

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>3</b>
1.1.	Przedmiot inwestycji i zakres opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	5
1.3.	Warunki gruntowo wodne	5
1.4.	Istniejące zagospodarowanie	6
1.5.	Projektowane zagospodarowanie	7
1.6.	Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków	7
1.7.	Wpływ eksploatacji górniczej	7
1.8.	Wpływ inwestycji na środowisko	7
1.8.1.	Określenie obszaru oddziaływania	9
1.9.	Uwagi końcowe	10
<b>2.</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>12</b>
2.1.	Podstawowe dane i wielkości obiektu	12
2.2.	Opis projektowanych rozwiązań	13
2.3.	Trasy projektowanych sieci	14
2.4.	Rurociągi wodociągowe	15
2.5.	Armatura wodociągowa	16
2.6.	Kolizje i skrzyżowania z siecią wodociągową	16
3.	Sieć kanalizacji sanitarnej	17
3.1.	Trasa kanalizacji sanitarnej	18
3.2.	Studnie rewizyjne	18
3.3.	Kolizje i skrzyżowania z siecią kanalizacyjną	18
4.	Sieć kanalizacji deszczowej	19
4.1.	Trasa kanalizacji deszczowej	19
4.2.	Miejsce włączenia	19
4.3.	Studnie rewizyjne	19
5.	Przepompownia ścieków sanitarnych	19
6.	Roboty ziemne	24
6.1.	Wytyczenie trasy sieci	25
6.2.	Wykopy	25
6.3.	Roboty montażowe	26
6.4.	Próby, płukanie i dezynfekcja	26
6.5.	Oznakowanie sieci	27
6.6.	Skrzyżowania i zbliżenia do sieci gazowej śr/c	27
7.	Odbiory robot	28
8.	Uwagi końcowe	28
9.	Przepisy wykonawcze	28
10.	Uwagi dla wykonawcy	29
<b>11.</b>	<b>INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	<b>30</b>

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Uprawnienia projektantów  
 Wpis o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
 Oświadczenie projektantów  
 Kopia metryki mapy zasadniczej  
 Opinia w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej wydana przez ZUDP  
 Starostwa Powiatowego w Złotowie,  
 Warunki techniczne włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez

ZGKiM w Okonku,

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Uzgodnienie Rzecznawcy ochrony p.poż w zakresie hydrantów pożarowych

## **PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. 01.	Plan Zagospodarowania Terenu – Arkusz 1
Rys. 02.	Plan Zagospodarowania Terenu – Arkusz 2
Rys. 03.	Plan Zagospodarowania Terenu – Arkusz 3
Rys. 04.	Plan Zagospodarowania Terenu – Arkusz 4
Rys. 05.	Sieć wodociągowa - Hydranty
Rys. 06.	Schemat kanalizacji sanitarnej
Rys. 07.	Przepompownia ścieków
Rys. 08.	Schemat węzłów połączeniowych
Rys. 09.	Bloki oporowe
Rys. 10.	Szczegół – Zabezpieczenie kabla
Rys. 11.	Skrzyżowanie z istniejącym rurociągiem

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Opis techniczny	57
1. Podstawa opracowania	58
2. Zakres i cel projektu	58
3. Dane techniczne	58
4. Zasilanie obiektu	58
5. Latarnia oświetleniowa	59
6. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza	59
7. Ochrona od przepięć	59
8. Dodatkowa ochrona od porażeń	59
9. Uwagi	59
10. Obliczenia	60
11. Informacja BIOZ	61
Część graficzna - Plan zagospodarowania terenu	64
- Schemat elektryczny	65
- Pompa dane techniczne	66
- Słupy oświetleniowe	67

# 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## **1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz sieci deszczowej w Okonku w obszarze ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego.

Projektowane sieci stanowić będą uzbrojenie terenu pod planowane na tym obszarze inwestycje - budownictwa mieszkaniowego, usług oraz zabudowy produkcyjnej i magazynowej. Sieć wodociągowa projektowana w formie pierścieniowo – rozdzielczej włączona do istniejącej sieci wodociągowej Dn110 położonej w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego. Sieć wodociągową zaprojektowano w formie pierścienia dla wyrównania ciśnień i rozbiorów.

Włączenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano do studni na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Dn200 leżącej w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego. Ze względu na istniejące warunki wysokościowe część sieci grawitacyjnej sprowadzono do projektowanej przepompowni ścieków i przewodem tłocznym skierowano również do w/w istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dn200.

W rozwiązaniu projektowym przyjęto lokalizację studni kanalizacyjnych umożliwiających perspektywiczne włączenia spływów ścieków z przylegających działek.

W zakresie niniejszego projektu omawiany teren wyposażono również w sieć odwadniającą, której zadaniem będzie odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenów ulic i placów utwardzonych. Włączenia projektowanych odcinków sieci deszczowej dokonano w kierunku działki 144 stanowiącej drogę gminną, wykorzystując projektowaną w tej drodze sieć deszczową (w ramach odrębnego opracowania).

Wszystkie projektowane sieci wod-kan i deszczowe poprowadzono po terenie działek drogowych będących własnością Gminy Okonek. Jedynym wyjątkiem jest odcinek sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz wodociągowej przebiegający po działce innego Właściciela (dz. nr 146).

Miejsca wszystkich włączeń do istniejących sieci wod-kan i deszcz. pokazano arkuszach stanowiących projekt zagospodarowania terenu.

Łączna długość projektowanych sieci wodociągowych wykonanych z wynosi łącznie 3923,15 mb, w tym sieć z rur PE-HD100 RC SDR17 PN10 średnicy 110x6,6mm, średnicy 25x2,0mm – 387 mb oraz podejścia do hydrantów pożarowych z rury PE-HD80 SDR11 PN12,5 średnicy 90x8,2 łącznie 190 mb.

Łączna długość projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej wykonanych z rur PVC-U SN8 Lita wynosi łącznie 4157,56 mb, w tym :

z rur Dn160x4,7mm	-	2603,8 mb
z rur Dn200x5,9mm	-	1163,10 mb
z rur Dn315x9,2mm	-	34,70 mb
z rur PE-HD Dn90x8,2mm (przewód tłoczny)	-	355,96 mb

Łączna długość projektowanych sieci kanalizacji deszczowej wykonanych z rur PVC-U SN8 wynosi łącznie 2523,50 mb, w tym :

z rur Dn160x4,7mm	-	1281,80 mb
z rur Dn200x5,9mm	-	983,90 mb
z rur Dn250x7,3mm	-	257,80 mb
z rur Dn110x3,2mm	-	422,15 mb (podłączenia wpustów).

Niniejsze opracowanie polega na budowie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w terenie planowanym pod przyszłą inwestycję miejską.

## 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowi:

- umowa z inwestorem,
- Miejsowy Plan Zagospodarowania Terenu,
- warunki techniczne włączenia do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Okonku,
- uzgodnienia usytuowania projektowanych przyłączy – ZUDP Starostwo Powiatowe Złotów,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze.

## 1.3. Warunki gruntowo wodne

W miejscu objętym niniejszym opracowaniem występują utwory czwartorzędowe stanowiące podłoże gruntowe projektowanych sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Utwory te datowane są na wiek holoceni i plejstoceni. Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniowe warstwy gleby i nasypów o niskiej miąższości. Skład nasypów zróżnicowany, zbudowany z piasku próchniczego, humusu i odłamów żwirowych. Plejstocen wykształcony w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej takich jak piaski drobne i

średnie. Woda gruntowa na omawianym terenie związana jest z piaszczystymi cyklami sedimentacyjnymi utworów wodno-lodowcowych. Zwierciadło wód gruntowych występuje na głębokości od 5,5m do 12,0 m poniżej terenu. Intensywność występowania zależna od opadów atmosferycznych i pór roku.

Występujące na tym obszarze grunty zaliczane są do gruntów nośnych. Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Projektuje się liniowe wąskoprzestrzenne obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań geotechnicznych dla obiektu w I kategorii geotechnicznej.

Przeważający profil geotechniczny po trasie projektowanych sieci przedstawia się następująco :

- 0,00 – 0,40 - gleba,
- 0,40 – 1,10 - piasek średni (stan luźny)
- 1,10 – 1,40 - żwir (stan średniozagęszczony)
- 1,40 – 2,40 - glina piaszczysto-szara.

Posadowienie rurociągów wystąpi w warstwie gliny piaszczystej. Projektowana podsypka i obsypka rurociągów zapewni właściwe ustabilizowanie przewodów.

#### **1.4. Istniejące zagospodarowanie**

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu na terenie objętym inwestycją występują m.in. następujące formy zagospodarowania terenu:

- MW - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- KDW – tereny dróg wewnętrznych

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem znajdują się działki budowlane. Istniejące uzbrojenie terenu w pasie trasy projektowanych sieci to:

- Kable energetyczne,
- Kable telekomunikacyjne,
- Sieć gazowa.

Teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się w obszarze opisanym w Miejscowym Planie Zagospodarowanie Przestrzennego Miasta Okonek „III Kwartał” i przyjętym Uchwałą Nr XXXII/201/2020 Rady Miejskiej w Okonku z dnia 24 listopada 2020r.w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Okonek – III Kwartał.

Na terenie określonym KDW – system komunikacji (par.11.1.) dopuszcza się lokalizację sieci infrastruktury technicznej.

Zgodnie z w/w MPZP na terenie objętym niniejszym opracowaniem wprowadza się formy ochrony zabytków w postaci ustaleń ochronnych - strefa ochrony konserwatorskiej zabytków oraz strefa ochrony konserwatorskiej historycznego układu urbanistycznego miasta.

Nie występują na tym terenie obszary Natura 2000, w tym : rezerваты przyrody ani użytki ekologiczne.

Projektowane sieci wodociągowa, kanalizacyjna i deszczowa w żaden sposób nie zmieniają charakteru terenu.

### **1.5. Projektowane zagospodarowanie**

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu. Budowa sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej jako inwestycja liniowa nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

Przy ustalaniu trasy projektowanej infrastruktury wzięto pod uwagę istniejące zagospodarowanie terenu zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **1.6. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków**

Teren, na którym projektowana jest inwestycja podlega ochronie konserwatorskiej w postaci ustaleń ochronnych - strefa ochrony konserwatorskiej zabytków oraz strefa ochrony konserwatorskiej historycznego układu urbanistycznego miasta.

### **1.7. Wpływ eksploatacji górniczej**

Inwestycja jest zlokalizowana poza obszarem eksploatacji górniczej.

### **1.8 Wpływ inwestycji na środowisko**

Na podstawie art. art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), art. 63 ust. 1 i 4, art. 64 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 65, art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 03 października 2008 r. 7 o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1227)

oraz § 3 ust. 1, pkt. 72 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 2213 poz. 1397) planowana inwestycja polegająca na budowie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych stwierdza się, że nie zachodzi wymóg przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać następujących warunków:

**Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.**

- w trakcie prowadzenia robót ziemnych i budowlano – montażowych należy ograniczyć emisję nieorganizowaną zanieczyszczeń pyłowych i spalin ze stosowanych maszyn i urządzeń budowlanych do powietrza. Celem zabezpieczenia przed hałasem należy ograniczyć prowadzenie robót budowlanych do pory dziennej. Prowadzić prace budowlane w sposób wykluczający zanieczyszczenie wód gruntowych wyciekami z niesprawnie technicznie maszyn i urządzeń budowlanych.
- warunki w fazie eksploatacji nie zostaną zmienione w odniesieniu do stanu sprzed realizacji inwestycji. Należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnie utwardzone (asfalt, nawierzchnie żwirowe, kostka polbruk), a także tereny zieleni kolidujące z trasą przedmiotowego przedsięwzięcia. Skarpy należy okryć zdejmowaną czasowo warstwą humusu i obsiać trawą.

**Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

- odpady powstałe z rur oraz inne elementy z tworzyw sztucznych, stali i metali kolorowych należy przekazać firmie zajmującej się recyklingiem i pozyskiwaniem złomu,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu drzew oraz w odległości równej zasięgowi ich koron należy prowadzić sposobem ręcznym,
- postępowanie z urobkiem – nadmiar ziemi z wykopów powinien być wykorzystany w miejscach położonych blisko terenu budowy, aby nie generować uciążliwości powodowanej dodatkowym ruchem po drogach publicznych i zanieczyszczenia powierzchni jezdni.

Warstwę urodzajną gleby należy zdejmować oddzielnie i odkładać do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót. Podglebie i głębsze warstwy gruntu należy odkładać na oddzielnych przyzmachach.



### 1.8.1. Określenie obszaru oddziaływania

Określenia obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r poz. 1409 z późn. zmianami).

- zjawiska przesłaniania i zacieniania §13.1, §40, §60 – **brak oddziaływania**,
- lokalizacja miejsc do gromadzenia odpadów stałych §23 – **brak oddziaływania**,
- lokalizacja zbiorników przepływowych na nieczystości ciekłe §36.1 – **brak oddziaływania**,
- uwarunkowania lokalizacyjne z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe §271, §272, §273 – **brak oddziaływania**,
- odległości zabudowy od granicy działki budowlanej §12.1, §271 - 273 – **brak oddziaływania**.

Analiza treści Załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007r Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami) :

- poziom hałasu w zależności od rodzaju zabudowy - **brak oddziaływania**.

Analiza Ustawy z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dziennik Ustaw z 2014r. poz. 1446) :

- projektowany obiekt nie będzie budowany w otoczeniu zabytków (art. 9, art. 16, art. 17, art. 19) – **brak oddziaływania**.

Analiza ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz 627 z późniejszymi zmianami) :

- emisja do powietrza, gruntu, wody szkodliwych substancji gazowych, pyłowych i płynnych – **brak oddziaływania**,

- emisja do powietrza, gruntu, wody: ciepła, drgań (wibracji), hałasu (dźwięki o częstotliwościach 16-16000Hz) – **brak oddziaływania**,
- szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych ( pole elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne o częstotliwościach 0 - 300GHz) – **brak oddziaływania**.

Analiza Ustawy z 18 lipca 2001 Prawo wodne (Dz.U. z 2001r, Nr 115, poz. 1229) :

- projektowany obiekt nie będzie korzystał z własnych głębinowych ujęć wodnych – **brak oddziaływania**.

### **Wyniki analizy**

Projektowane sieci wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na działkach : 221 – obręb 0139 m. Okonek, oraz w obrębie 0144 Anielin działki 144, 146, 150/11, 2138/1, 2138/12, 2138/50 i 2138/51, Jednostka ewidencyjna 303105\_4 i 303105\_5 Okonek – Anielin nie oddziałują na w/w działki ani na działki sąsiednie.

### **1.9. Uwagi końcowe**

W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji opinii, uzgodnień i uchwał w tym:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- Opinia w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej wydana przez ZUDP Starostwa Powiatowego w Złotowie,
- warunki techniczne włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wydane przez ZGKiM Okonek,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

**Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z w.w. decyzjami, uchwałami oraz warunkami technicznymi.**

Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii i załączników zamieszczonych na końcu niniejszego opracowania

Lp.	Wyszczególnienie
1.	Warunki techniczne na włączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Okonku, ul. Leśna 46 z dnia 04 grudnia 2019r.
2.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr 31943/2020/OD5/ZR9 z dnia 13.05.2020r. - załączone w części – Branża Elektryczna niniejszego opracowania.
3.	Uzgodnienie Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Starostwa Powiatowego w Złotowie GN-OD.6630.49.2020 z dnia 10.06.2020r.
4.	Uzgodnienie Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Starostwa Powiatowego w Złotowie GN-OD.6630.70.2020 z dnia 22.07.2020r.
5.	Uzgodnienie Rzecznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 22.04.2020r.
6.	Kopie metryki mapy do celów projektowych w skali 1:500
7.	Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
8.	Zaświadczenia o przynależności do izby gospodarczej
9.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

## 2. PROJEKT BUDOWLANY

### 2.1. PODSTAWOWE DANE I WIELKOŚCI OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej – projekt budowlany dla budowy sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w Okonku w obszarze ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego.

Sieć wodociągową zaprojektowano w układzie pierścieniowo – rozdzielczym włączonym do istniejącej sieci wodociągowej Dn110 położonej w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego. Projektowany układ w formie pierścienia zapewni wyrównanie ciśnień i rozbiórów wody. W węzłach stanowiących włączenia do istniejącej sieci zaprojektowano zasuwę odcinającą.

Włączenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano do studni na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Dn200 leżącej w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego.

Włączenia odcinków projektowanej sieci zaprojektowano do istniejących studni na kolektorze Dn200 zgodnie z warunkami technicznymi. Studnie sieci kanalizacji sanitarnej wyposażono w kinety umożliwiające docelowe włączenia ścieków z sąsiednich działek.

Wszystkie projektowane sieci wod-kan i deszczowe poprowadzono po terenie działek drogowych będących własnością Gminy Okonek. Jedynym wyjątkiem jest odcinek sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz wodociągowej przebiegający po działce innego Właściciela (dz. nr 146). Miejsca włączenia przyłączy do istniejących sieci wod-kan pokazano na projekcie zagospodarowania terenu – Arkusze 1 - 4.

Odwodnienie terenu zaprojektowano w formie odcinków sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej włączonej do projektowanej w odrębnym opracowaniu sieci deszczowej w drodze gminnej stanowiącej północno-wschodnią granicę opracowania (działka drogowa nr 144). Włączenia uzgodniono z projektantem tego opracowania w ramach uzgodnień międzybranżowych.

Opracowanie składa się z projektu zagospodarowania terenu wraz z częścią architektoniczno budowlaną (część opisowa i graficzna).

