

INWESTOR:

GMINA ŻAGAŃ o statusie miejskim
Plac Słowiański nr 17, 68-100 Żagań

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT OPRACOWANIA:

BUDOWA NAWIERZCHNI UL. KRĘTEJ W ŻAGANIU

ZAKRES OPRACOWANIA:

Kanalizacja deszczowa – odwodnienie drogi

ADRES:

Żagań ul. Piłsudskiego, dz. nr 709;
Żagań ul. Kręta, dz. nr 710/3; 739/8; 747/2; 748/10

BRANŻA SANITARNA	imię, nazwisko, nr upr.	podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Teresa Popiel upr. bud. Nr 254/82/ZG	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Marcin Zakrawacz	

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW SADOWSKI DANIEL ul. POWSTAŃCÓW WARSZAWSKICH 30 67 – 300 SZPROTAWA tel. 510 168 505
---------------------------------	---

DATA OPRACOWANIA: **PAŹDZIERNIK 2010r.**

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. 3
5. Wpływ eksploatacji górniczej	str. 4
6. Wpływ inwestycji na otoczenie i środowisko	str. 4
• Część opisowa projektu budowlano - wykonawczego	str. 5
1. Podstawa opracowania	str. 5
2. Warunki gruntowo - wodne	str. 5
3. Sieć kanalizacyjna	str. 5
4. Wykopy i odeskowania	str. 6
5. Układanie rur i zasypywanie wykopów	str. 7
6. Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym	str. 7
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru	str. 8
8. Uwagi dla Inwestora i Wykonawcy	str. 8
• Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 9
• Załączniki	
1. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej – pismo ŻWiK/DiP/MZ/399/2010 z dnia 23.04.2010r.;	
2. Pismo w sprawie odprowadzania wód deszczowych z ul. Krętej – pismo ŻWiK/DT/1086/2010 z dnia 27.07.2010r.;	
3. Pomiar kanalizacji burzowej w odkrywce z dnia 27.10.2006r.	
4. Uzgodnienie trasy kanalizacji deszczowej - protokół ZUD /219/2010/OPINIA z dnia 19.11.2010r.;	
5. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta;	
6. Przynależność projektanta do izby inżynierów budownictwa;	
7. Oświadczenie projektanta.	
• Część graficzna	
1. Rysunek nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu,	
2. Rysunek nr 2.1 – Profil sieci kanalizacyjnej,	
3. Rysunek nr 2.2 – Profil sieci kanalizacyjnej.	

Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe z projektowanej nawierzchni ulicy Krętej w Żaganiu.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Prace prowadzone będą na działkach nr: 709 przy ulicy Piłsudskiego oraz 710/3, 739/8, 747/2, 748/10 przy ulicy Krętej w Żaganiu. Działki te są własnością Gminy Żagań o statusie miejskim. Ulica Piłsudskiego w miejscu posadowienia studni D1 posiada nawierzchnię z masy asfaltowej. Ulica Kręta to droga gruntowa bez wydzielonych krawędzi jezdni i chodników. Teren pod względem wysokościowym nie jest zróżnicowany, jego rzędne wahają się od 108,20m n.p.m. do 109,20m n.p.m.

Z inwentaryzacji geodezyjnej istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego oraz ustaleń z instytucjami uzgadniającymi dokumentację projektową, wynika, że wzdłuż planowanej inwestycji lub na jej trasie występują następujące rodzaje uzbrojenia terenu: sieć wodociągowa z przyłączami, energetyczna, gazowa, teletechniczna.

