

Egz. nr ...

P R O J E K T B U D O W L A N Y

ZADANIE: ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ
I KANALIZACJI SANITARNEJ PODCIŚNIENIOWEJ
W REJONIE UL. BEMA I UL. TRAUGUTTA
W MIEJSCOWOŚCI IŁOWA

ADRES: IŁOWA 68-120, ul. Bema i ul. Traugutta, dz. ewid.
nr: 1170/19; 1179; 1196; 1390/5; kategoria obiektu XXVI,
jednostka ewidencyjna 081004_4 Iłowa-Miasto, obręb 0001
Iłowa

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA IŁOWA
ul. Żeromskiego 27, 68-120 Iłowa

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:** BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH
Marcin Zakrawacz, ul. Łąkowa 26, 68-100 Żagań

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA I PODPIS
Projektant:	mgr inż. Marcin ZAKRAWACZ		
Asystent projektanta:	mgr inż. Mariusz ZAKRAWACZ		

Oświadczam, że projekt budowlany pn: „Rozbudowa sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w rejonie ul. Bema i ul. Traugutta w miejscowości Iłowa” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ŻAGAŃ – styczeń 2020r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

• Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu	str. 3
1. Przedmiot inwestycji	str. 3
2. Istniejący stan zagospodarowania	str. 3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 3
4. Ochrona zabytków	str. 4
5. Wymagania dla terenów lub obiektów podlegających ochronie	str. 4
6. Wpływ inwestycji na otoczenie i środowisko	str. 4
7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str. 5
• Część opisowa projektu budowlano - wykonawczego	str. 6
1. Podstawa opracowania	str. 6
2. Warunki gruntowo - wodne	str. 6
3. Sieć wodociągowa	str. 6
4. Sieć kanalizacyjna	str. 7
5. Wykopy i odeskowania	str. 11
6. Odwadnianie wykopów	str. 12
7. Układanie rur i zasypywanie wykopów	str. 12
8. Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym	str. 13
9. Uwagi dla Inwestora i Wykonawcy	str. 13
• Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 15
• Część graficzna	
Rysunek nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 18
Rysunek nr 2 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 19
Rysunek nr 3 – Profil podłużny sieci kanalizacyjnej	str. 20
Rysunek nr 4 – Tłocznia ścieków - schemat	str. 21
Rysunek nr 5 – Przekrój i rzut studni zaworowej	str. 22
Rysunek nr 6 – Schemat stacji napowietrzającej	str. 23
• Załączniki	
1. Warunki przyłączenia do sieci wod.-kan., pismo znak: ZGKiM-650-34/19-BT z dnia 17.05.2019r.;	str. 24
2. Decyzja Burmistrza Iłowej Nr 1/2020 z dnia 14.02.2020r., o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;	str. 26
3. Decyzja Burmistrza Iłowej znak: IZP-V.7230.6.2020 z dnia 03.02.2020r., zezwalająca na lokalizację sieci wod.-kan. na terenie działki nr 1196 - droga nr 101155F;	str. 31
4. Uzgodnienie trasy sieci wod.-kan. na terenie działki nr 1170/19; 1179 - pismo Burmistrza Iłowej znak: IZP-V-6853.2.2020 z dnia 04.02.2020r.;	str. 33
5. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie z dnia 16.01.2020r., znak sprawy: G.6630.3.2020	str. 34
6. Uprawnienia budowlane projektanta nr LBS/0071/PWBS/15	str. 41
7. Zaświadczenie o przynależności projektanta do LOIIB;	str. 43

Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacyjnej podciśnieniowej. Sieci po ich wykonaniu, zapewnią dostawę wody i odbiór ścieków z terenów przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne. Obecnie, wydzielonych jest 11 nowych działek budowlanych.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Teren inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych: 1168; 1170/19; 1179; 1196; 1390/5.

Działki w zakresie zgłoszenia robót do Wojewody Lubuskiego to: 1168.

Działki w zakresie zgłoszenia robót do Starosty Żagańskiego to: 1170/19; 1179; 1196; 1390/5.

Działka o numerze 1168 to droga wojewódzka nr 296, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze. Pas jezdny drogi wykonany jest z masy asfaltowej. W miejscu prac, droga posiada jednostronny chodnik, a po drugiej stronie pas zieleni.

Działka o numerze 1196 to droga gminna nr 101155F, stanowiąca własność Gminy Iłowa. Droga gruntowa.

Działki o numerach 1170/19 i 1179 stanowią własność Gminy Iłowa. Działka nr 1179 zabudowana obiektami Ujęcia Wody dla miasta Iłowa. Zabudowę w obrębie działki nr 1170/19, stanowią budynki mieszkalne wielorodzinne oraz obiekty architektury ogrodowej.

Działka o numerze 1390/5 to teren prywatny, niezabudowany.

Uzbrojenie terenu prac stanowi: sieć elektroenergetyczna kablowa i napowietrzna, gazowa, wodociągowa i kanalizacyjna.

Istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, naniesione jest na projekcie zagospodarowania terenu (PZT) – rysunek nr 1.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

W ramach zadania zaplanowano rozbudowę sieci wodociągowej rozdzielczej oraz kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej z odcinkiem kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej.

Projektowany wodociąg zostanie wykonany z rur PE o średnicy Ø110mm. Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy Ø110mm, zostanie wykonane na terenie działki nr 1179. Całkowita długość projektowanego wodociągu wynosi 261,05m, w tym o średnicy Ø110mm – 258,20m oraz Ø90mm – 2,85m (odejścia hydrantowe).

