




<b>TOM IV</b>	<b>EGZ. 1/4</b>	
NAZWA INWESTYCJI:	„BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO - USŁUGOWEGO („A”), MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO („B”), GARAŻY („C”) PRZY UL. 3-go MAJA W GOSTYNINIE WRAZ Z PARKINGAMI, ZJAZDAMI NA UL. PARKOWĄ, URZĄDZENIAMI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH PARTEROWYCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH I USUNIĘCIEM KOLIZJI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ZWIĄZANEJ Z REALIZACJĄ INWESTYCJI (tj. instalacji sanitarnej, wodociągowej i energetycznej)”	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI nr ew.; 3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9, 2627/2, 3138; j. e.; Gostynin, obręb; 0001-Gostynin	
LOKALIZACJA BUDYNKU:	GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI nr ew.; 3108/8, 3108/6, 3108/11, j. e.; Gostynin, obręb; 0001-Gostynin	
INWESTOR:	MIEJSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO w GOSTYNINIE, SPÓŁKA z ograniczoną odpowiedzialnością 09-500 Gostynin, ul. Bierzewicka 14a	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:	 <p>ARCHIMEDIA ARCHITEKCI &amp; INŻYNIEROWIE UL. ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 POZNAŃ</p> <p>ARCHITEKCI                   +48 530 811 452 KONSTRUKTORZY           +48 607 170 057 INSTALATORZY             +48 609 622 206</p>	
STADIUM OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
ETAP		
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH - INSTALACJE ZEWNĘTRZNE</b>	
BRANŻA:	PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE:	<p style="text-align: center;"><b>MGR INŻ. MARCIN PŁOSZAJ</b> UPRAWNIENIA BUDOWLANE BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR WKP/0136/PWOS/14</p>	<p style="text-align: center;"><b>MGR INŻ. KRZYSZTOF DOSTATNI</b> UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR WKP/0346/POOS/13</p>
MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:	<b>POZNAŃ, MARZEC 2016 r.</b>	

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 1
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

### Spis zawartości opracowania:

OPIS	TECHNICZNY	INSTALACJE	ZEWNĘTRZNE:
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....		2
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....		2
3	OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH I PRZYŁĄCZY .....		2
3.1	Charakterystyka inwestycji.....		2
3.2	Sieć wewnętrzna oraz przyłącze wody zimnej.....		2
3.2.1	Ułożenie przewodu wodociągowego.....		3
3.2.2	Próba ciśnieniowa.....		4
3.2.3	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....		4
3.2.4	Skrzyżowania i kolizje.....		4
3.2.5	Likwidacja starego przyłącza wody.....		4
3.3	Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej.....		5
3.3.1	Przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.....		5
3.3.2	Likwidacja wewnętrznej osiedlowej sieci kanalizacji sanitarnej.....		5
3.4	Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dachów.....		6
3.5	Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych .....		6
3.6	Wewnętrzna ziemna instalacja C.O.....		6
3.7	Roboty ziemne.....		6
3.8	Roboty geodezyjne.....		6
3.9	Wykopy.....		7
3.9.1	Podsypka, obsypka, zasypywanie wykopu.....		7
3.10	Odwodnienie wykopów.....		8
3.11	Wykonanie robót.....		9
3.12	BHP.....		9
3.13	Stosowane materiały i urządzenia.....		9

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 2
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

## OPIS TECHNICZY:

Do projektu budowlanego instalacji zewnętrznych wodno-kanalizacyjnych wraz z odwodnieniem dachu, wewnętrzną instalacją ziemną C.O. i zewnętrzną instalacją elektryczną.

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora;
- rzuty budowlane budynku,
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi urządzeń,
- warunki techniczne przyłączy do sieci zewnętrznych.

### **2. Zakres opracowania**

W skład opracowania wchodzi następujące instalacje:

- przyłącza kanalizacji i wody
- wewnętrzną instalacją ziemną C.O.
- wewnętrzne linie zasilające elektroenergetyczne.

### **3 Opis przyjętego rozwiązania instalacji zewnętrznych i przyłączy**

#### **3.1 Charakterystyka inwestycji**

Budowa budynków wielorodzinnych przy ul. 3-go Maja w Gostyninie. Projektuje się budowę dwóch budynków wielorodzinnych A i B, które wymagają odprowadzenia ścieków sanitarnych doprowadzenia wody, zagospodarowania wód deszczowych oraz doprowadzenia ciepła, gdzie przyłącze ciepłe nie jest tematem niniejszego opracowania. Zarys projektowanej budowy wykreślony został na mapie dokumentacyjnej stanowiącej Zał. Z-01 do dokumentacji.

Na terenie inwestycji znajdują się instalacje kanalizacji sanitarnej i przyłącza wody z istniejących na przyległych terenach budynków mieszkalnych, które częściowo przeznaczone są do usunięcia a częściowo do przebudowy.

#### **3.2 Przyłącza wody zimnej**

Projekt przewiduje wykonanie przyłącza PE110mm, do której włączone będą przyłącza PE40mm (zasilające budynki: A, 12 oraz 12a) oraz przyłącze PE50mm (zasilające projektowany budynek B). Projektowane przyłącze PE110mm zasilane będzie z istniejącej sieci wodociągowej DN100 żeliwnej znajdującej się w ciągu ul. 3-go Maja. Projektowane przyłą-

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 3
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

cze będzie zasilać budynki w wodę na cele bytowo – gospodarcze oraz zabezpieczy dostawę wody na cele p. poż. zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci projektowanego hydrantu DN80.

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wykonane zostanie przez wstawienie trójnika kielichowego DN100 żeliwnego z odejściem kołnierzowym DN100 i zasuwę z miękkim uszczelnieniem klina typu HAWLE-A PN16 DN100 nr kat. 4000A.

Włączenie projektowanych przyłączy PE40mm (zasilających budynki: A, 12 oraz 12a) do projektowanego wodociągu PEØ110mm wykonane zostanie poprzez nawiertkę NAN110x40.

Włączenie projektowanego przyłącza PE50mm (zasilającego budynek B) do projektowanego wodociągu PEØ110mm wykonane zostanie poprzez nawiertkę NAN110x50.

Przyłącza do budynków opomiarowane zostaną poprzez zestawy wodomierzowe ze skrzydełkowymi wodomierzami:

- Budynek A – DN20.
- Budynek B – DN25.
- Budynki istniejące pozostawić istniejące zestawy wodomierzowe.

Przyłącza wykonane zostaną z rur PE100 PN10. Połączenie rur poprzez złączki zgrzewane elektrooporowe. Zmiany kierunku trasy realizować poprzez stosowanie kształtek elektrooporowych. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Materiały używane do budowy przyłączy oraz sieci wodociągowych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Wejścia przyłączami do budynków wykonać w rurach ochronnych osłonowych stalowych o średnicach DN100mm;. Końce rury ochronnej wypełnić masą uszczelniającą.

Przy projektowaniu trasy przyłącza oraz sieci wodociągowych uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanej od innych rodzajów uzbrojenia terenu, w przypadku zbliżeń należy stosować na przyłączy rury osłonowe.

Teren wokół zasuw w promieniu 0,5m umocnić elementami betonowymi, a miejsce ich lokalizacji oznaczyć tabliczka informacyjna umieszczona na ścianie budynku.

### 3.2.1 Ułożenie przewodu wodociągowego

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejon przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~ 1,2 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,4 m.

Nad przewodami ciśnieniowymi należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą w odległości około 30cm od wierzchu rury.

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 4
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

### 3.2.2 Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu danego odcinka wodociągowej należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj.  $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B 10725.

### 3.2.3 Płukanie i dezynfekcja przewodu

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Brudną wodę z płukania wypuszczać przez końcówki i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów, płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s;

Dezynfekcję instalacji wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg.

Cl/dm<sup>3</sup> wody, tj. 25 g Cl/m<sup>3</sup> wody.

Pod zasuwę, hydranty, trójniki oraz na końcówkach przewodów projektuje się oparcie na betonowych blokach oporowych.

### 3.2.4 Skrzyżowania i kolizje

Skrzyżowania przyłącza wodociągu z kanalizacją telefoniczną, pasem kabli energetycznych, gazociągami oraz kanałami: ściekowym, deszczowym i ogólnospławnym najczęściej nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń.

W przypadku skrzyżowania z kablami energetycznymi o napięciu 110 kV przyłącze wodociągowe należy wykonać w rurze osłonowej.

Należy zachować odległość min. 20 cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

### 3.2.5 Likwidacja starego przyłącza wody

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunalne w Gostyninie Sp. z o.o. nr L. Dz. 189/2015 z dnia 18.04.2015 istniejące przyłącze wodociągowe Ø50 stalowe (zasilające budynki 12 i 12a) należy odciąć od przewodu zbiorczego i zaślepić w chodniku przy projektowanym budynku A.

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 5
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

### 3.3 Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej


Ścieki sanitarne z budynków zostaną odprowadzone instalacją PVC200 kanalizacji sanitarnej. Włączenie instalacji do istniejącej studni kanalizacji ogólnospławnej, rewizyjnej zaprojektowano poprzez projektowane przyłącze PVC200. Na trasie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne tworzywowe fi 425mm. Studzienki znajdujące się w drogach lub parkingach przykryte włazem żeliwnym zamykanym przejezdny typu ciężkiego kl. D 400 z wkładką gumową. Studzienki znajdujące się w terenach zielonych przykryte włazem żeliwnym zamykanym typu lekkiego kl. A 250 z wkładką gumową. Kanały wykonywać z rur kielichowych PVC klasy SN8, łączonych na uszczelki gumowe, zgodnie z normą PN- EN 1610: 2002 oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych”. Wszelkie połączenia poszczególnych rur przewiduje się na wcisk z użyciem atestowanych uszczelki gumowych. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem lub też dokonać stabilizacji połączeń rurowych z użyciem chudego betonu. Szczelność połączeń oraz całej instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji poddana będzie próbom ciśnieniowym. Należy zastosować rury kanalizacyjne o ściance litej (SN8), z niespionionego PVC. Układanie przewodów kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna należy rozpocząć od najniższego punktu.. Łączenie rur na wcisk z użyciem uszczelki gumowych. Rury przewodowe układać należy na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

#### 3.3.1 Przebudowa istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunalne w Gostyninie Sp. z o.o. nr L. Dz. 189/2015 z dnia 18.04.2015 kolizję projektowanego budynku B z istniejącą instalacją kanalizacyjną należy wyeliminować poprzez wyniesienie jej poza obręb budynku B. Obejście budynku wykonać z rury PCV Ø160. Połączenia projektowanego obejścia z istniejącą instalacją należy wykonać poprzez projektowane studnie rewizyjne o średnicy Ø425. Szczegółowy przebieg projektowanego obejścia pokazano na planie sytuacyjnym.

#### 3.3.2 Likwidacja instalacji kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z budynku C należy zlikwidować. Likwidowana sieć nie będzie wykorzystywana w nowej koncepcji zabudowy oraz koliduje z projektowanym budynkiem B.

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 6
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

### 3.4 Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z dachów

Ścieki deszczowe i roztopowe z budynków zostaną odprowadzone za pomocą systemu odwodnienia bezokapowego i rur spustowych (ukrytych w elewacji) na teren zielony.

### 3.5 Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych

Odprowadzenie wód opadowych z drogi wewnętrznej za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych w grunt za pomocą nawierzchni drenażowej (kostka brukowa ekologiczna), z projektowanych dróg wewnętrznych i miejsc postojowych za pomocą nawierzchni drenażowej (płyty betonowe ażurowe), ze zjazdu w granicach pasa drogowego poprzez spadki podłużne i poprzeczne w kierunku drogi gminnej.

### 3.6 Wewnętrzna ziemna instalacja C.O

Projektowany węzeł cieplny zasilany będzie z miejskiej sieci ciepłej zgodnie z wydanymi warunkami numer WT 2/15.

Przewody wykonać z rur preizolowanych rury ze stali zgodnie z normą PN-EN 10217-2:2004/A1:2006- natomiast po wejściu do budynku rurami Przewody prowadzić ze spadkiem tak, by był możliwy spust wody. Całość instalacji przebiega przez teren należący do inwestora.

Projekt węzła cieplnego według odrębnego opracowania.

Przejścia rurociągów przez ściany zaprojektowano jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności ogniowej danej przegrody.

Elementy instalacji ciepłych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi i wykonane zgodnie z wytycznymi katalogowymi zastosowanego systemu. Powierzchnie wewnętrzne rurociągów muszą być czyste od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Rurociągi na przyłączy do węzła nie wykonane w technice preizolowanej, należy pokryć farbami antykorozyjnymi oraz zaizolować termicznie otulinami z niepalnym płaszczem.

### 3.7 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a szczególnie zgodnie z Polską Normą PN-99/B-10736 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania” oraz PN-B-06050:1999 „Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne”

### 3.8 Roboty geodezyjne

Po przyjęciu placu budowy przez wykonawcę należy wytyczyć geodezyjnie trasy projektowanej infrastruktury. Należy wytyczyć osie tras przewodów i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne.

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 7
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

Wytyczenie tras w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę na podstawie projektu budowlano-wykonawczego. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajętego pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru. Geodeta po wytyczeniu trasy dostarcza szkic wytyczenia kierownikowi budowy.

Po zakończeniu robót należy sporządzić przez uprawnionego geodetę powykonawczą dokumentację obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej z podaniem stosownych dokładności.

### 3.9 Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienie robót i naruszenie równowagi skarp.

Wykopy wykonać jako liniowe, ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych, o szerokości dna 0,9 [m]. Należy wykonać deskowanie ażurowe lub umocnienie obudową z wyprasek stalowych. Prace te wykonywać przestrzegając obowiązujące normy i przepisy BHP

Ziemię wydobytą z wykopu należy odkładać min. 1 [m] od jego krawędzi, a nadmiar wywieźć. W okresie mrozów zabrania się wykonywać wykopów.

Roboty należy wykonywać sprzętem mechanicznym. W miejscach kolizji roboty prowadzić należy sprzętem i sposobem ręcznym. Teren po zakończeniu prac należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

#### 3.9.1 Podsyпка, obsypka, zasypywanie wykopu


Rury muszą być ułożone w gruncie suchym, piaszczystym oraz bezkamienistym. Gruz, beton i inne twarde przedmioty muszą być bezwzględnie usunięte z dna wykopu.

Projektowane rurociągi po wykonaniu wykopu (bez przekopania) należy układać na rodzimym podłożu (zagęszczając go dodatkowo do wartości  $I_d$  0,50) oraz na podsypce piaskowej (piasek drobnoziarnisty o współczynniku zagęszczenia max. 0,15), dla wyrównania podłoża, grubości 0,15 [m], wg projektowanych rzędnych i spadków.

Rurę należy układać tak aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości na 1/4 obwodu opierała się o podłożu

Zasypywanie: Po ułożeniu rurociągu należy wykonać zasypkę. Przy zasypywaniu przewodów pierwsza warstwa zasypki może być wykonana jedynie z piasku (0,15 [m] warstwa) a następnie ziemi bez kamieni (0,15 [m] warstwa). Wysokość tej warstwy ustala się na minimum 0,30 [m] ponad górną krawędź rury. Zaleca się ubicie zasypki po obu stronach rury ręcznymi ubijakami drewnianymi. Dzięki podsypce i opsypce podparcie rur jest wystarczająco



 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 8
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

jące. Jeżeli w dniu wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 0,06 [m] lub podłoże jest skalne, wysokość opsytki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 [m]. Następnie wykop można zasypać ziemią rodzimą pozostałą z wykopu. Zасыpkę wykopu do powierzchni terenu realizować warstwami o grubości 0,3 [m] z jednoczesnym zagęszczeniem do wartości wskaźników zagęszczeń min. Is:1.

Grunty użyte w zasypywanym wykopie należy zagęścić mechanicznie. Teren wykopów po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przy wykonywaniu robót w obrębie posesji i poza nią mogą wystąpić nieujęte na mapie uzbrojenia terenu jak np.:kable energetyczne, które nie zostały naniesione w trakcie uzgodnienia. W tych przypadkach należy przeprowadzić wywiad i odpowiednie uzgodnienia z właścicielami uzbrojenia lub posesji posiadających niezainwentaryzowane uzbrojenie.

Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3m (budynki).

Gdyby zaistniała konieczność wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Przy zbliżeniach do słupów energetycznych wykopy należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a prowadzenie tych robót powinno być nadzorowane przez kierownika budowy i za zgodą Rejonu Energetycznego z możliwością czasowego wyłączenia sieci energetycznej na czas prowadzenia tych robót.


### 3.10 Odwodnienie wykopów.

W przypadku wysokiego stanu wód gruntowych do odwodnienia wykopów przy wykonywaniu robót liniowych na czas ich trwania przewiduje się zastosowanie igłofiltrów.

Igłofiltruje się w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Gdy zwierciadło wody jest powyżej 0,5m ponad dnem projektowanego wykopu należy zastosować igłofiltry usytuowane jednorzędowo po jednej stronie wykopu. W przypadku gdy zwierciadło wody znajduje się wyżej wykop należy odwadniać po obu stronach.

**Uwaga: Podczas odwodnienie wykopów należy nie dopuścić do naruszenia stateczności gruntów poprzez całkowite odpompowanie z nich wody.**

**Uwaga: na instalacji wewnętrznej kanalizacji deszczowej i sanitarnej przed podłączeniem z instalacjami zewnętrznymi należy sprawdzić montaż zamknięć burzowych w pomieszczeniach piwnicznych (garażu).**

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA i PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA i PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 9
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

### 3.11 Wykonanie robót

Instalacje należy wykonać zgodnie z:


- Wytyczne i instrukcje zawarte w zeszytach COBRTI INSTAL
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.
- Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### 3.12 BHP

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na ich sposób szalowania oraz na prawidłowe oznakowanie z uwagi na prowadzone roboty ziemne. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP i wyposażeni w odzież ochronną. Wykonawca zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego warunki prowadzenia robót. W rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać wykopy i przekopy kontrolne celem jego zlokalizowania oraz prowadzić roboty pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia, sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów. Z uwagi na prowadzenie robót ziemnych w terenie zabudowanym należy zapewnić dojeżdżanie oraz dojazd do budynków lub posesji. Teren robót należy zabezpieczyć barierami oraz odpowiednio oznakować taśmami ostrzegawczymi

### 3.13 Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji, wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.
- przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,

 <b>archimedia</b> ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY,          MIESZKALNO USŁUGOWY, GARAŻY ORAZ NIEZBĘDNEJ          INFRASTRUKTURY I PARKINGÓW PRZY          UL. 3-go MAJA I PARKOWEJ W GOSTYNINIE          GOSTYNIN, UL. 3-go MAJA I PARKOWA, DZIAŁKI NR          3108/8, 3108/6, 3108/11, 53/1, 3110/9,</b>	STRONA 10
Święciańska 6 61 – 131 Poznań Tel: 607-170-057	<b>OPIS TECHNICZNY          DO PROJEKTUBUDOWLANEGO          SIECI ZEWNĘTRZNYCH</b>	

- typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.