Istniejące uzbrojenie podziemne, naniesione jest na projekcie zagospodarowania terenu projektowanej sieci kanalizacji deszczowej – **rysunek nr 1**.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Zadaniem projektowanej kanalizacji, jest odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni, ul. Krętej w Żaganiu. Zaprojektowano kanały deszczowe z rur tworzywowych o średnicach DN250mm (120,70m) oraz DN315mm (111,25m). Na trasie sieci w miejscach zmiany kierunku oraz połączeń kanałów, zaprojektowano jedną studnię betonową (D1 o średnicy DN1200 mm) oraz studnie tworzywowe (oznaczone na PZT od D2 do D11 - 10 szt.). Należy zamontować 8 studni o średnicy DN800 mm oraz 1 studnię (oznaczoną symbolem D8) o średnicy DN400 mm. Kanalizacja prowadzona będzie w pasach jezdnych projektowanych dróg, jedynie odcinek od studni D6 do D10 prowadzony będzie częściowo w terenie zielonym. Wody opadowe będą zbierane przez 8 wpustów deszczowych o średnicach studzienek DN400 mm. Projektowana średnica przykanalików wpustów deszczowych wynosi DN160 mm i DN200 mm. Całkowita długość przykanalików wynosi 31,60m.

Przebieg planowanych sieci przedstawia projekt zagospodarowania terenu – **rysunek nr 1**.

4. OCHRONA ZABYTKÓW

Działki nie znajdują się na terenie podlegającym ochronie konserwatorskiej.

5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA OTOCZENIE I ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie na etapie realizacji projektu jak również w okresie przyszłej eksploatacji nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego, zarówno 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, promieniowania itp.).

Autor opracowania:

Część opisowa projektu budowlano – wykonawczego

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Warunki odprowadzania wód deszczowych;
- Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie;
- Wypis i wyrzr z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego;
- Badania geologiczne gruntu (karta dokumentacyjna otworu) - Żagań ul. Kręta, dz. nr 748/10;
- Pomiar kanalizacji burzowej Ø400 mm w odkrywce z dnia 27.10.2006r;
- Przepisy i normy projektowe, katalogi producentów rur i armatury sanitarnej;

2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Na podstawie odwiertu nr 1 wykonanego 10 października 2010 roku na potrzeby niniejszego opracowania, można przyjąć występowanie następujących warstw ziemnych w terenie inwestycyjnym:

- do głębokości 0.2m - gleba,
- do głębokości 2.1m - piasek drobny jasnobrązowy,
- do głębokości 3.0m - piasek średni jasnożółty.

W analizowanym fragmencie przestrzeni geologicznej, woda gruntowa nie wystąpiła do głębokości 3,0 m poniżej poziomu terenu. Posadowienie kanałów i studni kanalizacyjnych odbywać się będzie do głębokości 2,0 m poniżej poziomu terenu. W przypadku natrafienia na wody gruntowe, należy skontaktować się z nadzorem autorskim.

3. SIEĆ KANALIZACYJNA

Ścieki opadowe zebrane z powierzchni ulic, poprzez system wpustów drogowych, odprowadzane będą do kanału deszczowego w ul. Piłsudskiego o średnicy DN400mm, do projektowanej studni betonowej o rzędnych 108,22/106,66 oznaczonej na PZT jako D1.

Materiał rur i sposób połączenia

Kanały i przykanaliki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-u o sztywności obwodowej SN 12kN/m², wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną, montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bar. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x5,5; DN/OD 200x6,6; DN/OD 250x8,2; DN/OD 315x10,0 - rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego.

Kształtki od DN/OD 160 do DN/OD 315 muszą być produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10°C (rury oznaczone kryształkiem lodu). Przykrycie rur i kształtek SN 12 SDR 34 min. 0,5 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60. Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 240 bar.

Studnie kanalizacyjne i studnie ściekowe

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano 1 studnię wykonaną z betonu oraz 8 studni z PVC-u. Studnię oznaczoną symbolem D1 należy wykonać z typowych elementów betonowych i żelbetowych (beton klasy B45) o średnicy DN1200mm. Należy zamontować element denny studni w postaci szklanki, wykonanej przez producenta. Łączenie kręgów na uszczelkę. Studnia musi być wyposażona w stopnie włazowe 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. Studnia musi posiadać pokrywę żelbetową z otworem pod właz, oraz pierścień odciążający. Przejścia rur przez ściankę studni należy wykonać poprzez zamontowane przejście murowe do rur PVC.

Pozostałe studnie oraz wpusty deszczowe, należy wykonać z PVC-u o sztywności obwodowej min. SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. Studnie oznaczone symbolem: D2, D3, D4, D4, D5, D6, D7, D9, D10, D11 wykonać o średnicy DN800 mm. Studnię D8 oraz wpusty deszczowe wykonać o średnicy DN400 mm. Studzienki muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną, montowaną przez producenta, oraz nastawne kielichy DN 160 i DN 200 (wyposażone w przeguby kulowe) do podłączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferycznie - w każdym kierunku min. 11°. Studnie muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB, oraz stanowić jeden system z zastosowanymi rurami (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Należy stosować włazy kanałowe studni typu ciężkiego, klasy D400.

Studnie ściekowe należy wyposażyć w osadnik o wysokości min 0,50m, kosz do zatrzymania nieczystości oraz nasadę żeliwną o wymiarach 400mm x 600mm, kl. D400 (typu ciężkiego) montowaną w korpusie zawiasowo. Nasady wpustów należy montować tak, aby pręty ruszty były ustawione prostopadłe do krawędzi jezdni. Z uwagi na ruch pieszych, należy stosować ruszty z małym odstępem pomiędzy prętami.

Z uwagi na rozmieszczenie studni i wpustów w pasie drogowym, należy wszystkie studnie wykonać z pierścieniem odciążającym.

4. WYKOPY I ODESKOWANIA

Przed rozpoczęciem prac wytyczyć osie rurociągów zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania. Teren budowy zabezpieczyć, oznakować oraz powiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników. Wykonać wykopy otwarte o ścianach pionowych zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Wykopy do głębokości 1m, można wykonać bez obudowy, o ścianach pionowych i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy o głębokości powyżej 1m, wykonać z obudową, o ścianach pionowych, o szerokości zgodnej z zasadami przyjętymi w tablicy nr 0008 KNR 201 - Budowle i roboty ziemne. Umocnienie wykopów poprzez deskowanie lub szalunkami 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. Wydobyty grunt składować na odkład z jednej strony wykopu, w odległości co najmniej 0,6 m 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 jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu, należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

5. UKŁADANIE RUR I ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Podłoże studni oraz kanałów, stanowić będzie warstwa podsypki piaskowo-żwirowej o grubości 0.15m. Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Obsypkę (z materiału piaskowo-żwirowego) należy układać symetrycznie po obu stronach rury, warstwami o grubości nie większej niż 0.20m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczanie w strefie podparcia rury (w tzw. pachach). Dla rur o sztywności obwodowej SN12, głębokość przykrycia kanałów i przykanalików powinna wynosić nie mniej niż 0,6m. Przy zagłębieniach kanałów poniżej 1m, zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału, np. warstwą żużla uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą).

Grunt użyty do obsypki nie może zawierać cząstek większych niż 20mm i cząstek obcych (asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna), oraz nie może być materiałem zmrożonym. W trakcie zagęszczania obsypki należy uważać, aby nie doszło do podniesienia rury. Do wysokości 0.30m nad rurą, należy zagęszczać ręcznie. Dalsze zagęszczanie gruntu może odbywać się mechanicznie. Zasyпка kanału odbywa się etapami. Wykonuje się najpierw warstwę ochronną rury bez odcinków na złączach, po próbie szczelności wykonuje się warstwę ochronną w obszarze złączy. Wykopy zasypywać gruntem przepuszczalnym, nadającym się do zagęszczenia (grunt sypki grupy 1 lub 2), warstwami o grubości maksymalnej 0.30m, z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy zgodnie z normą PN-S-02205, z jednoczesną rozbiórką szalunków. Należy uzyskać wysoki stopień zagęszczania „W” przy wskaźniku zagęszczenia 100% SPD (Standardowa Metoda Proctora) do głębokości 0.2m od powierzchni robót ziemnych oraz minimum 97% do głębokości 1.2m i 95% do głębokości 2.0m.

