

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO – TŁOCZNEJ W M. SWARZYNICE		
Inwestor:	Gmina Trzebiechów Ul. Sulechowska 2 66-132 Trzebiechów	
Obiekt:	Sieć kanalizacyjna kat. XXVI	
Lokalizacja:	Obręb Swarzynice, dz. nr 78/2, 306/1, 312, 311, 308, 58/4, 307/1, 313, 305/2, 305/1, 309/4, 326, 327, 328, 355/2, 321/7, 318, 321/5, 321/9, 321/6, 314 Obręb Trzebiechów 261/12, 240, 233/1, 237/23	
Branża: Sanitarna	Faza projektu: Projekt techniczny	Data projektu: 18.04.2023 r.
Autorzy dokumentacji		
Branża/uprawnienia:	Imię i Nazwisko/funkcja:	Pieczeńć i podpis:
Spec. Instalacyjna LBS/0012/POOS/15	mgr inż. Sebastian Jóźwiak projektant	
Spec. Instalacyjna LBS/0042/PBS/18	mgr inż. Maciej Wojniusz	

Spis treści znajduje się na stronie nr 2.

## **Zawartość**

1. Inwestor.....	3
2. Przedmiot opracowania.....	3
3. Warunki gruntowo - wodne .....	3
4. Opis rozwiązań projektowych – sieć kanalizacji sanitarnej .....	3
5. Odwodnienie wykopów .....	6
6. Skrzyżowanie z przeszkodami .....	7
7. Prace ziemne .....	7
8. Próba szczelności kanalizacji tłocznej .....	7
9. Próba szczelności sieci kanalizacji grawitacyjnej .....	8
10. Wytyczne eksploatacyjne .....	8
11. Uwagi .....	8
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	9
Uprawnienia budowlane projektanta .....	12
Przynależność do izby projektanta .....	13
Uprawnienia budowlane sprawdzającego .....	14
Przynależność do izby sprawdzającego .....	15

## **Spis rysunków:**

**S1: rysunek poglądowy**

**S2: Plan sytuacyjno – wysokościowy – lewa część Swarzenic**

**S3: Plan sytuacyjno – wysokościowy – prawa część Swarzenic**

**S4: Plan sytuacyjno – wysokościowy – przesył Swarzynice - Trzebiechów**

**S5: Plan sytuacyjno – wysokościowy – przesył Swarzynice - Trzebiechów**

**S6: Plan sytuacyjno – wysokościowy – przesył Swarzynice - Trzebiechów**

## **1. Inwestor**

Inwestor publiczny: Gmina Trzebiechów, Sulechowska 2, 66-132 Trzebiechów

## **2. Przedmiot opracowania**

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną grawitacyjno tłoczną dla miejscowości Swarzynice. Dokumentacja obejmuje: rurociągi grawitacyjne, tłoczne, sięgające do posesji, przepompownie ścieków. W ramach dokumentacji nie są realizowane przyłącza kanalizacyjne do poszczególnych budynków. Nie są również wykonywane przepięcia i podpięcia istniejących budynków do nowego systemu kanalizacyjnego.

Projekt obejmuje swym zakresem doprowadzenie kanalizacji do granicy Gminy Trzebiechów w celu przyszłego przejęcia ścieków z miejscowości Klenica

UWAGA: Ze względu na pokrycie miejscowości mapami analogowymi w skali 1:1000 mogą wystąpić odstępstwa od projektowanej trasy, nieprzewidziane kolizje, zmiany spadków.

Wykonawca podczas wycenia prac oraz ich realizacji musi mieć powyższe na uwadze oraz odpowiednio uwzględnić ewentualne zmiany, odstępstwa, przestoje.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, błędnie zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, błędy kartograficzne i inne.

Wprowadzenie zmian wymaga konsultacji z projektantem lub inspektorem nadzoru.

## **3. Warunki gruntowo - wodne**

Obszar przedsięwzięcia leży w obrębie mezoregionu Kotliny Kargowskiej. Zgodnie z mapami archiwalnymi w podłożach powinny zalegać holocenijskie piaski, żwiry, mady oraz torfy i namuły genezy rzecznej.

Na potrzeby niniejszej dokumentacji wykonane zostały badania gruntu w kilku częściach miejscowości Swarzynice. Na jej podstawie warunki gruntowe określa się jako proste, a projektowane obiekty kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podczas prac geologicznych nawiercono wody gruntowe oraz warstwy nasypów niebudowlanych. Szczegółowy opis warunków gruntowych znajduje się opinii geotechnicznej wykonanej przez Wojciecha Głońskiego.

## **4. Opis rozwiązań projektowych – sieć kanalizacji sanitarnej**

### **a) Sieć grawitacyjna**

Należy wykonać układ grawitacyjny z rur litych PVC klasy SN8 o średnicy 160-200mm. Rurociągi zaprojektowano w jezdniach asfaltowych, drogach szutrowych, poboczach, jezdniach utwardzonych kostką typu polbruk.

Ze względu na specyfikę miejscowości Swarzynice głębokość układania rurociągów waha się od 1,0m do ponad 4,0m. Przy czym odcinki o głębokości ponad 4,0m występują sporadycznie. Zdecydowana większość sieci układana jest na głębokości średniej 2-3m.

Do zmiany trasy układanych kanałów przewiduje się zastosowanie studni betonowych średnicy  $\varnothing 1000\text{mm}$  klasy B45 z kłębami  $\frac{3}{4}$ . Wszystkie studnie zakończone płytą nastudzienną,

pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Właz żeliwny dopasować do rzędnych terenu. Dodatkowo planuje się montaż studni na odcinkach prostych w odległościach maksymalnych co ok. 50mb.

Wszelkie odejścia boczne (sięgacze) wykonywane są poprzez włączenie do głównej sieci na trójnik lub do najbliższej studni betonowej.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac na danym odcinku zobowiązany jest potwierdzić możliwość jego prawidłowego wykonania, szczególnie uwzględniając rzędne terenowe.

Główny kolektor układany jest ze spadkiem rzędu 5-6 promili.

#### b) Sieć tłoczna

Przewiduje się montaż 3 przepompowni ścieków w wersji nieprzejezdnej oraz 1 w wersji przejezdnej.

Przed każdą z przepompowni planuje się wykonać komorę z kratą koszową.

Zaprojektowano odcinki tłoczne o średnicy 90-110mm.

Kanalizację tłoczną należy wykonać z rur PE100 SDR 17 zgrzewanych doczołowo. Średnia głębokość układania rurociągu wynosi 1,2m p.p.t. Na wysokości 30cm ponad rurą układać taśmę lokalizacyjną koloru brązowego z wkładką metalową.

Na terenie miejscowości Swarzynice rurociąg w większości należy układać we wspólnym wykopie z kanalizacją grawitacyjną.

Odcinek przesyłowy pomiędzy Swarzynicami, a Trzebiechowem układany będzie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej.

Teren przepompowni nieprzejezdnych planuje się wygrodzić oraz utwardzić.

#### c) Sięgacze

W związku z prowadzeniem prac w terenie zamieszkałym, w większości zabudowanym oraz w drogach utwardzonych planuje się wykonać sięgacze kanalizacyjne do wszystkich zabudowanych działek. Zabieg ten ma na celu umożliwienie indywidualnych podłączeń przyłączy kanalizacyjnych bez konieczności ingerencji w pas drogowy.

Sięgacze należy wykonać z rur litych PVC 160mm klasy SN8. Włączenie do głównego kolektora sanitarnego wykonać za pomocą odejścia trójnikowego lub za pomocą włączenia do najbliższej studni betonowej (o ile jest możliwość). W studni betonowej przewidzieć wykonanie kinety dla przyłącza. W razie potrzeby wykonać również w studni połączenie kaskadowe zewnętrzne. Kaskady realizować dla sięgaczy włączanych do studni betonowych na wysokości ponad 0,5m od dna kanału.

Od strony indywidualnych działek montować studnie rewizyjne tworzywowe z PP średnicy 415mm, zakończone teleskopem, pierścieniem odciążającym oraz włazem klasy D400.

UWAGA: Ze względu na liczne braki możliwości inwentaryzacji istniejących zbiorników bezodpływowych oraz jakości dostępnych map może zajść konieczność zmiany lokalizacji poszczególnych sięgaczy kanalizacyjnych lub zmiana ich głębokości posadowienia.

Wykonawca przed posadowieniem danego sięgacza zobowiązany jest potwierdzić możliwość późniejszego podłączenia indywidualnych przyłączy kanalizacyjnych.

#### d) Materiał

- *studnie kanalizacyjne betonowe*: wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych (beton klasy nie niższej niż C35/45) tj. kręgów betonowych, łączonych na zamek z zastosowaniem uszczelki z gotowym dnem i otworami na przejścia, szczelne przykrytych płytą żelbetową nastudzienną z włazem żeliwnym typu ciężkiego, 400KN uźebrowanym klasy D400 (40t). Wytrzymałość na pionowe obciążenie elementów przykrywających nie mniejsza niż 300 kN (30t). W ścianach studzienek kanalizacyjnych należy umieścić stopnie żeliwne powlekane. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Do regulacji wysokości pokrywy włazów należy stosować dystansowe regulacje betonowe. W przypadku gdy niezbędne jest podłączenia przewodów, gdy różnice ich zagłębień są większe od 0,5 m, stosuje się studzienki kaskadowe zewnętrzne
- *studnie kanalizacyjne tworzywowe*: należy wykonać z gotowych elementów tj. kinety, rury trzonowej karbowanej, uszczelki do rury, betonowego pierścienia odciążającego, teleskopowego adaptera pod właz i włazu żeliwnego klasy D400. Minimalna średnica studni, rury trzonowej oraz teleskopu 415mm. Nie dopuszcza się stosowania zwężeń przy teleskopach
- *rury kanalizacyjne grawitacyjne*: rury klasy PVC-U klasy „S” (SDR 34, SN8) lite, kolor pomarańczowy, cechowanie wewnątrz i na zewnątrz
- *rury kanalizacyjne tłoczne*: rury PE-HD klasy PE100 SDR 17 PN 10, kolor czarny z brązowym paskiem, cechowanie rurociągu zewnętrzne

#### e) Przepompownie ścieków

Zaprojektowano 3 szt przepompowni ścieków nieprzejezdnych oraz 1 szt w wykonaniu przejezdnym.

Podstawowe wyposażenie przepompowni:

- zbiornik z polimerobetonu
- podest obsługowy stal nierdzewna
- drabinka szalowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- komin wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1 (nawiewny)
- komin wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 lub DN100 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) nze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 lub dn100 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 lub dn100 - stal nierdzewna (ścianka 2mm)
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2” - szt. 1
- żuraw słupowy– udźwig 150 kg (stal nierdzewna) – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskopoporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

Automatyka pompowni 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
- możliwość zasilania z sieci lub z agregatu

Zamontowane pompownie muszą posiadać aktywny system monitoringu pracy. Wykonawca w ramach zadania wyposaży lokalny Zakład Wodociągów w niezbędny sprzęt do zdalnej obsługi pracy pompowni tj komputer stacjonarny lub laptop wraz z niezbędnymi oprogramowaniem. Ponadto system monitoringu pracy musi informować użytkownika o stanach awaryjnych za pomocą wiadomości typu SMS lub innej alternatywnej

#### f) Przebicie/przewiert

Na terenie inwestycji nie przewiduje się prac wykonywanych metodą przewiertu sterowanego. Wszystkie przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzka planuje się wykonać metodą przebicia mechanicznego w stalowej rurze osłonowej. Rurę osłonową projektuje się o 1m dłuższą od skrajni jezdni. Rurę przewodową układać na płozach typu L. Odległość pomiędzy płozami max 1.0m. Dla kanalizacji grawitacyjnej zastosować rurę osłonową stalową  $\varnothing 273\text{mm}$ , wysokość płozy 24mm. Dla kanalizacji tłocznej zastosować rurę osłonową stalową  $\varnothing 219\text{mm}$ , wysokość płozy 40mm. Rury przewodowe uszczelnić za pomocą typowych manszet z gumą. W pozostałych drogach nie planuje się układania rur osłonowych

### 5. Odwodnienie wykopów

Przy wykonywaniu sieci kanalizacji sanitarnej gdzie poziom wód gruntowych jest wysoki i przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 0,7-1,5 m przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m<sup>3</sup>/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowienia rurociągu. Zaprzeszczenie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu.

Dla pozostałej sieci odwadnianie wykopów będzie wykonywane lokalnie. W tym wypadku zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne tymczasowe studnie zbiorcze o głębokości 1,5m poniżej dna wykopu z umieszczoną w nich pompą. Montaż pompowni należy przeprowadzić w szalowanym wykopie o ścianach pionowych umocnionych. Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej należy zastosować igłofiltrów wpłukiwanych na głębokość do 7m, na długości czterech boków wykopu przepompowni w rozstawie igieł co 1,0 m. Wody odprowadzi do pobliskiego rowu. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię

odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych

## **6. Skrzyżowanie z przeszkodami**

Wszelkie prace ziemne wykonywane w rejonie uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie z należytą starannością. Uszkodzone elementy należy zabezpieczyć i wymienić na nowe.

Należy mieć na uwadze charakter miejscowości i jakość inwentaryzacji realizowanego uzbrojenia podziemnego w latach 70-80 XX wieku. W wielu miejscach przebieg uzbrojenia podziemnego może się różnić od naniesionego na mapy.

## **7. Prace ziemne**

Przed rozpoczęciem prac należy geodezyjnie wytyczyć przebieg przewodów i oznaczyć go trwale w gruncie. Wykopy oraz przekopy powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-83/8836-02. Wykopy projektuje się jako otwarte wąskoprzestrzenne z zabezpieczeniem szalunkami.

Podczas wykonywania wykopów w sposób mechaniczny, spód wykopu ustala się na poziomie o 20cm wyższym niż rzędne projektowe. Pozostałe 20cm oraz w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy należy wykonać ręcznie.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 0,1m. Następnie zasypać rury piaskiem ręcznie z zagęszczeniem do wysokości ok. 0,3m ponad wierzch rury. Pozostałe wykopy zasypać gruntem rodzimym i zagęszczać warstwami 0,2m. W przypadku rurociągów układanych w drogach należy zbadać grunt służący do zasypania i jeśli możliwe jest zapewnienie odpowiedniego zagęszczenia zgodnego z projektem technicznym części drogowej wykorzystać ten grunt. W innym przypadku grunt należy wymienić na zgodny z częścią drogową dokumentacji.

Po ułożeniu projektowanych sieci poddać je próbie szczelności, a po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonych badań przepłukać i wykonać kamerowanie odcinków grawitacyjnych.

Odtworzenia nawierzchni realizować wg wytycznych branżowych części drogowej

## **8. Próba szczelności kanalizacji tłocznej**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów wodociągowych należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-81/B-10725.

Próba ciśnieniowa hydrauliczna, powinna być przeprowadzona na ciśnienie 0,5MPa. Podczas przeprowadzania próby należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

- odcinek przewodu powinien na całej swej długości być zastabilizowany oraz posiadać odkryte połączenia zgrzewane/skręcane,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- temperatura otoczenia podczas próby nie może być niższa niż 10C,
- rurociąg winien być odpowietrzony,
- napełnianie przewodu należy zacząć od najniższego miejsca,
- po całkowitym napełnieniu rurociągu należy ustabilizować ciśnienie poprzez pozostawienie go w stanie spoczynku na 12 godzin,
- aby uznać próbę za pozytywną ciśnienie próbne 1,0 MPa winno być utrzymane w rurociągu przez 30 minut.

## 9. Próba szczelności sieci kanalizacji grawitacyjnej

Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych, należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Podczas prób należy sprawdzić:

- szczelność ułożonych kanałów,
- poprawność spadku kanału,
- infiltrację oraz eksfiltrację.

Podczas badania przewodów na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody gruntowej winien być obniżony o co najmniej 0,5m w stosunku do posadowienia badanego przewodu. Badanie należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30min nie zaobserwowano ubytku wody dla rurociągu do 50m oraz 60min dla rurociągu powyżej 50m.

## 10. Wytyczne eksploatacyjne

### a) Kanalizacja grawitacyjna

Do kanalizacji mogą być odprowadzone tylko ścieki bytowo gospodarcze nie zawierające tłuszczu i zanieczyszczeń mechanicznych. Zabrania się włączenia do zaprojektowanej kanalizacji odpływów wód opadowych oraz ścieków przemysłowych bez uprzedniego podczyszczenia.

### b) Kanalizacja tłoczna

Okresowo w rurociągach tłocznych należy zwiększyć prędkość przepływu poprzez włączenie jednocześnie obu pomp. Zaleca się równie przedmuchiwanie rurociągów tłocznych sprężonym powietrzem.

### c) Przepompownie ścieków

Należy systematycznie sprawdzać stan techniczny pomp, armatury i układu energetyczno-sterującego. Sprawdzać czy pływak sterujący prac pomp są sprawne. Likwidować kożuch i zastoiny osadowe z zanieczyszczeń pływających w części czerpalnej przepompowni. Usuwać zanieczyszczenia z części osadowych łapaczy piasku i wiru

## 11. Uwagi

- Prace realizować pod kierownictwem uprawnionego kierownika budowy
- Prace nadzorować pod kierownictwem uprawnionego inspektora nadzoru
- Uzyskać akceptację materiału przed wbudowaniem
- Dokonać prób i rozruchów technologicznych
- Wykonane uzbrojenie należy zinwentaryzować geodezyjnie

### Opracował:

mgr inż. Sebastian Jóźwiak

### Sprawdził:

mgr inż. Maciej Wojniusz

.....  
(pieczęć i podpis)

Międzyrzecz, dnia 18.04.2023 r.

.....  
(pieczęć i podpis)

Międzyrzecz, dnia 18.04.2023 r.



**Nazwa i adres obiektu budowlanego:** Sieć kanalizacji sanitarnej, grawitacyjno tłocznej w m. Swarzynice

Obręb Swarzynice, dz. nr 78/2, 306/1, 312, 311, 308, 58/4, 307/1, 313, 305/2, 305/1, 309/4, 326, 327, 328, 355/2, 321/7, 318, 321/5, 321/9, 321/6, Obręb Trzebiechów 261/12, 240, 233/1, 237/23

**Inwestor:** Gmina Trzebiechów

**Opracował:** Sebastian Józwiak, 30 Stycznia 25/8, 66-300 Międzyrzecz

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA Branża sanitarna**

18.04.2023 r.

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

Zakres prac obejmuje budowę sieci tłocznej kanalizacji z rur PE i sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U umożliwiającą odprowadzanie ścieków z nieruchomości w m. Swarzynice, gm. Trzebiechów.

Kolejność realizacji prac:

- roboty montażowe
- roboty wykończeniowe
- płukanie, próby, odbiory

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

Na trasie projektowanych rurociągów zlokalizowane są istniejące sieci telekomunikacyjne, wodociągowe, energetyczne, kanalizacji deszczowej

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Potencjalne zagrożenia:

- montaż studni betonowych
- wykonywanie podsypek, obsypok
- wykonywanie głębokich wykopów
- prowadzenie prac przy słupach
- prowadzenie prac w rejonie przewodów energetycznych
- prowadzenie prac w pasie drogowym

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nieodpowiednie składowanie elementów armatury kanalizacyjnej rurociągów i studni betonowych,
- uderzenie lub przygniecenie przez spadające ciężkie elementy żeliwne i betonowe,
- awarie sprzętu w czasie pracy,
- przysypanie ziemią osuwającą się z niezabezpieczonych ścian wykopu oraz ziemią usuwaną z wykopu,
- zawalenie się źle wykonanego szalunku wykopów,
- wpadnięcie do niezabezpieczonych wykopów,
- wykonanie wykopów o głębokości powyżej 1,5 m wymaga oszalowania ścian wykopu jako zabezpieczenie przed możliwością osunięcia jego skarp,
- wykopy wykonywać ręcznie pod i w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- potracenia i uderzenia przez przemieszczający się sprzęt oraz pojazdy niezwiązane z budową
- porażenie prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi nieposiadającymi uziemienia oraz w pobliżu znajdujących się pod napięciem kabli energetycznych,

- zasłabnięcie w czasie robót.

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

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, muszą być wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

## **Uprawnienia budowlane projektanta**

### **Przynależność do izby projektanta**

## **Uprawnienia budowlane sprawdzającego**

**Przynależność do izby sprawdzającego**