Łączna długość projektowanych sieci wodociągowych wykonanych z wynosi łącznie 3923,15 mb, w tym sieć z rur PE-HD100 RC SDR17 PN10 średnicy 110x6,6mm, z rur Dn25x2,0mm – 387 mb oraz podejścia do hydrantów pożarowych z rury PE-HD80 SDR11 PN12,5 średnicy 90x8,2 łącznie 190 mb.

Łączna długość projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej wykonanych z rur PVC-U SN8 Lita wynosi łącznie 4157,56 mb, w tym :

z rur Dn160x4,7mm	-	2603,80 mb
z rur Dn200x5,9mm	-	1163,10 mb
z rur Dn315x9,2mm	-	34,70 mb
z rur PE-HD Dn90x8,2mm (przewód tłoczny)	-	355,96 mb

Łączna długość projektowanych sieci kanalizacji deszczowej wykonanych z rur PVC-U SN8 wynosi łącznie 2523,50 mb, w tym :

z rur Dn160x4,7mm	-	1281,80 mb
z rur Dn200x5,9mm	-	983,90 mb
z rur Dn250x7,3mm	-	257,80 mb
z rur Dn110x3,2mm	-	422,15 mb (podłączenia wpustów).

Niniejsze opracowanie polega na budowie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w terenie planowanym pod przyszłą inwestycję miejską.

## 2.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

### SIEĆ WODOCIĄGOWA

Projektuje się sieć wodociągową w układzie pierścieniowo rozdzielczym z przewodami poprowadzonymi w planowanych drogach gminnych zgodnie z Planem Miejscowym. Zasilanie projektowanej sieci realizowane będzie w dwóch punktach, oba z sieci istniejącej Dn110mm w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego. Miejsca włączeń poprzez wstawienie trójników Dn110/110 pokazano w części graficznej projektu. W węzłach stanowiących włączenia do istniejącej sieci (Tr1 i TR39) zaprojektowano zasuwy odcinające. Uzbrojenie sieci wodociągowych projektuje się z uszczelnieniem miękkim.

W węzłach T3, T12, T18 zaprojektowano trójniki zasilające odgałęzienia projektowanych odcinków sieci wodociągowej. Wszystkie węzły, włączenia hydrantów oraz zmiany kierunku projektowanej sieci wyposażać w bloki oporowe stabilizujące rurociągi przed odkształceniami bocznymi i pionowymi. W węzłach zaprojektowano zasuwy odcinające umożliwiające eksploatację projektowanej sieci.

### SIEĆ KANALIZACYJNA

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w formie kolektorów grawitacyjnych zbierających ścieki sanitarne z poszczególnych dróg wewnętrznych. Usytuowanie poszczególnych

kolektorów pokazano na rys. nr 6. Miejsca włączeń do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Dn200mm w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego pokazano w części graficznej. Oba włączenia zaprojektowano do istniejących studni Dn1200 oznaczonych jako : S02/1 i S01/22. Włączenia na rzędną kinety w dnie studni. Studnie na sieci kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w kinety z dodatkowymi wejściami umożliwiającymi przyszłościowe włączenie ścieków z sąsiednich działek. Wejścia wyposażyć w króćce doprowadzone do granicy działki. Rzędne projektowanych sieci dostosowano do przyszłych włączeń odprowadzenia ścieków uwzględniając zagłębienia i wymagane spadki tych odcinków. Średnice i spadki pokazano na rysunkach w części graficznej opracowania.

### SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano w formie czterech kolektorów poprowadzonych równoleżnikowo i włączonych do sieci kanalizacji deszczowej projektowanej na działce 144 w odrębnym opracowaniu. Włączenia zaprojektowano w studniach łączących oba opracowania oznaczonych na planie zagospodarowania : D31istn., D32istn., D17istn. i D33istn.

Kolektory kanalizacji deszczowej sprowadzać będą wody deszczowe i opadowe grawitacyjnymi przewodami wyposażonymi w pary wpustów deszczowych ulicznych żeliwnych przykrawężnikowych. Wpusty uliczne osadzić na studniach betonowych Dn1000 z własnymi osadnikami części mineralnych. Lokalizację wpustów dostosować do rzeczywistej szerokości jezdni sytuując je przy krawężnikach ograniczających jezdnię.

### **2.3. TRASY PROJEKTOWANYCH SIECI**

Zaprojektowano obie sieci w taki sposób, aby umożliwić przyszłym inwestorom na działkach sąsiednich bezkolizyjne włączenia. Włączenia do projektowanej sieci wodociągowej poprzez nawiertki dostosowane do potrzeb indywidualnych inwestorów.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur PE HD100 Dn 110x6,6 SDR17 PN10 zgrzewanych doczołowo lub łączonych na złączki zaciskowe. Podejścia pod hydranty pożarowe wykonać z rur PE-HD80 PN12,5, SDR11 Dn90x8,2mm. Przy wyborze trasy przyłączy uwzględniono :

- Istniejące uzbrojenie terenu,
- Ukształtowanie terenu,
- Istniejące zagospodarowanie terenu
- Umożliwienie optymalnego rozprowadzenia instalacji zewnętrznej na terenie każdej z działek sąsiednich.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty pożarowe HP80. Lokalizacja hydrantów zapewnia objęcie ochroną pożarową całego obszaru, a także wykonywanie czynności eksploatacyjnych na sieci wodociągowej (płukanie itp.)

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano jako odcinki włączone do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Dn200 przebiegającego w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego. Włączenia odcinków projektowanej sieci zaprojektowano do istniejących studni Dn1200mm na kolektorze Dn200 o nr S02/1 i S01/22. Włączenia na rzędną kinety w dnie studni. Sieć kanalizacji sanitarnej wyposażono w studnie z kinetami z króćcami doprowadzonymi do granicy działki – króćce zakończone zaślepkami kanalizacyjnymi.

Przebieg odcinków projektowanych sieci wod-kan przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu – Arkusze 1 - 4.

Sieć kanalizacji deszczowej zapewnia równomierne odwodnienie projektowanego terenu zagospodarowania i odprowadzenia wód deszczowych do gminnej sieci zbiorczej kanalizacji deszczowej.

## **2.4. RUROCIĄGI WODOCIĄGOWE**

Sieci wodociągowe projektuje się z rur i kształtek PE HD100 Dz 110x6,6 PN10 SDR 17 ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,6 MPa w kolorze niebieskim łączonych przez kształtki zgrzewane elektrooporowo wg normy PN-74/C-89200 lub poprzez złączki zaciskowe systemu np. POLYRAC.

Wszystkie rury, uszczelki, kształtki i cała armatura wodociągowa powinny posiadać atesty techniczne i sanitarne.

Głębokość ułożenia przewodów wynosi minimalnie 1,5 m licząc od wierzchu rurociągu. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Ze względu na możliwość zapowietrzania się rurociągów przy dużych deniwelacjach terenu należy stosować łagodne kąty przy zmianach kierunku trasy wodociągu w przekroju pionowym. Zmiany kierunków należy wykonywać elastyczność rury, zachowując odpowiednie promienie wygięcia rury. W zależności od temperatury :

0°C – 50 Dz, 10°C – 35 Dz, 20°C – 20 Dz. (Dz – średnica zewnętrzna rury).

Zmiany kierunków rurociągu powyżej 11° (w przekroju poziomym) wykonać przy pomocy łuków 11-90°. Na załamaniach 11° i większych oraz na trójkątach i końcówkach rurociągu, a także pod zasuwami i hydrantami stosować bloki oporowe. Bloki oporowe należy oprzeć o grunt rodzimy.

## **2.5. ARMATURA WODOCIĄGOWA**

Uzbrojenie projektowanej sieci stanowią :

- zasuwki wodociągowe,
- kształtki wodociągowe.

### **Zasuwki**

Jako zasuwki odcinające dla sieci wodociągowych zastosowano zasuwki żeliwne klinowe kołnierzowe PN16 (typ krótki) szereg 14 z żeliwa szarego GJL250 dla średnic DN100 z klinem wulkanizowanym gumą z obudową wyprowadzona do powierzchni terenu. Producentem zasuw jest np. firma ASP Sp. z o.o. 41-600 Świątchłowice, ul. Plebiscytowa 1. Zasuwki wodociągowe należy wyposażyć w drążek i zakończyć w skrzynce ulicznej. Drążek zasuwki należy wyprowadzić do powierzchni terenu i osadzić w skrzynce wodociągowej. Drążek zasuwki należy zabezpieczyć przed zsunięciem z trzpienia zasuwki za pomocą zawlecarki. Cała zasuwka powinna być zabezpieczona antykorozyjnie powłoką wykonaną na bazie żywic epoksydowych. Skrzynka uliczna powinna być wykonana z HDPE z pokrywą z żeliwa szarego GG-20 z symbolem „w” na pokrywie. Drążek zasuwki powinien posiadać wrzeciono wykonane ze stali ocynkowanej, kołpak z żeliwa GG-25 i rurę osłonową z HDPE. Skrzynkę uliczną należy posadzić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy obrukować kamieniem 0,7 m x 0,7 m. Położenie skrzynki ulicznej wraz z zasuwką wodociągową należy oznaczyć w terenie tabliczką znakującą wykonaną zgodnie z PN-B-09700.

Elementy węzłów zabezpieczyć poprzez wykonanie bloków oporowych zgodnie z załączonymi rysunkami.

## **2.6. KOLIZJE I SKRZYŻOWANIA Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ**

Na trasie projektowanych sieci wodociągowej występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w postaci :

- kabli energetycznych,
- kabli telekomunikacyjnych
- sieci gazowej,
- sieci kanalizacji sanitarnej.



W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie. Na czas wykonywania robót odkryte kable przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej.

Przed rozpoczęciem robót inwestor zobowiązany jest do zlecenia wykonawstwu geodezyjnego wytyczenie uzgodnionej inwestycji, a po zrealizowaniu /przed zasypaniem/ zlecić wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci wodociągowych z istniejącym uzbrojeniem – prace ziemne wykonywać ręcznie – w porozumieniu i pod nadzorem instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu.

Prace ziemne w miejscu skrzyżowania z siecią telefoniczną wykonywać ręcznie pod ścisłym nadzorem służb TP S.A. O realizacji robót w miejscu skrzyżowania z urządzeniami TP powiadomić z 10 dniowym wyprzedzeniem pisemnie. Odkryte podczas robót elementy infrastruktury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi zgłosić do odbioru przed zasypaniem do Zakładu Energetycznego.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Prace wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.

UWAGA : Nie wyklucza się występowania uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

### **3. Sieć kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano odcinki sieci jako grawitacyjne kanalizacyjne sanitarne z rur kanalizacyjnych gładkościennych spełniających wymagania zawarte w PN-EN 1401:1999 odpowiadające sztywności obwodowej SN8 o średnicach DN 160 i Dn 200 PVC typ S kielichowych łączonych na tworzywowe uszczelki.

Producentem tych rur jest firma PROFIL Sp. z o.o. ul. Lutycka 45, 64-920 PIŁA (tel. 67 215 91 00).

Projektowana sieć sprowadzi ścieki z terenów działek sąsiednich leżących na terenie położonym na południe od ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego w Okonku.

### **3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej**

Trasy odcinków sieci kanalizacyjnej zaprojektowano w projektowanych drogach gminnych należących do Gminy Okonek. Trasy głównych kolektorów poprowadzono równolegle do osi drogi. Studnie rewizyjne i połączeniowe zaprojektowano w punktach włączeń do kolektora i w miejscach perspektywicznych włączeń.

### **3.2. Studnie rewizyjne**

Studnie połączeniowe na kolektorzach zaprojektowano jako żelbetowe z kręgów D1200 przykryte płytą nastudzienną z włazem żeliwnym D400.

Włączenia do studni istniejących żelbetowych z kręgów D1200mm na rzędną kinety istniejącej.

### **3.3. Kolizje i skrzyżowania z siecią kanalizacyjną**

Na trasie projektowanych odcinków sieci kanalizacyjnej występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- kabli energetycznych;
- kabli telekomunikacyjnych,
- sieci gazowej.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie. Na czas wykonywania robót odkryte kable przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej.

Przed rozpoczęciem robót inwestor zobowiązany jest do zlecenia wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie uzgodnionej inwestycji, a po zrealizowaniu (przed zasypaniem) zlecić wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem – prace ziemne wykonywać ręcznie – w porozumieniu i pod nadzorem instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu.

Prace ziemne w miejscu skrzyżowania z siecią telefoniczną wykonywać ręcznie pod ścisłym nadzorem służb TP S.A. O realizacji robót w miejscu skrzyżowania z urządzeniami TP powiadomić z 10 dniowym wyprzedzeniem pisemnie. Odkryte podczas robót elementy infrastruktury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi zgłosić do odbioru przed zasypaniem do Zakładu Energetycznego.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Prace wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.

**UWAGA :**

Nie wyklucza się występowania uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

#### **4. Sieć kanalizacji deszczowej**

##### **4.1. Trasa kanalizacji deszczowej**

Trasy odcinków sieci kanalizacyjnej deszczowej zaprojektowano w formie czterech ciągów grawitacyjnych poprowadzonych w drogach gminnych należących do Gminy Okonek. Trasy głównych kolektorów poprowadzono równolegle do osi drogi. Studnie rewizyjne i połączeniowe zaprojektowano w punktach włączeń do kolektora.

##### **4.2. Miejsce włączenia**

Włączenia projektowanych sieci kanalizacji deszczowej do projektowanej w odrębnym opracowaniu sieci kanalizacji deszczowej na działce nr ewid. 144. Rzędne projektowanych włączeń sprowadzono do rzędnej kinety istniejącego kolektora.

##### **4.3. Studnie rewizyjne**

Studnie połączeniowe na kolektorze zaprojektowano jako żelbetowe z kręgów D1200 przykryte płytą nastudzienną z włazem żeliwnym D400.

Włączenia do studni istniejących żelbetowych z kręgów D1200mm na rzędną kinety istniejącej.

**UWAGA :**

**Nie wyklucza się występowania uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.**

#### **5. PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH**

Dla zapewnienia odbioru ścieków sanitarnych z południowych obszarów omawianego terenu zaprojektowano odbiór ścieków poprzez grawitacyjne kolektory KKSsan.04, KKSsan.05 i KKSsan.03 włączone do komory czerpnej oznaczonej „k15” stanowiącej wyposażenie projektowanej lokalnej przepompowni ścieków.

Lokalizację przepompowni pokazano w części graficznej projektu.

**WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:**

5.1. Pompy produkcji HOMA(typy pomp wg tabeli) - szt. 2

## 5.2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu o wymiarach 1500 x 5100

Wyposażenie zbiornika ma zawierać:

- belka wsporcza – stal nierdzewna
- skosy technologiczne
- podstawa pod stopę sprzęgająca – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy klinowe DN 80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej
- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2"
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym (zapis stosujemy gdy są wydłużone trzpienie przy zasuwach)

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)
- wszystkie rozgałęzienia do średnicy DN150 ścianki max3mm wykonać metodą wyciągania szyjek

## 5.3. Wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej układu dwupompowego:

a) Obudowa rozdzielniczy:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii ogólnej,
    - awarii pompy nr 1,
    - awarii pompy nr 2,

- pracy pompy nr 1,
  - pracy pompy nr 2;
- wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
- przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu),
  - o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
  - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
  - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
  - posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.
- b) Urządzenia elektryczne:
  - moduł telemetryczny GSM/GPRS
  - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
  - układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
  - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
  - wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
  - gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
  - wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
  - stycznik dla każdej pompy
  - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
  - dla pomp o mocy  $\geq 5,5\text{kW}$  rozruch za pomocą układu softstart
  - zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
  - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
  - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
  - wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
  - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
  - antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
  - wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat

**Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.**

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
  - Wejścia (24VDC):
    - tryb pracy automatycznej pompowni
    - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
    - potwierdzenie pracy pompy nr 1
    - potwierdzenie pracy pompy nr 2

- awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - kontrola otwarcia drzwi
  - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
  - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
  - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
  - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
  - załączanie pompy nr 1
  - załączenie pompy nr 2
  - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
  - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
  - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
  - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
  - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
  - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
  - 16 wejść binarnych
  - 16 wyjść binarnych
  - 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
  - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
  - wejścia licznikowe
  - kontrolki:
    - a. zasilania sterownika
    - b. poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
    - c. poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
      - 1. nie zalogowany
      - 2. zalogowany
    - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
      - 1. logowanie do sieci GPRS
      - 2. poprawnie zalogowany do sieci GPRS
      - 3. brak lub zablokowana karta SIM
    - aktywności portu szeregowego sterownika
  - stopień ochrony IP40
  - temperatura pracy: -20° C...50° C
  - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
  - moduł GSM/GPRS/EDGE
  - napięcie zasilania 24VDC

- gniazdo antenowe
  - gniazdo karty SIM
  - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- e) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:
- naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

#### PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

- a) Rozdzielnica zasilająco-sterująca pomp musi zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

*Szafy zasilająco-sterownicze muszą spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC poświadczone stosownym certyfikatem wystawionym przez notyfikowany organ certyfikujący wyroby.*

*Szafy zasilająco-sterownicze muszą spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD poświadczone stosownym certyfikatem wystawionym przez notyfikowany organ certyfikujący wyroby.*

#### ZESTAWIENIE PRZEPOMPOWNI:

L.p.	Zbiornik przepompowni Wykonany z polimerobetonu [wymiar mm]	Pompy zatapialne
PS Okonek	1500 x 5100 przewody tłoczne DN80	V1344-D44 2,6 kW

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemem monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu.



## **6. ROBOTY ZIEMNE**

Podstawą wykonania robót ziemnych jest norma PN-B 10736-1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład. Przy głębokości wykopów powyżej 1,5 m i szerokości pasa technicznego 4-5m – wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne, przy głębokości wykopów powyżej 3 m górna część wykopu (do gł. 1,5m) szerokoprzestrzenna, dolana w szalunku. W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem, budynkami, drzewami i innymi obiektami – wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0m bez umocowania ścian, powyżej głębokości 1,0m – z umocnieniem. Przy zbliżeniu do drzew wykop ręczny bez naruszenia bryły korzeniowej.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. W miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop należy wywieźć. W ich miejsce należy wbudować piasek. Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować ręcznie. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących budynków, obiektów, drzew i istniejącego uzbrojenia. Występujące na tym obszarze grunty zaliczane są do gruntów nośnych. Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Projektuje się liniowe wąskoprzestrzenne obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań geotechnicznych dla obiektu w I kategorii geotechnicznej.

Posadowienie rurociągów wystąpi w warstwie gliny piaszczystej. Projektowana podsypka i obsypka rurociągów zapewni właściwe ustabilizowanie przewodów.

### **6.1. WYTYCZENIE TRAS SIECI**

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymieniane w opinii ZUDP oraz właścicieli gruntów, na których będą wykonywane przejścia sieci wod-kan i



deszczowych. Trasy sieci należy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości 0,50m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20m i długości od 1,5 do 1,7m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

W trakcie tyczenia trasy kierować się pomiarami naniesionymi w projekcie zagospodarowania terenu.

## **6.2. WYKOPY**

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. W celu zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1,0m od krawędzi wykopu i oświetlić światłem ostrzegawczym.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych. W związku z budową sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie przewiduje się zmian sposobu zagospodarowania terenu do potrzeb realizacji inwestycji. Wykopy zarówno mechaniczne jak i ręczne należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne. Wykopy wąsko przestrzenne wykonać w pełnym deskowaniu bądź z zastosowaniem szalunków pogrążalnych. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm. Kąt osadzenia rur 90°. Na wykonanej podsypce ułożyć rury i częściowo zasypać tak, aby zabezpieczyć rury przed przemieszczaniem się. Po wykonaniu odbioru rurociąg zasypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury gruntem sytkim starannie zagęszczając po obu stronach. Następnie wykop można zasypywać gruntem rodzimym unikając materiałów typu głązy, kamienie, elementy betonowe itp. Ostatnie warstwy można zasypać przy użyciu spycharek.

Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu normatywnego tj. sprzed rozpoczęcia robót poprzez odtworzenie nawierzchni z asfaltu bądź kostki polbruk.

## **6.3. ROBOTY MONTAŻOWE**

Rurociąg z rur PEHD100 Dn110x6,6mm należy montować przy temperaturze powietrza od 5-30°C. Przed wykonaniem połączenia należy przygotować oba końce rurociągu zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

Budowa sieci wodociągowej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami:

roboty ziemne PN-6S/B-06050

wykopy otwarte PN-62/8836-02

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.II - 1988r. - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy prowadzonych pracach ziemnych nakłada się obowiązek chronienia znaków geodezyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21.12.1996r. /Dz.U.158, poz.814/.

Rurociąg układać na gruncie rodzimym, przy występowaniu w podłożu gruntów plastycznych wykonać podsypkę piaskową grubości 10 - 15 cm.

#### **6.4. PRÓBY, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA**

Próby hydrauliczne sieci wodociągowej należy wykonać każdorazowo dla każdego odcinka między zasuwami. Szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z wymaganą normą PN-81/B/10725, PN-74/B-10733, do ciśnienia 1,0 MPa dla rur PE. Próbę należy uznać za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w rurociągu jest stałe w okresie 30 minut, a złącza nie wykazują, przecieków i roszczenia.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności odcinka przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl<sub>2</sub> na 1 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl/dm<sup>3</sup>. Napełnianie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać.

Odcinki sieci kanalizacyjnych sanitarnej i deszczowej sprawdzić na szczelność poprzez dokonanie pomiarów infiltracji i exfiltracji.

#### **6.5. OZNAKOWANIE SIECI**

Oznakowanie trasy wodociągu, uzbrojenia podziemnego tj. zasuw należy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie sieci wodociągowej lub na specjalnych słupkach.

Umieszczenie tabliczek na słupkach dopuszczalne jest tylko w przypadku, gdy w promieniu 25m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia.

Na całej długości sieci wodociągowej wraz z podejściami pod hydranty ułożyć taśmę w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką.

Odcinki sieci kanalizacyjnych nie wymagają oznakowania.

## **6.6. SKRZYŻOWANIA I ZBILIŻENIA DO SIECI GAZOWEJ śr/c**

Na obszarze projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej występuje sieć gazowa średniego ciśnienia oznaczona na PZT jako g63 przebiegająca wzdłuż ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego. Gazociąg prowadzi medium o ciśnieniu do 0,5 MPa.

Dla tego gazociągu wyznaczono strefę kontrolowaną gazociągu średniego ciśnienia Dn63. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. szerokość tej strefy kontrolowanej wynosi 1,0 m licząc na każdą stronę przewodu. Prace w tej strefie prowadzić zgodnie z zapisami z Narady Koordynacyjnej – tj. poprzedzić przekopem kontrolnym wykonanym ręcznie. Kolizja z istniejącą siecią gazową występuje na odcinku - dla kolektora kanalizacji sanitarnej od studni S02/1 do S02/0, oraz – dla sieci wodociągowej : między punktami Tr1 i Tr2 w ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego – działka 221.

Roboty należy poprzedzić zabezpieczeniem odkrytego odcinka gazociągu poprzez jego podwieszenie nad otwartym wykopem. Technologię zabezpieczenia pokazano w części graficznej niniejszego opracowania.

Wszystkie roboty w pobliżu skrzyżowań z gazociągiem należy bezwzględnie prowadzić ręcznie.

Przed rozpoczęciem robót inwestor zobowiązany jest do zlecenia wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie uzgodnionej inwestycji, a po zrealizowaniu (przed zasypaniem) zlecić wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.

UWAGA : Nie wyklucza się występowania uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

## **7. ODBIORY ROBÓT**

Odbiory winny odbywać się komisyjne przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu (drogi, właścicieli działek).

Po wykonaniu prac montażowych oraz przeprowadzeniu próby szczelności przewodu wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji – przedstawić wszystkie dokumenty i sporządzić protokół odbioru.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem. Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych.

Należy stosować się do właściwych przepisów BHP i innych obowiązujących norm oraz do uwag zawartych w treści uzgodnień.

**W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się ściśle do ustaleń Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, decyzji, postanowień, warunków technicznych i opinii a w szczególności do:**

- Opinia w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej wydanych przez ZUDP Starostwa Powiatowego w Złotowie,.
- warunki techniczne wydane przez ZGKiM w Okonku,

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z w.w. decyzjami i warunkami technicznymi.

## **9. PRZEPISY WYKONAWCZE**

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- BN-81/8836-02 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.

## **10. UWAGI DLA WYKONAWCY**

Przed przystąpieniem do budowy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej należy zgłosić prace właścicielom urządzeń podziemnych i zapewnić ich nadzór według wymagań podanych w uzgodnieniach zachowując podane tam warunki.

Przed przystąpieniem do budowy sieci należy sprawdzić posadowienie rurociągu wodociągowego i położenia kolektora sanitarnego w miejscach włączenia do istniejących sieci miejskich.

W celu ochrony zieleni wykopy w pobliżu drzew w systemie korzeniowym należy prowadzić metodą przecisku sterowanego na odcinku 3,0 m przed drzewem i 3,0 m za drzewem. Zabrania się zagęszczania gruntu w systemie korzeniowym drzew. Niedopuszczalne jest odkopanie i przycięcie korzeni. Niedopuszczalne jest również pozostawienie ich odkrytych.

Sprawdzający :

Projektant :

## **11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Nazwa obiektu :** Sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w obszarze ulicy Zdobywców Wału Pomorskiego w Okonku, powiat Złotów

**Adres obiektu :** Okonek, Działki nr ew. 221 – obręb 0139 Okonek; Działki ne ewid. 144, 146, 150/11, 2138/1, 2138/12, 2138/50 i 2138/51 – obręb 0144 Anielin, Jednostki ewidencyjne 303105\_4 i 303105\_5 Okonek

**Inwestor :** GMINA Okonek, ul. Niepodległości 53, 64-965 Okonek

**Projektant :** inż. Mariusz Andrzej Dymecki, ul. Brzozowa 24, 78-400 Szczecinek

**Sprawdzający :** mgr inż. Krzysztof Karkoszka, ul. Gdańska 2 B/1, 78-400 Szczecinek

**Szczecinek, sierpień 2020 r.**

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa**

## **i ochrony zdrowia**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **1 . Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót obejmuje budowę przyłączy do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w obszarze ul. Zdobywców Wału Pomorskiego w Okonku.

Kolejność wykonywania robót :

- a) sieć wodociągowa,
- b) sieć kanalizacji sanitarnej,
- c) sieć kanalizacji deszczowej.

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie, na którym projektuje się sieci wod-kan i deszczowe występują instalacje i sieci energetyczne, gazowe i telekomunikacyjne.

#### **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na terenie działek występują liczne instalacje energetyczne, gazowe i telekomunikacyjne.

#### **4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych .**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót:

- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Ponieważ w pobliżu planowanych przyłączy istnieją elementy uzbrojenia terenu - jak kable energetyczne, telekomunikacyjne oraz sieć gazowa - szczególną ostrożność i uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót rozbiórkowych i montażowych. Odkrywki istniejących instalacji należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem inwestora oraz kierownika budowy odpowiedzialnego za realizację robót.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.

- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem rur oraz przyborów i ich montażem,
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy wykonywaniu otworów w studniach),
- prace w wymuszonej pozycji ciała (montaż rurociągów) i inne,
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów ,
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje określone odrębnymi przepisami oraz aktualne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Ponadto, powinni zostać zapoznani z podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy oraz regulaminach pracy a także z zasadami udzielania pierwszej pomocy. Bezpośrednio przed przystąpieniem pracowników do wykonywania robót niebezpiecznych należy udzielić dokładnego instruktażu zgodnie z planem bezpieczeństwa sporządzonym przez kierownika budowy. Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z :

- zagrożeniem występującym na określonym stanowisku pracy,
- sposobami ochrony przed zagrożeniem,
- metodami bezpieczeństwa wykonywania pracy na danym stanowisku.

Należy zapewnić fachowy nadzór przy wykonywaniu min. takich robót jak: roboty ziemne, rozładunek urządzeń, montaż maszyn i urządzeń, prowadzenie rozruchu technologicznego.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym zagrożeniom**

- Przy pracach z elektronarzędziami, robotnicy powinni być zaopatrzeni w okulary zabezpieczające oczy przed odpryskami.
- Narzędzia używane do pracy powinny być odpowiednio utrzymane, konserwowane, nieużyte i sprawne,
- Elektronarzędzia powinny posiadać odpowiednie osłony zapewniające ich bezpieczne użytkowanie.
- Podłączenia urządzeń elektrycznych jak i montaż instalacji elektrycznych powinny być wykonane przez elektryka z odpowiednimi uprawnieniami,
- Przez cały czas trwania procesu technologicznego na budowie powinno przebywać co najmniej dwie osoby,
- teren prac niebezpiecznych wygrodzić taśmą ostrzegawczą



- roboty montażowe prowadzić przy użyciu odpowiednich i sprawnych narzędzi i maszyn
- zapewnić należy podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy (między innymi apteczkę pierwszej pomocy)
- zapewnić właściwą odzież ochronną.

### **UWAGA !**

Roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.

Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, odpowiednimi instrukcjami (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27-08-2002 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 ze zmianami), rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285) oraz Polskimi Normami .

Sprawdził :

Opracował :

# ZAŁĄCZNIKI

# CZĘŚĆ GRAFICZNA