Używanie zagęszczarki mechanicznej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0.30m. Materiału zasyypki nie można zrzucać ani sypać na przewód z wywrotki.

6. PRZEJŚCIA POD UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przejścia kanałów grawitacyjnych 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.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac, winien zapoznać się z zaleceniami wszystkich właścicieli sieci zewnętrznych, zawartymi w uzgodnieniach.

7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Wszelkie roboty przy budowie kanałów, należy wykonywać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP i przepisów obowiązującego Prawa Budowlanego, oraz zaleceniami, zawartymi w niniejszym Projekcie i Planie BIOZ sporządzonym przez kierownika budowy.

Prace budowlane oraz odbiór techniczny, należy prowadzić zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- **PN-EN 1610** Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- **PN-B-10729** Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- **PN-EN-124** Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- **PN-EN 476** Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- **PN-B-10736** Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- **PN-B-03020** Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych **COBRTI-INSTAL zeszyt 9.**

8. UWAGI DLA INWESTORA I WYKONAWCY

- Rzędne istniejących sieci występujących na trasie projektowanej kanalizacji z uwagi na brak dokładnych danych, założono w projekcie jako domniemane. W przypadku rozbieżności z rzeczywistym pomiarem w odkrywcę, zgłosić projektantowi do rozwiązania;

Autor opracowania:

INWESTOR:

GMINA ŻAGAŃ o statusie miejskim
Plac Słowiański nr 17, 68-100 Żagań

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

TEMAT OPRACOWANIA:

BUDOWA NAWIERZCHNI UL. KRĘTEJ W ŻAGANIU

ZAKRES OPRACOWANIA:

Kanalizacja deszczowa – odwodnienie drogi

ADRES:

Żagań ul. Piłsudskiego, dz. nr 709;
Żagań ul. Kręta, dz. nr 710/3; 739/8; 747/2; 748/10

BRANŻA SANITARNA	imię, nazwisko, nr upr.	podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Teresa Popiel upr. bud. Nr 254/82/ZG	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Marcin Zakrawacz	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW SADOWSKI DANIEL ul. POWSTAŃCÓW WARSZAWSKICH 30 67 – 300 SZPROTAWA tel. 510 168 505	
DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2010r.		

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

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe z projektowanej nawierzchni ulicy Krętej w Żaganiu.

Realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w dwóch etapach:

1) **prace przygotowawcze:**

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

2) **prace podstawowe:**

- wykonanie wykopów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie studni i rurociągów,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypianie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- odtworzenie terenu i nawierzchni.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Prace prowadzone będą na działkach nr: 709 przy ulicy Piłsudskiego oraz 710/3, 739/8, 747/2, 748/10 przy ulicy Krętej w Żaganiu. Działki nie zabudowane, stanowią drogi miejskie. Ulica Piłsudskiego w miejscu posadowienia studni D1 posiada nawierzchnię z masy asfaltowej. Ulica Kręta to droga gruntowa bez wydzielonych krawędzi jezdni i chodników.

Z inwentaryzacji geodezyjnej istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego oraz ustaleń z instytucjami uzgadniającymi dokumentację projektową, wynika, że wzdłuż planowanej inwestycji lub na jej trasie występują następujące rodzaje uzbrojenia terenu: sieć wodociągowa z przyłączami, energetyczna, gazowa, teletechniczna.

Istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, naniesione jest na projekcie zagospodarowania terenu projektowanej sieci kanalizacji deszczowej – **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, zagęszczarek, pił mechanicznych, elektronarzędzi),
- wykonywanie i zasypywanie wykopów,
- prace na głębokości,
- 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:

- przeprowadzić instruktaż BHP 1-stopnia (przez Inspektora BHP), przeszkolić pracowników pod kątem bezpiecznego używania elektronarzędzi, narzędzi ręcznych, (całości prac objętych projektem),
- 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, 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: