

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR		Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne Sp. z o.o. Al. Zwycięzców 1C 77-330 Czarne			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa Sieci wodociągowej, wraz z przyłączami do granic posesji w m. Domisław Górny gm. Czarne			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Domisław Górny gm. Czarne Kategoria obiektu budowlanego: XVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Czarne Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0003 Domisław Numery działek ewidencyjnych: 251; 49/3; 267/3; 309; 308/6; 308/10; 261; 262; 263.			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	Zygmunt Cheba	do projektowania w spec. instalacyjno inżynieryjnej nr upr: AN/8346/138/84	Branża sanitarna	maj 2025 r.	
sprawdzający	mgr inż. Anna Roman-Piotrowska	POM/0164/POOS/06		maj 2025 r.	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot i zakres opracowania
- 1.2. Lokalizacja
- 1.3. Podstawa opracowania

2. OPIS TECHNICZNY SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

4. INFORMACJA BIOZ

RYSUNKI TECHNICZNE

- Rys Z1- Z8 Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500
- Rys 1- 6 Profil sieci wodociągowej skala 1:100/500
- Rys 7-10 Schematy węzłów wodociagowych

Załącznik

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Budowa Sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granic posesji m. Domisław Górny gm. Czarne. działki 251; 49/3; 267/3; 309; 308/6; 308/10; 261; 262; 263 obręb 0003 Domisław

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2026 r. poz. 524 ze zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany **został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

.....
Imię i nazwisko projektanta

.....
Imię i nazwisko projektanta
sprawdzającego

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest Projekt Przebudowy Sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granic posesji, w m. Domisław Górny gm. Czarne. Na terenie działek 251; 49/3; 267/3; 309; 308/6; 308/10; 261; 262; 263 obręb 0003 Domisław,

1.2. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana będzie w m. Domisław Górny gm. Czarne. Na terenie działek 251; 49/3; 267/3; 309; 308/6; 308/10; 261; 262; 263 obręb 0003 Domisław,

1.3. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- własne oględziny terenu,
- mapa do celów projektowych,
- plan miejscowy wypis i wyrys
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy, w tym higieniczno-sanitarne, elektryczne i ppoż. oraz warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy i zarządzenia.
-

2. Opis techniczny sieci wodociągowej wraz z przyłączami

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE-RC klasy 100 szeregu SDR17 o średnicy dn 90 i 110. Przyłącza wykonać z rur PE klasy 100 szeregu SDR17 o średnicy dn40.

Zasilanie należy wykonać z istniejącego wodociągu działka nr 308/10.

- sieć wodociągowa ϕ 90 PE-RC L=450,0 m
- sieć wodociągowa ϕ 110 PE-RC L=1166,50 m
- hydranty p.pož. nadziemne ϕ 80 szt- 12
- nawierтки 110/40 – 19 szt.
- nawierтки 90/40 – 9 szt.
- przyłącza wodociągowe ϕ 40 PE-RC szt-28, dług. 139,00 m

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE –RC klasy 100 szeregu SDR11 o średnicy dn90 i 110. Zasilanie należy wykonać z istniejącego wodociągu w pkt nr 1.

Budowę sieci wykonywać metodą przewiertów sterowanych (bezwykopowo), wykopy otwarte jedynie w miejscach komór. Przyłącza do posesji w miejscach przejść pod jezdnią wykonywać metodą bezwykopową przeciskami typu „Kret”. Przyłącza wodociągowe łączyć z siecią za pomocą nawiertek do montażu pod ciśnieniem i zasuwą.

Wszystkie węzły wodociągowe na sieci wykonywać za pomocą kształtek żeliwnych kołnierзовych (sferoidalne).

Długość projektowanego wodociągu wynosi około 1616,50 m. Przyłącza wykonać z rur PE – RC klasy 100 szeregu SDR17 o średnicy dn40. sztuk 28, dług. 139,00 m. Końce połączyć z istniejącą instalacją na granicy posesji..

Zgodnie z wymaganiami Rozdziału 4 rozporządzenia ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę

oraz dróg pożarowych (dz.U.2009 Nr 124, poz. 1030)

Zaprojektowano 12 sztuk hydrantów nadziemnych Ø80 rozmieszczone wzdłuż drogi gminnej; na rurociągach PE- RC 90 i 110 - zasilanie z projektowanego wodociągu zapewni ciągłość poboru wody w ilości co najmniej 10 dm³/s z każdego hydrantu przez okres 2 godzin - odległość pomiędzy hydrantami dostosowano do planowanej zabudowy przy czym na częściach sieci przebiegających w drogach lub przy drogach (wzdłuż dróg) jest nie większa niż 150,0 m - ciśnienie w każdym punkcie sieci jest nie mniejsze niż 0,25 MPa - wydajność najniekorzystniej położonego pod w względem hydraulicznym hydrantu jest nie mniejsza niż 10 dm³/s przy jednoczesnym poborze wody z dwóch hydrantów - każdy hydrant posiada możliwość odłączenia od sieci poprzez odpowiednie zasuwy, pozostające w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Transport i składowanie rur PE

Rury polietylenowe są materiałem o stosunkowo małej wytrzymałości mechanicznej na zarysowania, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na ich transport i składowanie. Rury PE dostarczane są w postaci zwojów lub prostych odcinków paletyzowanych w wiązki. Rury należy składować na równym podłożu. Przy załadunku i rozładunku rur dźwigiem należy stosować zawiesia wykonane z lin miękkich - nie wolno stosować lin stalowych lub łańcuchów. Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres ok. 12 miesięcy. Jeśli przewiduje się składowanie przez dłuższy okres czasu, to korzystne jest zabezpieczenie przed wpływem promieniowania UV poprzez umieszczenie ich pod przewiewnym zadaszeniem.

Montaż rurociągów

Do budowy należy stosować wykonanie połączeń metodą zgrzewania doczołowego. Łączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą. Wykonanie operacji zgrzewania doczołowego może być prawidłowe tylko wówczas gdy stosowany sprzęt pozwala na kontrolę temperatury i siły docisku. Po wykonaniu każdego złącza należy dokonać ocenę jakości połączenia za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością do 0,5 mm.

Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z wymaganiami Rozdziału 4 rozporządzenia ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (dz.U.2009 Nr 124, poz. 1030)

Zaprojektowano dwa hydranty nadziemne Ø80 rozmieszczone wzdłuż dróg gminnych i wewnętrznych w miejscach przewidywanej zabudowy; na rurociągach PE90 i 110 - zasilanie z projektowanego wodociągu zapewni ciągłość poboru wody w ilości co najmniej 10 dm³/s z dwóch hydrantów przez okres 2 godzin - odległość pomiędzy hydrantami dostosowano do planowanej zabudowy przy czym na częściach sieci przebiegających w drogach lub wzdłuż dróg jest nie większa niż 150,0 m - ciśnienie w każdym punkcie sieci jest nie mniejsze niż 0,20 MPa - wydajność najniekorzystniej położonego pod w względem hydraulicznym hydrantu jest nie mniejsza niż 10 dm³/s przy jednoczesnym poborze wody z dwóch hydrantów - każdy hydrant posiada możliwość odłączenia od sieci poprzez odpowiednie zasuwy, pozostające w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Wykopy należy wykonać częściowo jako wykopy o ścianach pionowych z umocnieniem szalunkami pełnymi

oraz częściowo jako szerokoprzestrzenne. Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi /wytyczenie geodezyjne/, przygotować punkty wysokościowe. Szerokość dna wykopów powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Odległość przewodów wodociągowych od urządzeń podziemnych powinna wynosić:

- od kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych 0,8 m,
- od słupów elektrycznych i telefonicznych 1,50 m,
- od podziemnych i naziemnych znaków geodezyjnych 2,0 m,
- od pasa drzew 1,5 m,

Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami o wysokości 1,0 m, pomostami w miejscach przejść komunikacyjnych, a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi.

Ze względu na brak istniejącej na trasie wodociągu infrastruktury technicznej, wykopy można wykonać w całości mechanicznie.

Podsypka i zasypanie wykopów

Na całej długości sieci wodociągowej należy wykonać podsypkę piaskową o gr. 15 cm i zasypkę z piasku 20 cm nad wierzch rury. W miejscach tzw. przekopów tj. nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków desek, kamieni. Zasypanie wykopu można wykonać po wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej. Zasypka musi być tak wykonana tak, aby nie doszło do uszkodzenia i przesunięcia rurociągu. Zasypywanie należy rozpocząć od ręcznego równomiernego obsypania rur z boków z zagęszczeniem do wysokości ok. 30 cm nad wierzch rur, a następnie zasypać wykop mechanicznie z równoczesnym zagęszczeniem. Po zasypaniu wykopu wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie rurociągu i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej (dróg, rowów itp.) do stanu pierwotnego.

Próba szczelności

Po wykonaniu sieci wodociągowej należy wykonać próbę szczelności. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu częściowej zasypki z pozostawieniem odkrytych złączy dla sprawdzenia ewentualnych przecieków. Badany odcinek powinien spełniać wymagania stosowanych norm.