Uzbrojenie sieci stanowić będą dwa hydranty DN80 (H1 - podziemny; H2 - nadziemny) z zasuwanymi odcinającymi DN80 oraz zasuwa odcinająca „z1” o średnicy DN100 w węźle W1.

W zakresie zgłoszenia robót do Wojewody Lubuskiego zostanie wykonany wodociąg z rur PE o średnicy Ø110mm i długości 15,5m. Wodociąg układany będzie prostopadle do pasa drogowego drogi nr 296 (działka nr 1168), metodą bezwykopową, w rurze osłonowej PERC o średnicy Ø200mm.

W zakresie zgłoszenia robót do Starosty Żagańskiego, zostanie wykonany wodociąg o długości 245,55m.

Projekt kanalizacji obejmuje budowę: odcinka kanalizacji podciśnieniowej z rur PE o średnicy Ø110mm oraz Ø90mm, na odcinku od miejsca włączenia w punkcie T1 do studni zaworu podciśnieniowego SZ; odcinka grawitacyjnego z rur PVC-u o średnicy DN200 od studni zaworowej SZ do studni rozprężnej S1; odcinka tłoczego o średnicy Ø110mm z rur PE od tłoczni ścieków TS do studni rozprężnej S1; kanałów grawitacyjnych z rur PVC-u o średnicy

DN200 i DN160 (przyłącza do granicy nieruchomości) doprowadzającego ścieki do tłoczni TS. Połączenie projektowanej i istniejącej sieci o średnicy Ø110mm, zostanie wykonane w punkcie T1, na terenie działki nr 1170/19.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej, zaprojektowano niżej wymienione betonowe i tworzywowe studnie:

- betonowe studnie kanalizacyjne DN1000 w ilości 4 szt. (oznaczone na PZT od S2 do S5);
- tworzywowe studnie kanalizacyjne DN600 w ilości 12 szt. (oznaczone na PZT od S6 do S16);
- tworzywowa studnia rozprężna DN400 w ilości 1 szt. (oznaczona na PZT jako S1);
- tworzywowa studnia zaworu podciśnieniowego DN700 w ilości 1 szt. (oznaczona na PZT jako SZ).

Dodatkowymi elementami systemu kanalizacyjnego jest tłocznia ścieków w obudowie betonowej o średnicy DN2000 zlokalizowana na końcówce kanału grawitacyjnego (oznaczona na PZT jako TS, oraz stacja napowietrzająca umieszczona na końcówce kanału podciśnieniowego.

Całkowita długość projektowanej kanalizacji wynosi 448,60m, w tym: kanalizacji podciśnieniowej o średnicy 110mm - 21,10m, kanalizacji podciśnieniowej o średnicy 90mm - 2,50m, kanalizacji grawitacyjnej DN200 – 389,00, kanalizacji grawitacyjnej DN160 - 26,70m oraz kanalizacji tłocznej o średnicy 110mm - 9,30m.

W zakresie zgłoszenia robót do Wojewody Lubuskiego zostanie wykonany kanał kanalizacyjny z rur PE o średnicy Ø200mm i długości 15,5m. Kanał układany będzie prostopadle do pasa drogowego drogi nr 296 (działka nr 1168), metodą bezwykopowa, w rurze osłonowej PERC o średnicy Ø315mm.

W zakresie zgłoszenia robót do Starosty Żagańskiego, zostanie wykonana kanalizacja o długości 433,10m.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przedstawia PZT – rysunek nr 1.

4. OCHRONA ZABYTKÓW

Zgodnie z zapisami Decyzji nr 2/2020 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, teren znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatorską – układ urbanistyczny miasta Iłowa. W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmiot co do którego istnieje przypuszczenie że jest zabytkiem lub obiektem archeologicznym, należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć teren i zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza Iłowej.

5. WYMAGANIA DLA TERENÓW LUB OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE

Zgodnie z zapisami Decyzji nr 2/2020 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, przedmiotowa działka nie znajduje się w obrębie szkód górniczych oraz na terenach zagrożonych osuwaniem mas ziemnych.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA OTOCZENIE I ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie na etapie realizacji projektu jak również w okresie przyszłej eksploatacji nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie ochrony przyrody (w tym wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza, powierzchni ziemi, występującej flory i fauny), jak również uciążliwości dla ludzi (ze względów sanitarnych, emisji odorów, aerozoli, hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania itp.).

Zadanie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o:

- **Dz. U. 2019 poz. 1839** - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

Autor opracowania:

Część opisowa projektu budowlanego

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Aktualne podkłady geodezyjne z inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego i naziemnego, w skali 1:500;
- Badania gruntu;
- Wizja lokalna w terenie;
- Przepisy i normy projektowe, katalogi producentów rur i armatury sanitarnej;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci.

2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0-4,5 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów wieku czwartorzędowego – holocenijskie nasypy oraz plejstocenijskie piaski.

W podłożu projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej od powierzchni terenu do głębokości ok. 0,7-1,4 m p.p.t. stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów antropogenicznych, głównie piaszczystych oraz lokalnie nasypów budowlanych z tłuczni (punkt 2 do głębokości 0,2 m p.p.t.). Poniżej stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów pradolinnych (rzeczno – wodnolodowcowych) wykształconych jako piaski średnie oraz lokalnie piaski średnie z przewarstwieniami namulów (punkt 1). Osady te charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Do głębokości 2,0-2,5 m p.p.t. nie stwierdzono spągu piasków. Od głębokości około 1,3-1,6 m piaski były nawodnione. Na badanym terenie stwierdzono występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,3-1,6 m p.p.t. Badania wykonano w czasie niskich stanów wody gruntowej. W okresach stanów średnich zwierciadło wody podziemnej może znajdować się ok. 0,5 – 0,8 m płycej.

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I** – holocenijskie nasypy antropogeniczne – piaszczyste oraz tłuczniowe;
- **WARSTWA II** – plejstocenijskie osady pradolinne wykształcone jako piaski średnie oraz piaski średnie z przewarstwieniami namulów, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok. $ID = 0,50$.

Na podstawie wyżej przytoczonych informacji, projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Po dokonaniu odkrywki w trakcie robót ziemnych, należy niezwłocznie powiadomić projektanta o istniejących warunkach gruntowo - wodnych celem skorygowania założeń przyjętych w projekcie.

3. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Projektowany wodociąg zostanie wykonany z rur i kształtek tworzywowych PE100 SDR17 PN10 o średnicy Ø110 x 6,6mm oraz Ø90 x 5,4mm (odejścia hydrantowe). Długość wodociągu została podana w projekcie zagospodarowania terenu (pkt 3 części opisowej).

Wodociąg zostanie wykonany metodą tradycyjną w wykopie.

Włączenie do istniejącej sieci w węźle T1, należy wykonać za pomocą mufy trójnika kołnierзовego DN100, montowanego przy użyciu łączników rurowo-kołnierзовych. Za trójnikiem, zamontować kołnierзовą zasuwę odcinającą DN100.

Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano 2 hydranty DN80, oznaczone na PZT: H1 (hydrant podziemny) i H2 (hydrant nadziemny). Hydranty wyposażać w zasuwę odcinającą DN80. Wszystkie montowane zasuwę, wyposażać w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne żeliwne. Skrzynki uliczne, obetonować (betonem klasy B-20) na poziomie rzędnych terenu, opaską o wymiarach: 0.5mx0.5mx0.15m. Montowaną armaturę, należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-B-09700.

Zmiany kierunku w poszczególnych węzłach realizować poprzez montaż łuków segmentowych zgrzewanych doczołowo. Łuki o kącie do 10° wykonać poprzez gięcie rur na zimno. Łączenie rur wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe oraz kształtki zgrzewane elektrooporowo. Połączenie rur z armaturą wykonać jako kołnierzowe. Spadki oraz zagłębienia rurociągu, wykonać zgodnie z załączonym profilem. Poszczególne węzły wykonać zgodnie z **rys. nr 2**.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać minimum następujące warunki:

- **zasuwę** - miękkouszczelniona kołnierzowa, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7, z prostym przelotem, klin wulkanizowany na całej powierzchni gumą NBR, EPDM. Budowa zasuwę musi umożliwiać wymianę uszczelnienia trzpienia bez konieczności demontażu pokrywy, min. PN10;
- **skrzynki zasuw** - wykonane z żeliwa szarego, gat. min. 250, szerokość pokrywy min. 18 cm;
- **obudowy zasuw** - główka i nasada z żeliwa szarego, gat. min. 250, trzpień – pręt stalowy ze stali min. S235 zabezpieczony antykorozyjnie, rura osłonowa PE, korek i kaptur ochronny z PVC, wysokość zabudowy regulowana w zakresie 1-1,7m;
- **kołnierze stalowe i śruby do połączeń kołnierzowych** - stal nierdzewna;
- **hydranty nadziemne** - DN80, kolumna hydrantu z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7, trzpień ze stali nierdzewnej, element odcinający - zamykający (grzyb) wulkanizowany na całej powierzchni gumą EPDM, zabezpieczony w przypadku złamania, możliwość obrotu nasady o kąt 360 stopni, początek otwarcia 3 obroty, całkowite otwarcie 8 obrotów.

4. SIEĆ KANALIZACYJNA

Włączenie do istniejącej sieci podciśnieniowej o średnicy Ø110 w punkcie T1, należy wykonać poprzez montaż łuku PE o średnicy 110mm i kącie 45°. Poziom dna rurociągu linii bocznej dochodzącej do rurociągu głównego musi być równy lub wyższy niż górna krawędź rury rurociągu głównego. Spadek rurociągu podciśnieniowego na odcinkach pomiędzy miejscem włączenia a studnią zaworową SZ, nie może być mniejszy niż 0,2% (zaprojektowano spadek 1,6%). W punkcie T2, zaprojektowano włączenie zaworu napowietrzającego sieć podciśnieniową.

Na odcinku od tłoczni ścieków TS do studni zaworowej SZ zaprojektowano kanał grawitacyjny o średnicy DN200mm oraz kanał tłoczny (ciśnieniowy) o średnicy Ø110mm. Pomiędzy kanałem grawitacyjnym a tłocznym posadowiono studnię rozprężną DN400 oznaczoną na PZT symbolem S1. Spadek kanału grawitacyjnego wynosi 2,6%. Odcinek ciśnieniowy ułożony będzie ze spadkiem w kierunku tłoczni ścieków 1,0%.

Kanały grawitacyjne główne, doprowadzające ścieki do tłoczni, układane będą ze spadkiem 0,5%, a przykanaliki do granicy działek 1,5%. W miejscach zmiany kierunku i połączeń kanałów zaprojektowano betonowe i tworzywowe studnie kanalizacyjne.

4.1 Materiał rur i armatury oraz sposób łączenia

Kanały grawitacyjne wykonywane będą z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-u o jednorodnej strukturze (lite), kielichowych z uszczelkami gumowymi, o sztywności

obwodowej minimum 8 kN/m^2 (SN8). Należy stosować rury o średnicy DN/OD 160 x 4,7mm oraz DN/OD 200 x 5,9mm.

Przewody podciśnieniowe wykonywane będą z rur i kształtek PE100 SDR11 PN10 przeznaczonych do kanalizacji o średnicy $\varnothing 110\text{mm} \times 10,0\text{mm}$ oraz $\varnothing 90\text{mm} \times 8,2\text{mm}$.

Przewody ciśnieniowe wykonywane będą z rur i kształtek PE100 SDR17 PN10 przeznaczonych do kanalizacji o średnicy $\varnothing 110\text{mm} \times 6,6\text{mm}$.

Długość całkowita kanalizacji oraz długości poszczególnych rur zostały podane w projekcie zagospodarowania terenu (pkt 3 części opisowej).

Wszystkie podłączenia i zmiany kierunku na sieci podciśnieniowej (T2, K2, K3, K4), należy wykonywać za pomocą kształtek PE o kącie nie większym niż 45° . Łączenie rurociągów podciśnieniowych i ciśnieniowych, wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe oraz kształtki zgrzewane elektrooporowo.

4.2 Studnie kanalizacyjne

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano betonowe studnie kanalizacyjne o średnicy DN1000 w ilości 4 sztuk: S2, S3, S4, S5 (studnie rewizyjne z kinetą w dnie, na odcinku grawitacyjnym projektowanej sieci kanalizacyjnej) oraz studnie tworzywowe: DN600 w ilości 12 sztuk (studnie połączeniowe na kanale grawitacyjnym oznaczone symbolami od S6 do S16); DN700 - 1 szt. (studnia przeznaczona do montażu zaworu podciśnieniowego 3" oznaczona symbolem SZ); DN400 - 1 szt. (studnia rozprężna oznaczona symbolem S1).

Studnie betonowe wykonane będą z typowych elementów betonowych i żelbetowych (beton klasy C35/45), z włazami żeliwnymi o wypełnieniu betonowym o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$ z uszczelką. Elementy denne studni, należy montować z gotową kinetą wykonaną przez producenta. Przejścia rur przez ścianki studzienek, należy wykonywać poprzez gotowe przejścia murowe do rur PVC. Łączenie elementów studni na uszczelkę. Każda studzienka betonowa musi być wyposażona w stopnie żeliwne, zamontowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25cm i w odległościach poziomej osi stopni 30cm. Górna powierzchnia stopnia musi być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem. Jako element zwieńczający, należy stosować zwężki nastudzienne z otworem pod właz o średnicy 625mm. Do regulacji włazów studni, należy stosować pierścienie dystansowe. Studnie kanalizacyjne układać na warstwie betonu B10 o wysokości 0,1m.

Studnie tworzywowe DN400, wykonane będą z gotowej kinety, rury wznoszącej o sztywności obwodowej minimum 8 kN/m^2 (SN8) i pokrywy żeliwnej teleskopowej.

Studnie tworzywowe DN600, wykonane będą z gotowej kinety, rury wznoszącej o sztywności obwodowej minimum 8 kN/m^2 (SN8) z włazem żeliwnym o wypełnieniu betonowym o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$ z uszczelką, montowanym na pierścieniu betonowym.

Studnia zaworu podciśnieniowego o średnicy DN700, wykonana będzie z PE, jako przejezdna z oddzielną komorą zaworową i oddzielną komorą ścieków (oddzielenie przy pomocy specjalnego próżnioszczelnego zamknięcia). Dzięki odseparowaniu komór, zawór podciśnieniowy będzie czysty, suchy i higieniczny.

Głębokość dna studzienki może być regulowana w zależności do warunków lokalnych. Standardowa studzienka składa się z 3 segmentów co daje maksymalną wysokość 2,20m. Studzienka może być skracana na wysokości żeber. Wysokość każdego segmentu to 20,3 cm. Studzienka, musi być dostosowana do montażu danego typu zaworu podciśnieniowego, bez jakiegokolwiek ingerencji w jej konstrukcję.

Dla wszystkich rodzajów studni, stosować pokrywy włazowe o nośności 40 T (D400).

4.3 Zawory opróżniające

Zawór opróżniający o średnicy 3" i jego sterownik, zostaną zamontowane w studni tworzywowej o średnicy wewnętrznej DN700 oznaczonej na PZT symbolem SZ.

Zawór podciśnieniowy membranowy to zawór przeponowy z tworzywa ABS 3". Sekwencja działania dla zaworu jest następująca. Ciecz grawitacyjnie wpływa do studzienki. W miarę jak poziom cieczy w studzience się podnosi, spręża powietrze w rurze czujnika. Owo ciśnienie powietrza jest przekazywane za pośrednictwem rury i węża do sterownika zamontowanego przy zaworze. Ciśnienie powietrza uruchamia sterownik oraz połączony z nim trójdrożny zawór, który doprowadza podciśnienie z rurociągu do korpusu zaworu. Powoduje to pełne otwarcie zaworu i uruchamia regulowany timer, w sterowniku. Po upływie nastawionego czasu zawór podciśnieniowy się zamyka. Jak tylko zawartość studzienki zostanie wyssana, przez zawór podciśnieniowy wpuszczona zostanie pewna ilość powietrza atmosferycznego, które jest ważne dla przepływu ścieków. Urządzenia zaworowe mogą działać w warunkach ich zalania jeżeli są podłączone do rury odpowietrznika gwarantującego wentylację do środowiska.

Wymagania dla zaworów:

- Zawory winny być uruchamiane urządzeniem pneumatycznym bez potrzeby korzystania z energii elektrycznej. Uruchamianie mechaniczne lub pływakiem jest niedopuszczalne z uwagi na możliwość zablokowania;
- Budowa zaworów musi zapewniać, iż żadne ścieki ani zanieczyszczenia nie będą przedostawać się do działających części mechanicznych (wymaganie to spełniają podciśnieniowe membranowe zawory typu przeponowego);
- Budowa zaworów musi zapewnić brak możliwości zakleszczania i blokowania (np. przez odpady zwierzęce, piasek czy żwir);
- Zawory nie mogą posiadać nurnika ani tłoka będącego w kontakcie ze ściekami ani ruchomych pierścieni uszczelniających wymagających regularnej konserwacji;
- Korpus zaworu winien być wykonany z tworzywa ABS. Przepony winny być wykonane z materiału EPDM odpornego na działanie ścieków;
- Zawory powinny być wodoszczelne;
- Zawory powinny być zwartej budowy, zajmować mało miejsca i mieć mały ciężar, aby łatwo można je było poddawać serwisowi;
- Zawory muszą mieć możliwość odcięcia podciśnienia w celu wykonania obsługi zaworu;
- Zawory powinny być poddawane próbom i certyfikacji na 300.000.000 cykli bezawaryjnej pracy. Wyniki prób winny być sprawdzane przez uprawnione niezależne instytucje;
- Każdy zawór powinien być sprawdzony fabrycznie;
- Zawory muszą być produkowane przez posiadający certyfikat zakład zgodnie z międzynarodową normą ISO 9000;
- Przepona musi mieć gładką powierzchnię wewnętrzną i nie może hamować przepływu wody przy otwartym zaworze;
- Wymiana przepony musi być łatwa i trwać tylko kilka minut przy demontażu i montażu;
- Zawory podciśnieniowe membranowe nie powinny mieć kolb wchodzących w korpus zaworu. Ruchome części zaworu powinny być oddzielone od ścieków przeponą (membraną);
- Zawory o średnicy 3" muszą umożliwiać swobodne przejście kuli o średnicy 76,2 mm.

4.4 Sterowniki zaworów

Sterowniki sterują działaniem systemu poprzez uruchamianie zaworów w określonych

okolicznościach. Jeżeli, w komorze ścieków osiągnięta zostanie określona wysokość spiętrzenia i zarazem odpowiednie ciśnienie hydrostatyczne, to zostaje uaktywniony sterownik. Proces jest przeprowadzany, gdy podciśnienie przekroczy wartość $\geq -0,24$ bar. Podciśnienie jest poprzez korek podciśnienia przekazywane do zaworu podciśnieniowego i go otwiera. W wyniku tego ścieki zgromadzone są zasysane, a powietrze nadal przepływa. Po obniżeniu się ciśnienia spiętrzenia, zaczyna być odliczany czas cyklu. Po tym czasie od zaworu podciśnieniowego zostaje odcięte podciśnienie a sam zawór podciśnieniowy zostaje odpowietrzony przez otwór wentylacyjny. Tym samym zawór podciśnieniowy zostaje zamknięty i proces jest zakończony.

Wymagania dla sterowników:

- Materiałem zalecanym do budowy sterowników zaworów jest poliamid. Poliamid posiada wysoką wytrzymałość i elastyczność oraz mniejszą wrażliwość na zmiany temperatury. W związku z tym sterownik pracuje w sposób niezawodny zarówno w środowisku o bardzo wysokiej temperaturze jak i ekstremalnie niskiej;
- Wszystkie wewnętrzne podłączenia pneumatyczne muszą posiadać otwory w korpusie zaworu (nie dopuszcza się podciśnieniowych rurek z tworzywa sztucznego, które mogłyby się odłamać od zaworu);
- Sterowniki winny być mocowane na korpusie zaworu przy pomocy suwaka, co umożliwi ich łatwy i szybki demontaż na potrzeby konserwacji/obsługi;
- W celu lepszego bezpieczeństwa układu (brak zalewania sieci) minimalne podciśnienie progowe pozwalające sterownikowi na otwarcie zaworu podciśnieniowego winno wynosić - 0,24 bar. Umożliwia to także opróżnianie głębszych studzienek;
- Sterowniki zaworów muszą mieć możliwość zmiany wartości spiętrzenia ścieków, przy której następuje otwarcie zaworu. Powinny być trzy wartości aktywacji a do każdej z nich powinien być odpowiedni trzpień o innym kolorze. Przykładowo trzpień zielony w korpusie zaworu aktywuje otwarcie przy spiętrzeniu ścieków 38 cm, trzpień żółty przy spiętrzeniu 20cm i czerwony przy spiętrzeniu 12 cm (umożliwi to optymalizację pracy zaworu jak i całego systemu do, którego dany zawór i studnia są podłączone;
- Sterowniki muszą posiadać magnetyczne ograniczniki wyłączników próżniowych. Wyłącznik musi zapobiegać otwieraniu zaworu jeżeli podciśnienie jest za małe i w związku z tym eliminować ewentualność częściowego otwarcia zaworu (wibracji wewnątrz zaworu). Nie zaleca się ograniczników sprężynowych;
- Sterowniki muszą mieć możliwość automatycznej optymalizacji objętości wody uruchamiającej w stosunku do siły podciśnienia (tzn. czym mniejsze podciśnienie, tym mniejsza objętość wody) w celu zoptymalizowania przepływu i zminimalizowania zużycia energii;
- Czas dopływu powietrza musi być możliwy do ustawienia w terenie dla szerokiego zakresu (do 15 s) poprzez obrót śruby albo zastosowanie podobnej metody.

4.5 Stacja napowietrzająca

Podczas szczytowego napływu ścieków korki wodne mogą chwilowo odciąć pewne sekcje rurociągu podciśnieniowego. Skutkiem tego podciśnienie w rurociągu może spaść poniżej minimalnego poziomu (-30 kPa), które uniemożliwia prawidłowy transport ścieków. W systemie podciśnieniowym, takie nieprawidłowości i zagrożenia są niwelowane poprzez stację napowietrzającą.

Zaprojektowano wpięcie stacji podciśnieniowej w punkcie T2. Stacja składać się będzie z modułu sterowniczego (czułego na wartość podciśnienia) oraz zaworu ssącego 2,5". Urządzenie zamontowane zostanie na końcu projektowanej sieci podciśnieniowej w specjalnej

szafce wolnostojącej. Elektryczny moduł sterujący z chwilą przekroczenia wartości minimalnej podciśnienia powinien otworzyć zawór ssący i uruchomić czasowy cykl napowietrzania sieci a tym samym umożliwić transport ścieków zalegających w rurociągu dzięki szybszemu odtworzeniu odpowiedniego podciśnienia w sieci kanalizacyjnej. Cykl napowietrzania sieci jest stosunkowo krótki i powtarzany, aż do chwili ponownego uzyskania prawidłowego podciśnienia w sieci. **Zasilanie stacji 230/240V (sieciowe). Projekt zasilania wg odrębnego opracowania.**

4.6 Tłocznia ścieków

Tłocznię ścieków projektuje się jako podziemny zbiornik o średnicy wewnętrznej DN2000 i głębokości 4,68m wykonany z betonu C35/45. Tłocznia wyposażona będzie w dwie, jednostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikami o mocy znamionowej 1,1 kW. Dobrano pompy o wolnym przelocie, wyposażone w wielołopatowe wirniki jednostronnie otwarte typu Vortex. Pompy pracować będą w systemie naprzemiennym z możliwością pracy równoległej. Punkt pracy pompowni wynosi: $Q=18,00 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=6,00 \text{ mH}_2\text{O}$. Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą urządzenia zabezpieczającego - sterującego UZS. Urządzenie zainstalowane będzie w szafie sterowniczej z tworzywa sztucznego w stopniu ochrony IP 65 z podwójnymi drzwiami oraz postumentem. Szafa oraz pompy zasilane będą napięciem trójfazowym 3 x 400V.

Za pomocą urządzenia UZS, realizowane będą następujące funkcje:

- utrzymywanie poziomu cieczy w zbiorniku w określonych granicach;
- zabezpieczenie przed suchobiegiem;
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów;
- możliwość sterowania ręcznego;
- pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenie, odpad fazy, itp.).

Przepompownię, należy wyposażyć w urządzenia, umożliwiające wpięcie w istniejący na terenie Iłowej, system monitoringu pracy obiektów gospodarki wodno-kanalizacyjnej HYDRONET WEB v. 6, firmy Hydro-Partner.

Tłocznia wraz z wykazem elementów została przedstawiona w części graficznej na rysunku nr 4.

Teren wokół przepompowni należy wyгородzić. Zaleca się ogrodzenie systemowe na prefabrykowanej podmurówce. Ogrodzenie wyposażyć w furtkę o szerokości 1m oraz bramę dwuskrzydłową o szerokości 3m. Wysokość ogrodzenia 1,6m. Przewidywany obwód ogrodzenia łącznie z wrotami 32,00m. System ogrodzeń składa się z paneli, słupków przesłowych 40x60 oraz obejm montażowych. Teren wokół przepompowni oraz dojazd, utwardzić kostką betonową o grubości 8cm z 2% spadkiem od zbiornika przepompowni. Kostkę układać na podsypce piaskowo- cementowej. Przewidywana powierzchnia utwardzenia 45,00m².

Projekt zasilania i oświetlenia tłoczni ścieków wg odrębnego opracowania.

5. WYKOPY I ODESKOWANIA

Przed rozpoczęciem prac, należy wytyczyć osie rurociągów i kanałów zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania. Teren budowy oznakować i zabezpieczyć. Wykopy otwarte o ścianach pionowych, wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736.

Wykopy do głębokości 1m, można wykonać bez obudowy, o ścianach pionowych i szerokości równej głębokości wykopu. Warunkiem jest, że nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu i nie odbywa się komunikacja w obrębie klina odłamu ścian wykopu. Jeśli w obrębie klina odłamu odbywa się komunikacja, należy zastosować odpowiednią obudowę. Wykopy dla

rurociągów ciśnieniowych i podciśnieniowych, wykonać o szerokości minimum 0,7m. Wykopy dla rurociągów grawitacyjnych, wykonać o szerokości zgodnej z normą PN-EN-1610. Ściany wykopów o głębokości powyżej 1m, należy zabezpieczyć stosując obudowę poziomą z drewnianych bali lub systemowe obudowy płytowe (typu boks). Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15cm ponad teren. Wykopy prowadzone na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu, należy prowadzić ręcznie, natomiast wykonywane w terenie nieuzbrojonym (także zebranie wierzchniej warstwy gruntu nad istniejącym, lecz głęboko ułożonym uzbrojeniem) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, pozostawiając warstwę o grubości 0,2m powyżej projektowanej rzędnej dna wykopu. Warstwę usunąć ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. W przypadku składowania gruntu na odkład, wydobyty grunt składować z jednej strony, w odległości co najmniej 1,0m od wykopu.

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych, należy powiadomić wszystkich użytkowników i właścicieli gruntów oraz urządzeń kolizyjnych i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem. Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność. W przypadku przerwania kabla lub przewodu, należy natychmiast przerwać prace i zabezpieczyć teren.

6. ODWADNIANIE WYKOPÓW

Występowanie wody gruntowej na poziomie projektowanego posadowienia sieci wod. – kan. i powyżej tego poziomu, wymaga obniżenia poziomu wody w trakcie realizacji prac. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie, należy prowadzić w każdym przypadku, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych nie może spowodować naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego przewodu. Poziom zwierciadła wody gruntowej, należy obniżyć o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Ze względu na szkodliwe działanie wahań wody na strukturę gruntu, obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe. Odwodnienie wykopów wykonać poprzez ułożenie drenażu lub wykonanie rowka o głębokości 20÷30cm wzdłuż jednej z jego ścian, ze spadkiem do miejsca w którym zostanie zainstalowana studzienka zbiorcza. Wodę wypompować za pomocą pompy. W przypadku dużego napływu wody, wykop odwadniać igłofiltrami. Igłofiltrzy należy rozmieszczać po dwóch stronach wykopu w odległości 1m od siebie na głębokości większej o około 1m od planowanego poziomu obniżenia zwierciadła wody. Odpompowaną z wykopów wodę, należy odprowadzić poza teren budowy, aby uniemożliwić powrotne dostanie się jej do wykopu. **Koszt zastosowania pomp i igłofiltrów oraz niezbędnego czasu pompowania powinny być ujęte przez Wykonawcę w cenie robót ziemnych.**

7. UKŁADANIE RUR I ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Podłoże rurociągów stanowić będzie warstwa podsypki piaskowo-żwirowej w stosunku 1:0,3 o grubości 0,15m. W przypadku niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych stosować zalecenia normy PN-92/B-10735 w zakresie wzmacniania podłoża. Dno wykopu oraz podsypkę przygotować, w ten sposób, aby rury leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości z wymaganym spadkiem. Podsypkę górną wykonać do 1/3 obwodu rury. Podsypkę górną i obsypkę, należy układać symetrycznie po obu stronach rury, warstwami, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczanie w strefie podparcia rury

(w tzw. pachach). W trakcie zagęszczania obsypki, należy uważać aby nie doszło do przesunięcia lub podniesienia rury.

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia. Zasypkę wstępną wykonać do wysokości 0,3m ponad wierzch przewodu i zagęścić ręcznie. Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grunt użyty w strefie ułożenia przewodu powinien odpowiadać parametrom gruntu grupy I (żwir, gruby tłuczeń o średnicy ziaren 4-8, 4-16, 8-12, 8-22 mm, dopuszczalna ilość ziaren o średnicy 2 mm do 20%) lub grupy II (materiał na bazie pospółki, piasku i żwiru o wielkości ziaren do 22mm zawierający do 20% ziaren drobnych) oraz nie może być zamarznięty ani zbrylony oraz posiadać cząstek obcych (asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna, itp.).

Wykopy powyżej strefy ułożenia przewodu (zasyпка główna) zasypywać gruntem przepuszczalnym, nadającym się do zagęszczenia. Średnica ziaren materiału użytego do zasyпки nie powinna przekraczać 300mm. Zagęszczanie gruntu należy wykonywać warstwami o maksymalnej grubości 0,3m z jednoczesną rozbiórką szalunków. Podczas zagęszczania strefy ułożenia przewodu oraz zasyпки głównej, należy uzyskać wskaźnik zagęszczania $I_s=1,0$. Badanie zagęszczenia prowadzić dla każdej warstwy. Zagęszczanie mechaniczne bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, zagęszczarkę można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 0,30m. Materiału zasyпки nie można zrzucać ani sypać na przewód z wywrotki.

Trasę wodociągu oznakować, taśmą koloru niebieskiego z napisem „UWAGA WODOCIĄG” a trasę kanalizacji podciśnieniowej i ciśnieniowej, oznakować taśmą koloru brązowego z napisem „UWAGA KANALIZACJA”. Stosować taśmy o szerokości 20cm z wkładką metalową. Taśmę układać na wysokości 0,4m nad rurociągiem. Po zakończeniu robót, teren prac przywrócić do stanu pierwotnego na całej długości trasy oraz dokonać wszelkich napraw.

Spadki i zagłębienia wykonać zgodnie z załączonym profilem - **rysunek nr 2**.

8. PRZEJŚCIA POD UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przejścia wodociągu i kanalizacji pod elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego, należy wykonać w wykopie otwartym, umocnionym. Uzbrojenie to, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub odpowiednie zamocowanie. Wykopy prowadzone w pobliżu skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu, powinny być wykonywane metodą ręczną z jak największą ostrożnością, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia. Również zasypywanie wykopu w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu powinno być wykonywane metodą ręczną, aby uniknąć jego uszkodzenia.

9. UWAGI DLA ZAMAWIAJĄCEGO I WYKONAWCY

- Przed rozpoczęciem prac wykonać odkrywkę w węźle W1 i T1, celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia wodociągu w110 oraz kanalizacji podciśnieniowej k110. W przypadku rozbieżności z projektem, należy niezwłocznie powiadomić projektanta celem skorygowania założeń przyjętych w projekcie. Koszt odkrywek, należy ująć w cenie robót ziemnych;
- Budowę kanalizacji prowadzić od studni S16 w kierunku włączenia w punkcie T1;
- Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych, należy przewidzieć odwadnianie wykopów w trakcie realizacji robót. Koszt zastosowania pomp i igłofiltrów oraz niezbędnego czasu pompowania, należy ująć w cenie robót ziemnych;

- Badania i odbiory prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1091 oraz PN-B-10725;
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji;
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia;

Autor opracowania:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZADANIE: ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ
I KANALIZACJI SANITARNEJ PODCIŚNIENIOWEJ
W REJONIE UL. BEMA I UL. TRAUGUTTA
W MIEJSCOWOŚCI IŁOWA

ADRES: IŁOWA 68-120, ul. Bema i ul. Traugutta, dz. ewid.
nr: 1170/19; 1179; 1196; 1390/5; kategoria obiektu XXVI,
jednostka ewidencyjna 081004_4 Iłowa-Miasto, obręb 0001
Iłowa

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA IŁOWA
ul. Żeromskiego 27, 68-120 Iłowa

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:** BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH
Marcin Zakrawacz, ul. Łąkowa 26, 68-100 Żagań

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA I PODPIS
Projektant:	mgr inż. Marcin ZAKRAWACZ		
Asystent projektanta:	mgr inż. Mariusz ZAKRAWACZ		

ŻAGAŃ – styczeń 2020r.

PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).

ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Roboty budowlane polegać będą na budowie sieci wodociągowej rozdzielczej oraz kanalizacji sanitarnej dla 11 działek przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinne w Iłowej.

Realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w dwóch etapach:

1) prace przygotowawcze:

- zabezpieczenie placu budowy;
- organizacja zaplecza budowy;
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót;
- dostarczenie na teren budowy materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

2) prace podstawowe:

- wykonanie wykopów;
- szalowanie wykopów;
- wykonanie sieci wodociągowej i sieci kanalizacji podciśnieniowej i grawitacyjnej;
- wykonanie prób szczelności ciśnieniowych;
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu;
- przywrócenie miejsca prac do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych: 1168; 1170/19; 1179; 1196; 1390/5.

Działki w zakresie zgłoszenia robót do Wojewody Lubuskiego to: 1168.

Działki w zakresie zgłoszenia robót do Starosty Żagańskiego to: 1170/19; 1179; 1196; 1390/5.

Działka o numerze 1196 to droga gminna nr 101155F, stanowiąca własność Gminy Iłowa. Droga gruntowa.

Działki o numerach 1170/19 i 1179 stanowią własność Gminy Iłowa. Działka nr 1179 zabudowana obiektami Ujęcia Wody dla miasta Iłowa. Zabudowę w obrębie działki nr 1170/19, stanowią budynki mieszkalne wielorodzinne oraz obiekty architektury ogrodowej.

Działka o numerze 1390/5 to teren prywatny, niezabudowany.

Uzbrojenie terenu prac stanowi: sieć elektroenergetyczna kablowa i napowietrzna, gazowa, wodociągowa i kanalizacyjna.

Istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, naniesione jest na projekcie zagospodarowania terenu (PZT) – rysunek nr 1.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na terenie działek nie występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia. Jednak, należy się liczyć z wystąpieniem nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

PRACE STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE

W trakcie prowadzonych prac należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prowadzenie robót przy użyciu sprzętu mechanicznego (koparek, dźwigów, pojazdów transportowych, zagęszczarek, pił mechanicznych, elektronarzędzi);
- prace w wykopach, wykonywanie i zasypywanie wykopów (możliwość przysypania);
- prace w sąsiedztwie pasa drogowego drogi wojewódzkiej (możliwość potrącenia);
- możliwość wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

W celu minimalizacji zagrożeń, należy miejsca prac odpowiednio zabezpieczyć i oznakować oraz stosować się do przepisów BHP, zaleceń projektowych, wytycznych i norm.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC

Przed przystąpieniem do prac należy:

- zapoznać pracowników z zakresem, technologią prac oraz rozwiązaniami materiałowymi na podstawie projektu;
- przeprowadzić instruktarz BHP 1-stopnia (przez Inspektora BHP), przeszkolić pracowników pod kątem bezpiecznego używania maszyn, urządzeń i narzędzi;
- poinformować pracowników o możliwości wystąpienia i rodzajach zagrożeń;
- określić zakres i konieczność stosowania środków ochrony przez pracowników;
- poinstruować pracowników o przyjętym w firmie sposobie komunikacji w przypadku zagrożeń, podając numery telefonów przełożonych i numery alarmowe odpowiednich służb (PSP, Pogotowie itp.)

ŚRODKI TECHNICZNE I SPOSOBY ZAPOBIEGANIA ZAGROŻENIOM

W celu zapobiegania zagrożeniom, należy:

- w oparciu o powyższą informację sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- miejsca wykonywania robót zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych;
- wyposażyć pracowników w środki ochrony niezbędne na wykonywanym stanowisku pracy;
- obsługa maszyn i urządzeń może odbywać się tylko przez osoby przeszkolone i upoważnione;
- umiejętności zawodowe pracowników muszą odpowiadać wykonywanemu zakresowi prac;
- przestrzegać należy reżimów technologicznych wynikających z warunków technicznych wykonania robót, zaleceń i instrukcji producentów materiałów, instrukcji i stosowania sprzętu, zasad BHP;
- stosować wyłącznie materiały posiadające wymagane atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne;
- stosować wyłącznie sprawne technicznie maszyny i urządzenia.

Autor opracowania: