

I. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**„Budowa chodnika wraz z przebudową odcinka jezdni dróg powiatowych w ciągu ulic:
Daniela (dz. nr 111/1 dr)-droga powiatowa nr 0620Z Dołuje - Przecław i Żubrzej
(dz. nr 181 dr) - droga powiatowa nr 0619Z Kościno - Dołuje, oraz budowa kanalizacji
deszczowej (dz. nr 111/1 dr, 111/2 dr, 112/2, 181 dr, 92 dr, 70 i 97/2) w miejscowości
Dołuje, obr. Dołuje 0004, Gmina Dobra, powiat policki.”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	GŁÓWNY PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci wod.- kan.	mgr inż. ZBIGNIEW WOŹNIAK specjalność: sieci zewnętrzne wod-kan	282/Sz/83	

BRANŻA	PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci wod.- kan.	mgr inż. PIOTR SOŁTYS specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0072/POOS/08	

BRANŻA	SPRAWDZIŁ - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci wod.- kan.	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instal-inż.	583/Sz/94	

II. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Dobra, ul. Szczecińska 16A , 72-003 Dobra.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

1. Decyzja nr 1/2013/icp o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 10.01.2013
2. Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
3. Wizję lokalną i inwentaryzację w terenie.
4. Opinię o geotechnicznych warunkach posadowienia do projektu budowlanego opracowaną przez „Art Geo”
5. Uzgodnienia z gestorami sieci.

W zakres niniejszej dokumentacji wchodzi projekt projekt budowlano-wykonawczy na budowę kanalizacji deszczowej w Dołujach w rejonie ulic Daniela i Żubrzej.

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest budowa chodników oraz przebudowa odcinka dróg powiatowych 0619Z i 0620Z oraz budowa kanału deszczowego Ø0,30m - Ø0,40m wzdłuż ulicy Daniela i Żubrzej w Dołujach wraz z przykanalikami Ø0,16m - Ø0,20m do posesji, zaślepiionymi na granicy działki drogowej i układem podczyszczania wód opadowych i wylotem do rowu.

4. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Kanał zlokalizowany będzie w m. Dołuje, gmina Dobra, w ulicy Daniela i Żubrzej oraz w drodze zlokalizowanej na działce nr 92.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia przedstawiono w części załącznikowej na końcu opracowania.

5. SPRAWY TERENOWO – PRAWNE.

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

Numer działki	Numer obrębu	Właściciel
70	0004 Dołuje	Właściciel: Gmina Dobra , ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra
92	0004 Dołuje	Właściciel: Skarb Państwa, Starosta Policki
97/2	0004 Dołuje	Właściciel: Duziak Zbigniew , ul. Daniela 41, 72-002 Dołuje
111/1	0004 Dołuje	Właściciel: Skarb Państwa, Starosta Policki
111/2	0004 Dołuje	Właściciel: Skarb Państwa, Starosta Policki
112/2	0004 Dołuje	Właściciel: Gmina Dobra , ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra
181	0004 Dołuje	Właściciel: Skarb Państwa, Starosta Policki

6. OCHRONA SANITARNA.

Obiekty liniowe z zakresu sieci deszczowych nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej, a jedynie spełnienie wymagań eksploatacyjnych - dostępu do studni kanalizacyjnych lub innego uzbrojenia.

7. WARUNKI GRUNTOWE.

W podłożu projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicach Daniela i Żubrzej w Dołujach występują zwałowe gliny ilaste (sasiCl) i gliny piaszczyste (saCl), a także piaski drobne (FSa), piaski pylaste (siSa) i piaski średnie (MSa). W rejonie otworu nr 9 dnie zagłębienia wytopiskowego zalegają deluwialne gliny piaszczyste. Na gruntach rodzimych leżą nasypy niekontrolowane o miąższości do 1.5 m.

Warunki wodne są generalnie korzystne. W otworach nr 2 – 5, 6, 8 i 9 do głębokości 3.0 – 4.0 m p.p.t. brak jakichkolwiek przejawów wody. W otworze nr 5 zaobserwowano jedynie sączenia wody infiltracyjnej na głębokości 1.6 – 1.7 m p.p.t. Tylko w otworach nr 1 i 7 stwierdzono występowanie w zwałowych piaskach wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, stabilizującym się na głębokości 2.6 – 2.9 m p.p.t. W okresach roztopów i długotrwałych, intensywnych opadów deszczu, poziom wody gruntowej w rejonie otworów nr 1 i 7 może podnosić się maksymalnie o ok. 0.6 m w stosunku do stanu stwierdzonego w otworach, do głębokości ok. 2.0 -2.3 m p.p.t. W okresach takich liczniejsze będą także sączenia na stropie zwałowych i deluwialnych glin, mogące pojawiać się w rejonie otworów nr 2 – 5 i 8 – 9 na głębokości ok. 0.8 - 1.0 m p.p.t.

Warunki gruntowe także są korzystne, bowiem całość rodzimego podłoża budują grunty o nośności w pełni wystarczającej dla posadowienia kanałów i studni.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) projektowana kanalizacja jest obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są proste.

8. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Zaprojektowano kanał deszczowy Ø0,30m – Ø0,40m wraz z przykanalikami do posesji zlokalizowanych na danym odcinku drogi oraz przykanalikami do wpustów odwadniających drogę powiatową i gminną. Przykanaliki do obsługi posesji zostaną zaślepione na granicy działek. Odbiornikiem ścieków będzie rów melioracyjny zlokalizowany na działce nr 70. Bezpośrednio przed wylotem wód deszczowych do rowu zaprojektowano separator oraz osadnik.

8.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanałów:

- o średnicy 0,40m o długości L= 345,7m,
- o średnicy 0,30m o łącznej długości L= 516,0m,

oraz przykanalików deszczowych

- o średnicy 0,20m o łącznej długości L= 286,1m,
- o średnicy 0,16m o łącznej długości L= 43,6m,.

Układ wysokościowy projektowanej kanalizacji deszczowej został dostosowany do rzędnych istniejącego terenu, posadowienia istniejącego kanału oraz jest wynikiem rozwiązania

skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Zagłębienie dna kanału wynosi od 1,0 m do 3,61 m p.p.t.

Kanał zaprojektowano ze spadkiem od 2,5 do 33‰.

Trasę projektowanych kanałów i ich połączenie z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej przedstawiono na planie sytuacyjnym.

8.2. Materiał i uzbrojenie kanału.

Projektowany kanał i przykanaliki należy wykonać z rur PVC klasy S SDR 34 litych o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m²

Łączna długość projektowanych kanałów i przykanalików wynosi:

- o średnicy 0,40m o długości L= 345,7m,
- o średnicy 0,30m o długości L= 516m,
- o średnicy 0,20m o długości L= 286,1m,
- o średnicy 0,16m o długości L= 43,6m.

Odejścia boczne od kanału należy zaślepić przy użyciu zaślepek z PVC o średnicy 0,20m – 23 sztuki, o średnicy 0,16m – 5 sztuk.

Zaprojektowano włączenie przykanalików przy użyciu trójnika redukcyjnego:

- prostego Ø0,40/0,20m – 5 sztuk,
- prostego Ø0,40/0,16m – 1 sztuka,
- prostego Ø0,30/0,20m – 12 sztuk,
- prostego Ø0,30/0,16m – 3 sztuki.

Na przykanalikach przewidziano kształtki pionowe: kolano 45° Ø0,16m – 2sztuki, kolano 45° Ø0,20m – 8 sztuk, kolano 90° Ø0,16m – 1 sztuka.

W studzience oznaczonej jako D19a przewidziano montaż zastawki kanałowej dn200mm ze stali nierdzewnej.

8.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na kanale deszczowym zaprojektowano łącznie 28 sztuk studzienek z kręgów betonowych o średnicy Ø120cm.

Studzienki kanalizacyjne betonowe oznaczone jako składają się z wjazdu kanałowego typu ciężkiego oraz prefabrykowanych elementów tj.: studni betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelki z gumy syntetycznej. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} < 4\%$, mrozoodpornego.

Po zamontowaniu kręgów studni, należy zagęścić grunt wokół studni (piasek średni) warstwami co 30cm.

Studzienki na kanałach deszczowych zaprojektowano z włazami kanałowymi klasy D400 bez wentylacji \varnothing 625mm z wkładką gumową wygłuszającą, z pokrywą wypełnioną betonem o średnicy 680mm. Wszystkie włazy bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do włazu, o głębokości osadzenia pokrywy włazu w korpusie min 50mm.

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producenta rur.

Studzienkę oznaczoną jako D19a zaprojektowano jako osadnikową oraz ze zwieńczeniem z włazem zamykanym czterema ryglami.

Studzienki tworzywowe

Na przykanalnikach w celu przełączenia istniejących przykanalników zaprojektowano inspekcyjne tworzywowe studzienki o średnicy 425mm w ilości 3 sztuk. Studzienki tworzywowe zlokalizowane są poza jezdniami i podjazdami.

Studzienki te wykonane będą z tworzyw sztucznych i składać się będą z: kinety przepływowej lub zbiorczej z możliwością regulacji kąta, rury trzonowej \varnothing 425mm z rurą teleskopową, pierścienia odciążającego, włazu żeliwnego z dla rury teleskopowej klasy D400.

8.4. Wpusty uliczne.

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni, zaprojektowano wpusty deszczowe podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych lub włączone bezpośrednio do kanału poprzez trójniki.

Miejsce lokalizacji oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych są zgodne z częścią drogową projektu.

Wpusty deszczowe zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d = 45$ cm z częścią osadnikową z odejściem $\varnothing 200$ mm produkowanych wg normy DIN 4052. Zwieńczenie wpustu stanowi wpust uliczny kołnierзовый klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowany luźno i na zawiasie. Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50mm.

Łącznie zaprojektowano 25szt. wpustów ulicznych deszczowych.

8.5. Odwodnienia liniowe.

W celu odwodnienia podjazdów o spadku podłużnym w kierunku posesji zaprojektowano przy granicy działek odwodnienia liniowe z korytek U-kształtnych z betonu wzmocnionego włóknem szklanym. Zaprojektowano łącznie 6 sztuk odwodnień liniowych.

Odwodnienie składa się z następujących elementów:

- korytko betonowe o długości $L = 1,0$ lub $0,5$ m, szerokości $b = 0,39$ m, wysokości $h = 0,415$ m,
- ruszt żeliwny, szczelinowy klasy C250,
- studzienka wielofunkcyjna z rusztem żeliwnym szczelinowym o wymiarze $0,508 \times 0,39$ m.

Odwodnienia liniowe zaprojektowano w dwóch wariantach.

Wariant I

Studzienka wielofunkcyjna z otworami wlotowym w obu ścianach czołowych na przelocie z podłączeniem przykanalika odprowadzającego wody opadowe z terenu posesji (OL3 i OL5) i elementem pośrednim o wysokości $h=0,4$ m.

Wariant II

Studzienka wielofunkcyjna z otworem wylotowym w ścianie czołowej bez elementu pośredniego.

8.6. Podczyszczanie wód deszczowych.

Przed wylotem do odbiornika zaprojektowano układ podczyszczania wód deszczowych złożony z osadnika i separatora substancji ropopochodnych.

W oparciu o obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej ustalono:

- powierzchnia zlewni wynosi – $F_c = 4,36$ ha
- uśredniony współczynnik spływu - $\psi = 0,35$
- współczynnik opóźnienia $\phi = 0,69$

Przyjmując, że natężenie deszczu obliczeniowego wynosi $q_k = 15 \text{ dm}^3/\text{s ha}$:

przepływ nominalny wyniesie:

$$q_s = q_k \times F_c \times \phi \times \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_s = 15 \times 4,36 \times 0,69 \times 0,35 = 15,8 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ przepływ nominalny.}$$

przepływ maksymalny wyniesie:

$$q_s = q_k \times F_c \times \phi \times \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_s = 126 \times 4,36 \times 0,69 \times 0,35 = 132,7 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ przepływ maksymalny.}$$

Dla powyższych parametrów przed istniejącym wylotem zaprojektowano separator lamelowy 20/200 wraz z osadnikiem o pojemności części osadowej 2 m^3 .

Posadowienie separatora i osadnika:

Separator i osadnik posadowione zostaną w warstwie gruntów nośnych na warstwie podbudowy z betonu B10 o grubości 10cm. Na odpowiednio przygotowanym podłożu, po sprawdzeniu rzędnych należy ustawić korpus urządzenia, podłączyć rury zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywę a następnie zasypać wykop piaskiem średnim dobrze uziarnionym warstwami o grubości ok. 30cm z zagęszczeniem każdej warstwy do 95% Proctora.

8.7. Wylot skrzynkowy.

Na kanale deszczowym $\varnothing 0,4 \text{ m}$ zaprojektowano wylot skrzynkowy żelbetowy w konstrukcji prefabrykowanej.

Parametry wylotu

- wymiary – $1,05 \times 1,04 \times 1,02 \text{ m}$;
- średnica – $\varnothing 0,40 \text{ m}$,

Posadowienie wylotu

Projektowany wylot należy posadzić na wcześniej przygotowanym gruncie. Podsypkę grubości min. $0,20 \text{ m}$ po zagęszczeniu projektuje się profilować do kształtu dolnej części wylotu tak, aby obejmowała całość dna i była wystarczająco szeroka do zagęszczania pod dnem. Materiał w pobliżu konstrukcji nie powinien zawierać cząstek większych od 45 mm , cząstek gliniastych, organicznych itp. Podsypkę należy układać na geotkaninie 40 kN/m .

Stopień zagęszczenia w otoczeniu konstrukcji $> 0,94$ wg Proctora i $> 0,97$ w pozostałej strefie

poza konstrukcją.

Konstrukcja wylotu

Wyloty wykonać jako żelbetowe prefabrykowane.

Ściany żelbetowe wylotu wylewane z betonu B30 (wodoszczelność betonu W4) zbrojone stalą A – III (34GS) grubości 8cm – szczegóły zbrojenia patrz rysunek konstrukcyjny.

W konstrukcji wylotu osadzić przejście szczelne dla projektowanego kanału. Kubatura betonu 0,56m³, ciężar wylotu 1395kg.

Profilowanie i umocnienia skarp w obrębie wylotu

Umocnienie skarp i dna w rejonie wylotu należy wykonać poprzez wykonanie zabruku kamieniem polnym Ø8-12cm układanym (wciskany) na podbudowie cementowej grubości 10cm, na podsypce piaskowej grubości 20cm. Podsypkę należy układać na geotkaninie 40kN/m. Nachylenie skarp 1:1,5 – 1:2. Zewnętrzne krawędzie umocnień stabilizować płótkiem faszynowym z kołków Ø4-6cm długości 1,0 m.

8.8. Układ przelewowo-spustowy.

Zaprojektowano układ przelewowo – spustowy pozwalający na utrzymanie stałego zwierciadła wody w bezodpływowym zbiorniku wodnym na ternie działki 112/2 oraz umożliwiający całkowite opróżnienie zbiornika na czas prowadzenia robót remontowych lub czyszczenia.

Wyloty o średnicy 0,20m zaprojektowano jako zlicowane ze skarpą. Wylot przelewowy zabezpieczono kratą otwieraną na zawiasie ze stali nierdzewnej. Przed wylotem spustowym zaprojektowano osadnik w dnie zbiornika. Zaprojektowano na wlocie rury spustowej do studni zastawkę kanałową. Zastawka w trakcie zwykłej pracy ma pozostawać w pozycji zamkniętej.

Skarpę zbiornika należy zabrukować kamieniem polnym na podbudowie cementowej o grubości 10cm. Pod podbudową wykonać podsypkę piaskową z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu min. 10cm na geotkaninie 40kN/m.

Szczegóły wykonania oraz wymiary przedstawiono na rysunku technologicznym.

9. WYTYCZNE TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-EN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”

9.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Roboty ziemne powinny być prowadzone mechanicznie w miejscach, gdzie istnieją ku temu dogodne warunki, a więc nie występuje uzbrojenie podziemne. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i do drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

9.2. Roboty montażowe.

Kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach możliwie szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia podłoża. Do budowy kanałów stosować rury z materiału podanego w opisie.

Na czas prowadzenia robót w rejonie wylotu kanalizacyjnego należy przewidzieć zastosowanie rury stalowej o długości ok. 6m jako tymczasowego przepustu dla otwartego rowu melioracyjnego. Należy przyjąć minimalną średnicę 0,6m. Rurę ułożyć w dnie rowu i po obu stronach uszczelnić uniemożliwiając zalewanie wykopu.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasypki należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać należy przy zachowaniu warunków zawartych w normie PN-B-10729:1999 „Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne”.

INFORMACJA

BIOZ

<p>„Budowa chodnika wraz z przebudową odcinka jezdni dróg powiatowych w ciągu ulic: Daniela (dz. nr 111/1 dr)-droga powiatowa nr 0620Z Dołuje – Przeclaw</p> <p>i Żubrzej (dz. nr 181 dr) - droga powiatowa nr 0619Z Kościno - Dołuje, oraz budowa kanalizacji deszczowej (dz. nr 111/1 dr, 111/2 dr, 112/2, 181 dr, 92 dr,70 i 97/2) w miejscowości Dołuje, obr. Dołuje 0004, Gmina Dobra, powiat policki.”</p>
<p>ADRES INWESTYCJI:</p> <p>Dołuje – ul. Daniela, ul. Żubrza</p> <p>GM. DOBRA</p>
<p>INWESTOR - NAZWA / ADRES</p> <p>GMINA DOBRA</p> <p>UL. SZCZECIŃSKA 16A</p> <p>72-003 DOBRA</p>

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
	mgr inż. ZBIGNIEW WOŹNIAK specjalność: sieci zewnętrzne wod-kan	282/Sz/83	

10. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 10 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.

- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego.

Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.