Próbie ciśnienia przy rurach z PE należy przeprowadzić w dwóch fazach:

1. faza wstępna

2. próba zasadnicza

Fazę wstępną należy przeprowadzić następująco:

- po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60 min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego (należy zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem),
- po upływie okresu relaksacji należy szybko i w sposób ciągły podnosić ciśnienie do poziomu STP ($STP = 1,5 \times PN$). Utrzymać ciśnienie STP przez 30 min przez dopompowywanie wody. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności,
- przez okres 1 godziny nie pompować wody pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lepko sprężystego pełzania - na koniec fazy wstępnej należy zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu. Jeśli ciśnienie spadło o więcej niż 30% STP należy przerwać fazę wstępną i ustalić przyczyny spadku.

Próba zasadnicza

Prawidłowa próba zasadnicza jest możliwa pod warunkiem odpowiednio niskiej zawartości powietrza we wnętrzu badanego odcinka. W związku z czym należy gwałtownie obniżyć ciśnienie o 10-15% STP poprzez upuszczenie wody. Nagły spadek ciśnienia prowadzi do kurczenia się rurociągu. Przez okres 30 min należy obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany tym kurczeniem. Zasadniczą próbę ciśnienia należy uznać za pozytywną jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30 min nie wykazuje spadku.

Płukanie i dezynfekcja

Wodociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu i dezynfekcji. Dezynfekcję rurociągu należy wykonać zgodnie z PN-72/B-10732 stosując dodatek chlorku wapnia lub chloraminy. Roztwór wodny ze środkiem dezynfekującym powinien pozostać w rurociągu przez co najmniej 24 godziny. Następnie rurociąg należy kilkakrotnie przepłukać wodą w celu wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych. Po wykonaniu dezynfekcji i przepłukaniu należy wykonać analizę bakteriologiczną wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

3. Wymiana pompy głębinowej

„Remont istniejącego ujęcia wody (wymiana pompy głębinowej GBA2.10+SMS-6 Q=12,0m³/h wraz z orurowaniem tłocznym zgodnie z rysunkiem poglądowym.

4. Roboty modernizacyjne hydroforni

- wymiana aeratora fi 600mm szt-1
- wymiana zbiorniki hydroforowe fi 1200mm , V= 2m³ szt-2
- wymiana filtr fi 1000mm szt-1
- wymiana sprężarki bezolejowej Q 12m³/h szt-1

5. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Projekt Przebudowy Sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granic posesji, w m. Domisław Górny gm. Czarne. Na terenie działek 251; 49/3; 267/3; 309; 308/6; 308/10; 261; 262; 263 obręb 0003 Domisław,

2. Dane osoby sporządzającej informację

Zygmunt Cheba, ul. Kołłątaja 20, 77-300 Czluchów

3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401):

- roboty montażowe
- roboty ziemne

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce: Nie dotyczy

5. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: Nie występuje

6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- przemieszczające się maszyny (całość prac),
- ostre wystające elementy (całość prac),

- wysiłek fizyczny (całość prac)

7. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- oznakowanie miejsc prowadzenia prac (tablice ostrzegawcze),
- każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie,
- odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze),
- umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty ziemne i montażowe oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki,
- przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).

8. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996 r.

Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawania sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować także:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).
- Tam, gdzie to jest technicznie możliwe-rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu
- W pasie komunikacyjnym po poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.
- Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne
- Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne
- Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu.
- Otoczenie oraz ogrodzenie budowy muszą być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.
- Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej.
- Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.
- Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być

- właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;
 - (b) właściwie zainstalowane i użytkowane;
 - (c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;
 - (e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.
 - Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.
 - Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.
 - Pojazdy i maszyny przeznaczone do przewożenia materiałów muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (c) prawidłowo użytkowane.
 - Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.
 - maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (c) stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;
 - (d) obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.
 - Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.
 - Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:
 - (a) prace wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem
 - W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:
 - (a) być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;
 - (b) uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;
 - (c) uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;
 - (d) być odpowiednio dopasowane do użytkownika.
 - Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się przed uszkodzeniami.
 - (a) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,
 - (b) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

10. Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- (a) wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,
- (b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

UWAGI KOŃCOWE

Przy sporządzaniu informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniono następujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity DZ.U.03.169.1650;
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano- montażowe sieci gazowych. (Dz. U. z 1993 r. Nr83, poz. 392 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. DZ.U.01.118.1263;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz.U.96.62.288;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.96.62.285
- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach.