWOS/12
do proj. bez ograniczeń w specj. instal.
w zakresie sieci, instal. i urządzeń ciepl.,
wentyl., gaz., wodoc. i kanal.

Krobia, listopad 2016r.

UPRAWNIENIA,
ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI
DO IZBY INŻYNIERÓW



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-223/2012

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 1-5, 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 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Maciej Zdziabek

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 23 listopada 1982 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0360/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, 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.

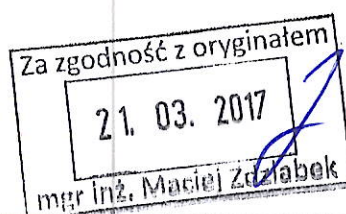
Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Zdziabek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych 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, wodociągowe 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.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

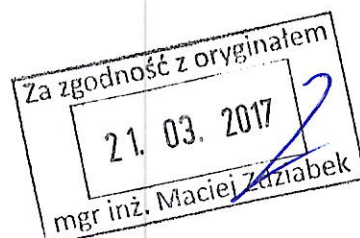
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

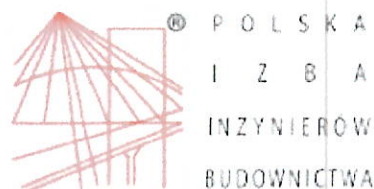
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Maciej Zdziabek
ul. Orzeszkowej 28, 64-030 Śmigiel
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym.

WKP-PRH-VTR-Q9J *

Pan Maciej Zdziabek o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0123/13
adres zamieszkania ul. Orzeszkowej 28, 64-030 Śmigiel
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
Wydział Gospodarki Przestrzennej

Leszno, dnia 18 listopada 1991 r.

Nr ewid. 1514/91/Lo

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie §2 ust.1 pkt.1 i §13 ust.1
pkt.4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-
nictwie /Dz.U.Nr 8 poz.46 ze zm.Dz.U.Nr 42 poz.334 z
1988r./ oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Prze-
strzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. zmie-
niającego rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 69 poz.299/ stwier-
dza się, że Pan

Z Y G M U N T M A N I A C Z Y K

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 23 marca 1958r. w Lesznie posiada przygo-
towanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych
funkcji

. p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

Pan ZYGMUNT M A N I A C Z Y K jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - wodociągo-
wych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia
terenu, -----
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych - wodo-
ciągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klima-
tyzacyjno-wentylacyjnych.

Otrzymuje:

- 1/p. Zygmunt Maniaczyk
Leszno ul. Słowiańska 28/4
- 2/ a/a





Zaswiadczenie

o numerze weryfikacyjnym

WKP-QP9-XY 2IT *

Pan Zygmunt Maniaczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3070/01
adres zamieszkania ul. Słowiańska 28/4, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaswiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Andrzej Mikolajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej 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 podpisem własnoręcznym.)

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



CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY.**1.1. Podstawa opracowania.**

- 1.1.1. Zlecenie od Gminy Rawicz, ul. Piłsudskiego 21, 63-900 Rawicz na wykonanie projektu na zadanie inwestycyjne pn. „Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Młyńskiej w Rawiczu”.
- 1.1.2. Uzgodnienia z inwestorem w sprawie rozwiązań projektowych.
- 1.1.3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez firmę HORYZONT Robert Michalski, Rynek 17, 63-900 Rawicz – reprezentowaną przez Mateusza Domanieckiego – geodetę posiadającego świadectwo nr 20901.
- 1.1.4. Pomiary w terenie.

1.2. Nazwa i adres obiektu:

- Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Młyńskiej w Rawiczu
- Województwo wielkopolskie, powiat rawicki, gmina Rawicz, obręb Rawicz.
- Nr działki: 2809, 2810/2, 930/24, 469/1, 464/25 obręb Rawicz

1.3. Nazwa zamawiającego.

- Gminy Rawicz

1.3.1. Adres zamawiającego:

- ul. Piłsudskiego 21, 63-900 Rawicz

1.4. Nazwa jednostki projektowej.

- STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S.C.

1.4.1. Adres jednostki projektowej.

- ul. A. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia.

1.4.2. Autor projektu:

- mgr inż. Maciej Zdziabek,
- specjalność instalacyjna
- uprawnienia numer ewidencyjny WKP/0360/PWOS/12

1.4.3. Sprawdzający branża sanitarna

- mgr inż. Zygmunt Maniaczyk,
- specjalność instalacyjno - inżynierskiej
- uprawnienia numer ewidencyjny 1514/91/Lo

1.5. Dane charakterystyczne istniejącego obiektu.**1.5.1. Stan istniejący**

Obecnie teren zlokalizowanej inwestycji nie posiada sprawnego odwodnienia uniemożliwiając tym samym prawidłowe funkcjonowanie terenu. W tej sytuacji brak jest zapewnienia właściwego spływu wód opadowych. Liczne zagłębienia i rozmycia spowodowane głównie przez spływające wody opadowe tworzą poważne utrudnienia dla korzystających z terenu działki.

1.5.2. Urządzenia obce.

Częściowo na stanowiącym przedmiot opracowania odcinku znajdują się następujące urządzenia obce:

- Sieć telekomunikacyjna **t**.
- Sieć wodna **w**,
- Sieć gazowa **g**,

– Linia energetyczna.

1.6. Zakres opracowania.

1.6.1. Zakres

Zadanie inwestycyjne polega na budowie kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia budowanego ciągu pieszo-rowerowego w Rawiczu, na ulicy Młyńskiej. Projektowana kanalizacja w południowej części ul. Młyńskiej zostanie wpięta do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na skrzyżowaniu z ulicą Piłsudskiego. *Wpięcia należy dokonać poprzez zabudowę studni betonowej DN1000 mm na istniejącej sieci PVC Ø 315 mm.* Projektowana kanalizacja zbierająca wody opadowe z północnej części ul. Młyńskiej zostanie wpięta do istniejącego rowu melioracyjnego, na działce nr ew. 464/25. W celu oczyszczenia wód opadowych przed odprowadzeniem do rowu, z substancji ropopochodnych i z frakcji stałych, zaprojektowano separator koalescencyjny betonowy DN1000 mm typ 3/30 l/s, z wewn. by-passem, zintegrowany z osadnikiem piasku. Przed realizacją włączenia projektowanej kanalizacji deszczowej, istniejący rów infiltracyjny w obrębie działki nr ew. 464/25 należy przebudować, na odcinku 120,0 mb, gdyż obecnie jest on częściowo zasypany w sposób niekontrolowany. Wymagane parametry przedmiotowego rowu to stała głębokość dna w stosunku do terenu otaczającego -0,8 m, szerokość dna 2,0 m, szerokość rowu w koronie 5,0 m, nachylenie skarp 1:1,5. Projektowane kanały kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur korugowanych PP-B DN/OD 250, 160 mm, o sztywności obwodowej 8 kN/m². Projektowane średnice kolektorów zapewnią w całości odwodnienie budowanego ciągu pieszo-rowerowego.

W celu przechwycenia wód opadowych z powierzchni przebudowywanego pasa drogi zaprojektowano 11 kompletów wpustów deszczowych z betonu C35/45, o średnicy DN 500 mm, z osadnikiem gł. 70 cm oraz z nasadami żeliwnymi, klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, o średnicy DN1000 mm. Studnie z betonu wibroprasowanego, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kinetą, komin włazowy ze stopniami złazowymi, pokrywa betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym - klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

1.6.2. Zakres rzeczowy

- | | |
|---|----------|
| • sieć kanalizacji deszczowej z rur PP-B DN/OD 250, SN8 | 325,0 mb |
| • przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PP-B DN/OD 160, SN8 | 97,0 mb |
| • przykanaliki z rur PVC 160, SN8, lite | 19,0 mb |
| studnie betonowe DN1000 mm na sieci, bet. C35/45 z włazem żeliwnym klasy D400, z wypełnieniem betonowym | 14 kpl. |
| • studnia z tworzyw sztucznych, z rurą trzonową PP-B DN/OD 630 mm | 1 kpl. |
| • wpusty DN500 mm, z bet. C35/45, z osadnikiem 70cm oraz nasadą żeliwną klasy D400 | 11 kpl. |
| • separator koalescencyjny bet. C35/45 DN1000 mm, z wewn. obejściem hydraulicznym typ 3/30 l/s, zintegrowany z osadnikiem | 1 kpl. |
| • wylot do rowu DN250 mm, umocniony narzutem kamiennym | 1 kpl. |

1.6.3. Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej obejmuje ponadto

1.6.3.1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci naziemnych i podziemnych o przystąpieniu do robót,
- zawiadomienie Zarządcy Dróg o przystąpieniu do robót,
- wyznaczenie trasy sieci i przykanalików,
- wykonanie dróg dojazdowych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie rur,
- zwiezenie rur na plac budowy,
- wybór rodzaju wykopów,
- uzgodnienie rodzaju wykopów z inwestorem.

1.6.3.2. Roboty ziemne i montażowe:

- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur, montaż rur ochronnych
- wykonanie obsypki,
- odbiór techniczny obsypki,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- rozbiórkę nawierzchni przed przystąpieniem do prac oraz odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odtworzenie terenu.

1.6.3.3. Niektóre określenia podstawowe dla kanalizacji deszczowej

- Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych.
- Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Przykanalik - przewód odpływowy od ulicznego wpustu ściekowego.
- Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika lub dna studzienka.
- Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiając dostęp.

1.6.4. Materiały

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 kanalizacji deszczowej należy zastosować następujące materiały:

- rury i kształtki kielichowe strukturalne z tworzywa sztucznego PP-B w odniesieniu do średnicy zewnętrznej DN/OD 250 mm, 160 mm, sztywności obwodowej 8 kN/m², łączone na uszczelkę elastomerową; rury powinny być o lekkiej konstrukcji strukturalnej z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną (korugowaną) ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, tzw. typu B.
- studnie kanalizacyjne o średnicy 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 włazowy ze stopniami złazowymi, pokrywa betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym - klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- studzienki betonowe o średnicy DN500 mm z osadnikiem 70 cm, z betonu wibroprasowanego C35/45, pod wpusty uliczne, do stosowania w drogownictwie, z rusztem żeliwnym klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- studzienka z tworzyw sztucznych z rurą trzonową z PP-B DN/OD 630 mm, z pokrywą betonową klasy D400
- kamienie średnicy 15-30 cm, d/c umocnienia wylotu rurowego
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek)
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek,
- żwir,
- woda do betonu i zapraw,
- zaprawy cementowe,
- materiały izolacyjne,
 - kity olejowy i poliestrowy trwale plastyczne,
 - lepik asfaltowy,
 - papa izolacyjna.

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

1.6.5. Wykonywanie robót

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru zarys metodologii robót oraz graficzny terminarz robót określające wszystkie warunki, w których będzie wykonywana kanalizacja deszczowa

1.6.5.1. Warunki gruntowo - wodne

Podstawowe parametry gruntowo-wodne dla niniejszego opracowania:

- Nawiercone rodzime grunty mineralne: piaski drobne i gliny, są nośne i mogą być podłożem do ułożenia projektowanej kanalizacji deszczowej.
- Woda gruntowa występuje na głębokości 1,90 - 2,70 m p.p.t.
- W czasie prac ziemnych po wystąpieniu obfitych opadów deszczu może być konieczne odwodnienie wykopu igłofiltrami w obsypce piaskowej.
- W czasie prac ziemnych należy usunąć nasyp nie budowlany.

1.6.5.2. Roboty ziemne i montażowe na trasie kanalizacji

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.

Roboty ziemne dla kanałów sieci i przykanalików wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Wykopy należy obsypać wymienionym 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 kolizją. 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.

Kanalizację deszczową i przykanaliki, posadzić na podsypce piaskowej 10 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym, pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem.

Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę należy wykonać z piasku, zagęszczonego do I_s 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie pozostałej części wykopu zgodnie z materiałem ujętym w kosztorysie. 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.

1.6.6. Roboty instalacyjno-montażowe

Rury powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów.

1.6.6.1. Kanały i studzienki PP-B

Montaż przewodów i studzienek z PP-B prowadzić należy przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. w miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dolki montażowe o głębokości 10 cm, dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy sieci mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PP-B nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń.

Sieć prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże należy profilować w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości, w co najmniej ¼ swego obwodu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem i przy odpowiednim zagłębieniu. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45° do 90°.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych można wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi uszczelkami
- Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

1.6.6.2. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, beton C35/45

Studzienki kanalizacyjne dla kanałów PP-B DN/OD 250, 160 mm należy wykonać o średnicy 1,0 m.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów (w odpowiednich odległościach) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego

lub dwóch kanałów bocznych

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym, w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzienie przekracza 0,60 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- pokrywy betonowej,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich, (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową. Dno studzienki prefabrykowane w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek, co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wjazd żeliwny typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym.

Poziom wjazd w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

1.6.6.3. Wpusty deszczowe

W celu odwodnienia nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej, zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem gł. 70 cm o średnicy DN500. Miejsce lokalizacji oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych przedstawiono na planie sytuacyjnym. Studzienki wpustowe wykonać w wersji betonowej, z betonu C35/45, z nasadą żeliwną o wymiarach 300 x 500 mm, klasy D400, zgodnie z PN-EN124:2000.

Studzienki należy posadowić na warstwie podsypki piaskowej grubości 20 cm.

1.6.6.4. Wylot umocniony do rowu

W celu podczyszczenia wód opadowych przed ich odprowadzeniem do istniejącego rowu, zaprojektowano separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem piasku DN1000 mm, z betonu C35/45, z przepływem wymaganym nominalnym 3,0 l/s, obejściem hydraulicznym wewnętrznym z przepływem 30,0 l/s oraz

wymaganą pojemnością osadnika piasku 0,65 m³. Separator powinien być typu przejezdnego, z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy D400, zgodnie z PN-EN124:2000.

Obliczenie wymaganego przepływu przez separator:

$$F=0,1421 \text{ ha}$$

$$F_{\text{zr}} \text{ kostka} = 0,1421 \times 0,90 = 0,13 \text{ ha}$$

$$Q \text{ obl.} = 15 \times 0,13 = 1,95 \text{ l/s}$$

Całkowity przepływ przy założeniu wspomagania przez wewnętrzny by-pass (obejście hydrauliczne):

$$Q \text{ obl.} = 100 \times 0,13 = 13,0 \text{ l/s}$$

Obejście hydrauliczne zastosowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Separator zintegrowany z osadnikiem jest urządzeniem służącym do oddzielania substancji ropopochodnych oraz zawieszin zawartych w ściekach opadowych odprowadzanych m.in. z dróg. Korpus separatora stanowi prefabrykowany, monolityczny zbiornik z bet. C35/45, przykryty płytą żelbetową. Zbiornik separatora podzielony jest za pomocą przegrody na część osadczą (osadnik piasku) oraz część separacyjną. Separator wyposażony jest w automatyczne urządzenie zamykające odpływ, uruchomione przez nagromadzoną ciecz lekką. Separator należy posadzić na warstwie podsypki piaskowej grubości 20 cm.

1.6.6.5. Wylot umocniony do rowu

Projektuje się budowę wylotu do rowu o symbolu KDW dla kanalizacji deszczowej z rur PP-B średnicy DN/OD 250 mm. Umocnienie kolektora wylotowego z rur PP-B DN/OD 250 mm zaprojektowano poprzez narzut kamienny frakcji 15-30 cm, o grubości warstwy 0,3 m, na szerokości skarpy 2,0 m, tj. po 1,0 m od osi wylotu w obie strony.

Przed budową wylotu należy odtworzyć istniejący rów na odcinku 157,0 mb, gdyż obecnie jest on częściowo zasypany w sposób niekontrolowany. Wymagane parametry przedmiotowego rowu to stała głębokość dna w stosunku do terenu otaczającego -0,8 m, szerokość dna 2,0 m, szerokość rowu w koronie 5,0 m, nachylenie skarp 1:1,5.

1.6.6.6. Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach kolizji wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

1.6.6.7. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

- 1) Do wykonania zasypki należy przystąpić natychmiast po odbiorze posadowienia sieci, przykanaliki.
- 2) Zasyk wykopu wykonać z dwóch warstw:
 - warstwy ochronnej rury – obsypki
 - warstwy wypełniającej – zasypki
- 3) Obsypkę wykonywać warstwami o grubości 0,1 – 0,15 m, zagęszczając każdą warstwę.
- 4) Obsypkę prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 0,3 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania i zagęszczania.
- 5) Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą. Do upychania warstw obsypki pod rurą można użyć drewnianych ubijaków, np. deski. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm.
- 6) Uzupełnienie obsypki wzdłuż rury wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodu, przyczepy bezpośrednio na rurę.
- 7) Podczas wykonywania kolejnych warstw obsypki należy zapewnić odpowiednie podparcie rur po bokach.
- 8) Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości minimum 10 cm od rury. Pierwsze warstwy (aż do osi rury) powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia rury.
- 9) Po wypełnieniu wykopu do ½ wysokości rury, ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury.
- 10) Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć, gdy nad jej wierzchem wykonana jest warstwa obsypki o grubości, co najmniej 30 cm.
- 11) Do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu, złącza powinny być odsłonięte. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać, stosując powyższe zalecenia.
- 12) Materiał użyty na obsypkę studni musi być taki sam, jak użyty do wykonania obsypki rur kanalizacyjnych.
- 13) Po wykonaniu obsypki przystąpić do wykonania zasypki.
- 14) Przy zasypywaniu studni dokładnie i równomiernie wypełnić i zagęścić górną część przy studni.

1.6.7. Uwagi końcowe

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.

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 zgodnie z PN-92/B-10735.

Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

1.7. Obszar oddziaływania obiektu.

1.7.2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany i określony w pkt. 1.2.

opracował :


mgr inż. Maciej Zdziabek

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego:

Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Młyńskiej w Rawiczu

Lokalizacja:

Inwestycja jest zlokalizowana w województwie wielkopolskim, powiat rawicki, obręb Rawicz, ul. Młyńska, 63-900 Rawicz na działkach:

2809, 2810/2, 930/24, 469/1, 464/25 obręb Rawicz, jedn. ewid. Rawicz.

Inwestor:

Gminy Rawicz
ul. Piłsudskiego 21
63-900 Rawicz

Projektant:

STARBEM

*Jakub Starczewski, Tomasz Bem S.C.
ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia*

Data: listopad 2016

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:**1. Roboty przygotowawcze:**

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlano-wykonawczym,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci naziemnych i podziemnych o przystąpieniu do robót,
- zawiadomienie Zarządcy Dróg o przystąpieniu do robót,
- wyznaczenie trasy sieci,
- wytyczenie trasy rurociągów,
- wykonanie dróg dojazdowych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie rur,
- zwiezenie rur na plac budowy,
- wybór rodzaju wykopów,
- uzgodnienie rodzaju wykopów z inwestorem.

2. Roboty ziemne i montażowe:

- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie obsypki,
- odbiór techniczny obsypki,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypywanie wykopów,
- odtworzenie terenu.

II. Wskazania, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem wykopów,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur w wykopach,
- zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych i nadziemnych elektroenergetycznych,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym.

III. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,

- prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
- całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru, przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
- przestrzegać, aby drogi dojazdowe były przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach,
- zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
- ograniczyć do minimum pozostawianie na noc wykopów niezasypanych,
- zwracać uwagę na niezinwentaryzowane podziemne uzbrojenie,
- wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
- na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonych sieci oraz po zakończeniu robót odtworzenie punktów i sieci geodezyjnych naruszonych w trakcie realizacji robót ziemnych i montażowych
- pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych,
- bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

opracował :



mgr inż. Maciej Zdziabek

CZĘŚĆ RYSUNKOWA