

PROKOBUD

PROJEKTOWANIE. KONSULTACJE. BUDOWA

STAROSTWO POWIATOWE
w RADOMIU

ul. Domańskiego 7, 26-600 Radom
ul. Melanii 16, 58-01, fax 48/365-58-07
05-500 Piaseczno-Chyliczki
Tel / Fax: (0-22) 715 52 61
NIP 522-192-21-08

NAZWA OPRACOWANIA: *Rozbudowa sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice, gmina Zakrzew*

KATEGORIA OBIEKTU: *XXVI*

RODZAJ OPRACOWANIA: *PROJEKT BUDOWLANY*

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *142513_2 Zakrzew*
OBREB *0017 Milejowice*
DZIAŁKI *406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11, 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1*

INWESTOR: *Aneta Wólczyńska, ul. Mieszka I 23, 26-600 Radom
Jolanta Sokołowska, ul. Piastowska 9/41, 26-600 Radom
Jacek Czarnecki, ul. Gałczyńskiego 28/1, 26-600 Radom
Urszula Kucharska, ul. Cisowa 2/19, 26-600 Radom*

PROJEKTANT:
(branża sanitarna) *mgr inż. Marcin Podlaszewski
upr. bud. LUB/0062/PWOS/14*

SPRAWDZAJĄCY:
(branża sanitarna) *mgr inż. Mirosław Wnuk
upr. bud. 5/Lb/96*

Spis zawartości opracowania:

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego wraz z zaświadczeniami z LOIIB
3. Materiały formalno – prawne.
4. Projekt zagospodarowania terenu
5. Projekt architektoniczno – budowlany
6. Informacja BIOZ

Piaseczno, maj 2016r.

Egz. Nr 3

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	Nr strony
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
2. Uprawnienia projektanta	4-5
3. Uprawnienia sprawdzającego	6
4. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB projektanta i sprawdzającego	7-8
5. Załączniki:	
- Warunki techniczne dostawy wody do proj. budynku mieszkalnego na dz. nr 444/4, 444/5, 445/3, 445/4 w Milejowicach, gm. Zakrzew, z dnia 16.12.2015r. wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.	9
- Warunki techniczne dostawy wody do proj. budynku mieszkalnego na dz. nr 444/7, 445/6 w Milejowicach, gm. Zakrzew, z dnia 17.11.2015r. wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.	10
- Warunki techniczne dostawy wody do proj. budynku mieszkalnego na dz. nr 443/8 w Milejowicach, gm. Zakrzew, z dnia 16.12.2015r. wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.	11
- Warunki techniczne dostawy wody do proj. budynku mieszkalnego na dz. nr 443/9 w Milejowicach, gm. Zakrzew, z dnia 17.11.2015r. wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.	12
- Decyzja nr 7c.2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym wydana przez Wójta gminy Zakrzew z dnia 11.04.2016.	13-20
- Protokół nr GKN.6630.157.2016 z dnia 10.05.2016r. z narady koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.	21-22
- Uzgodnienie, znak R/IPR-4105.XI.20/16 z dnia 05.04.2016 wydane przez WZMiUW w Warszawie, Inspektorat w Przysusze.	23-25
- Decyzja Wójta Gminy Zakrzew zezwalająca na lokalizację rurociągów wodociągowych w pasie dróg gminnych	26-28
6. Projekt zagospodarowania terenu	
▪ Część opisowa – opis techniczny	29-31
▪ Część rysunkowa:	
- rys. 1-2 Projekt zagospodarowania terenu	32-33
7. Projekt architektoniczno - budowlany	
▪ Część opisowa – opis techniczny	34-41
▪ Część rysunkowa:	
- rys. 3 Profile podłużne sieci wodociągowej z przyłączami	42
- rys. 4 Posadowienie przewodów w pasie dróg utwardzonych	43
- rys. 5 Posadowienie przewodów na terenach nieutwardzonych	44
- rys. 6 Schematy węzłów połączeniowych na sieci wodociągowej	45
- Załączniki graficzne:	
- Zabezpieczenie kolizji	szt. 1 46
- Szczegół bloków oporowych	szt. 1 47
- Szczegół studni wodomierzowej z izolacją cieplną	szt. 1 48-49
8. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	50-54

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu rozbudowy sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice, gm. Zakrzew

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie autorów opracowania celem ustalenia przebiegu tras przewodów wodociągowych.
- 1.4. Decyzja nr 7c.2016 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 11 kwietnia 2016r. wydana przez Wójta Gminy Zakrzew.
- 1.5. Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.
- 1.6. Protokół nr GKN.6630.157.2016 z dnia 10.05.2016r. z uzgodnienia dokumentacji projektowej na posiedzeniu narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Radomiu.
- 1.7. Decyzja Wójta Gminy Zakrzew zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej w pasie dróg gminnych.
- 1.8. Pismo WZMiUW w Warszawie Oddział Radom Inspektorat Przysucha, znak R/IPR-4105.XI.20/16 z dnia 05.04.2016r.
- 1.9. Obowiązujące normy oraz wytyczne techniczne projektowania sieci wodociągowych.
- 1.10. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa o projektowaniu i budowie sieci wodociągowych w systemie rur PVC i PE.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1, obręb Milejowice, gm. Zakrzew.

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Północnej nastąpi w obrębie drogi gminnej (działka nr 406).

W ramach rozbudowy sieci wodociągowej zaprojektowano przewód PVC110, który włączony będzie do istniejącej sieci wodociągowej w PVC110.

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie na działkach: 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 330/1, 261, 30/1, 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 - obręb Milejowice, gm. Zakrzew.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Przedmiotowe działki położone są w południowej części gminy Zakrzew, w m. Milejowice w rejonie skrzyżowania dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej - ul. Północnej i ul. Dębowej.

Ze względu na rozwój gminy i przeznaczenie kolejnych terenów pod zabudowę jednorodzinną zdecydowano o rozbudowie istniejącej infrastruktury podziemnej tj. sieci wodociągowej i umożliwieniu przyłączenia kolejnych działek do istniejącej infrastruktury.

Na w/w obszarze i w jego sąsiedztwie zlokalizowana jest: sieć energetyczna, oraz sieć wodociągowa podlegająca rozbudowie.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Do działek objętych opracowaniem doprowadzona zostanie sieć wodociągowa z przyłączami.

Trasę przewodów kanalizacyjnych na posesjach prywatnych zaprojektowano po uzyskaniu zgody osób prywatnych (w formie pisemnej).

Lokalizację rurociągu w pasie drogowym dróg gminnych, dokonano w uzgodnieniu z właścicielem tych dróg - Gminą Zakrzew. Pas drogowy po wykopach doprowadzony zostanie do stanu pierwotnego.

Trasę przewodów przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, rysunek nr 1 i 2.

5. Warunki geologiczno-inżynierskie.

Obszar na którym zaprojektowana została przedmiotowa sieć wodociągowa charakteryzuje się mało zmiennymi warunkami geotechnicznymi w pionie i poziomie, poziomym ułożeniem warstw, natomiast warunki inżynierskie należy określić jako proste i mało skomplikowane.

W świetle rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowaną inwestycję (sieci infrastruktury podziemnej) proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. Powierzchnia terenu zajętego przez inwestycję.

Powierzchnia terenu zajętego pod inwestycję związana jest z liniowym charakterem przedmiotowej inwestycji i obejmuje długość trasy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, których układ przedstawiony został na załączonym projekcie zagospodarowania terenu (rys. 1 i 2)

7. Informacje o ochronie terenu.

- Obszar, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna oraz wodociąg nie podlega ochronie konserwatora zabytków.
- Przedmiotowy obszar znajduje się poza wpływem eksploatacji górniczej.
- Niniejsza inwestycja nie jest przedsięwzięciem w rozumieniu ustawy z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010r nr 213 poz. 1397) dla którego wymagana jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

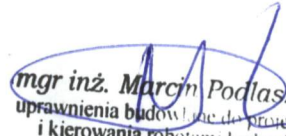
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt. 1c oraz art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy Prawo Budowlane oraz biorąc pod uwagę przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu, pod kątem

wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu stwierdzono, że obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zawiera się w pasie 1,0m od osi rurociągów i mieści się w granicach działek, w obrębie których został zaprojektowany (zgodnie z wykazem na str. tytułowej). Projektowana inwestycja nie wpływa na warunki użytkowania istniejących obiektów.

Obszar oddziaływania wyznaczono w oparciu o Ustawę z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2015r., poz. 139).

Opis sporządził:


mgr inż. Marcin Podlaszewski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w branży sanitarnej bez ograniczeń
Nr ewid. LUB/0062/PWOS/14

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice , gm. Zakrzew

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres rzeczowy opracowania
3. Warunki geologiczno-inżynierskie
4. Sieć wodociągowa
 - 4.1 Roboty montażowe
 - 4.2. Roboty ziemne
 - 4.3. Podłoże pod wodociąg
 - 4.4. Próba szczelności
 - 4.5. Zasypanie wykopów
5. Przyłącza wodociągowe
6. Zabezpieczenia przeciwpożarowe
7. Płukanie i dezynfekcja rurociągu
8. Skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
9. Uwagi końcowe

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie autorów opracowania celem ustalenia przebiegu tras przewodów wodociągowych.
- 1.4. Decyzja nr 7c.2016 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 11 kwietnia 2016r. wydana przez Wójta Gminy Zakrzew.
- 1.5. Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o.o.
- 1.6. Protokół nr GKN.6630.157.2016 z dnia 10.05.2016r. z uzgodnienia dokumentacji projektowej na posiedzeniu narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Radomiu.
- 1.7. Decyzja Wójta Gminy Zakrzew zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej w pasie dróg gminnych.
- 1.8. Pismo WZMiUW w Warszawie Oddział Radom Inspektorat Przysucha, znak R/IPR-4105.XI.20/16 z dnia 05.04.2016r.
- 1.9. Obowiązujące normy oraz wytyczne techniczne projektowania sieci wodociągowych.
- 1.10. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa o projektowaniu i budowie sieci wodociągowych w systemie rur PVC i PE.

2. Przedmiot i zakres rzeczowy opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice, gm. Zakrzew.

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącego wodociągu wiejskiego w ul. Północnej w Milejowicach. Do przyłączanych działek wykonany będzie wodociąg biegnący wzdłuż ul. Dębowej i drogi dojazdowej do posesji.

W ramach budowy przedmiotowej sieci na działce nr 432/1 wykonane zostanie odejście do przepięcia projektowanego przyłącza do budynku zlokalizowanego na tej działce, które zaprojektowane zostało przez Zakład Projektowo-Usługowy "Sanit" Jesionek Wiesław w 2015r. Powyższa zmiana ma za zadanie uniknięcie dwukrotnego naruszania pasa drogowego drogi asfaltowej w niewielkiej odległości od projektowanych zadań.

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

- | | | |
|---|------------|-----------|
| • sieć wodociągowa : PVC110mm | L= 169,0 m | |
| • przyłącza wodociągowe (odc. kwalifikowane) | PE40mm | L= 32,0 m |
| • przyłącza wodociągowe (odc. niekwalifikowane) | PE40mm | L= 21,5 m |
| • hydranty nadziemne DN80mm | 2 kpl. | |
| • studzienki wodomierzowe | 4 szt. | |
| • zasuwy działowe : DN100 | 1 szt. | |
| • ilość przyłączy | 5 szt. | |

3. Warunki geologiczno-inżynierskie.

W świetle rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowaną inwestycję (sieci infrastruktury podziemnej) proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Analizując profile podłużne wraz z badaniami geologicznymi gruntu wykonanymi uprzednio w ramach prowadzonych innych zadań w rejonie niniejszej inwestycji stwierdzono, że rury posadowione będą w gruntach nadających się do bezpośredniego posadowienia.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić uwagę, by:

- utrzymywać wykop w stanie suchym,
- chronić wykopy przed wodami opadowymi,
- prace ziemne wykonywać w okresach możliwie suchych,
- przy zasypywaniu wykopów używać gruntu mało wilgotnego.

Ewentualnie natrafione w trakcie realizacji inwestycji grunty nienośne należy wybrać, dając w ich miejsce podsypkę żwirowo piaszczystą.

4. Sieć wodociągowa.

4.1. Roboty montażowe.

Przewody wodociągowe zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC-U PN10, DN110x4,2mm, łączonych poprzez kielichy z rowkiem, w którym umieszczona jest uszczelka z elastomeru.

Należy stosować wyłącznie rury w I klasie jakości. Wymagana jest aprobaty techniczna na rury układane w pasie jezdnym. W węzłach zaprojektowano trójniki z żeliwa sferoidalnego. Rury i armatura winny posiadać atesty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny, Instytutu Techniki Budowlanej oraz dopuszczenie wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL (zezwalające na stosowanie ich do przesyłania wody pitnej).

Przebiegi istniejących przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej za pomocą opasek pełnych do nawiercania spełniających poniższe wymagania:

- opaska dla rur PVC na ciśnienie PN10
- korpus z żeliwa sferoidalnego
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) - pokrycie powłoką epoksydową
- śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej
- uszczelka z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną
- odejście z gwintem wewnętrznym

Dla przyłączy zainstalować zasuwę z miękkim uszczelnieniem klina, na ciśnienie nominalne min. 1,0 MPa. Zasuwę o średnicy DN32 z gwintem zewnętrznym oraz złączem ISO do rur PE. Wymagania materiałowe jak dla zasuw sieciowych j.n.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwę spełniające poniższe wymagania:

- konstrukcji bezgniazdowej, kołnierzonej z miękkim zamknięciem,
- z żeliwa sferoidalnego min. GGG40,

- zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową lub emalią o grubości warstwy min. 250µm na zewnątrz i od wewnątrz,
- o potwierdzonej przez niezależny instytut badawczy zgodności zabezpieczenia antykorozyjnego ze stosownymi normami,
- na ciśnienie PN10
- owiercenie kołnierzy zgodnie ze stosowaną normą dla odpowiednich ciśnień,
- wrzeczona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno,
- z podwójnym uszczelnieniem ringowym,
- klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnątrz i od zewnątrz) pokryty powłoką z EPDM,
- śruby mocujące korpus z pokrywą (o ile występują) – wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie,
- uszczelka na połączeniu korpusu z pokrywą zabezpieczona przed wysunięciem,

Skrzynki uliczne dla zasuw o średnicy 185mm

- pokrywa skrzynki wykonana z żeliwa sferoidalnego

Hydranty p.poż. nadziemne DN80 z samoczynnym całkowitym odwodnieniem z chwilą pełnego odcięcia przepływu, z zamknięciem tłoczkowym na ciśnienie PN10, spełniające poniższe wymagania:

W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG40,
- kolumna wykonana ze stali nierdzewnej,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych wewnątrz i na zewnątrz żywicą epoksydową lub emaliowane (minimalna grubość warstwy lakierniczej 250µm),
- zgodność zabezpieczenia antykorozyjnego ze stosownymi normami potwierdzona przez niezależny instytut badawczy,
- wrzeczono wykonane ze stali nierdzewnej,
- elastomerowe uszczelnienie zamknięcia,
- samoczynne odwodnienie kolumny (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w pośrednim i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne),
- ciśnienie robocze: 1,0 MPa,
- aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
- wymagane świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie p.poż. wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie.

Łączniki kołnierzowe i rurowe - wymagania:

- Korpus + pierścienie z żeliwa sferoidalnego min GGG 40 w zakresie średnic DN50-150
- Uszczelnienie elastomerowe EPDM,
- Zabezpieczenie antykorozyjne – żywica epoksydowa nakładana proszkowo o grubości warstwy min. 250 µm,
- Nakrętki oraz śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej,
- Dopuszczalne ciśnienie robocze min. 1,6 MPa,
- Atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną
- Dla łączników rur z PVC wymagany element zabezpieczający przed wysunięciem wykonany z metalu stanowiący integralną część łącznika.

Projektuje się do wbudowania armaturę wodociągową spełniającą wymagania PN-EN 1074.

Zasuwy oraz hydranty należy oznakować tabliczkami znacznikowymi, umieszczonymi na ogrodzeniach lub słupkach betonowych wg PN-B-09700.

Na wysokości 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę znacznikową z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z wkładką metalową.

Szczegółowe rozwiązania charakterystycznych węzłów połączeniowych przedstawiono w części graficznej opracowania - rys. nr 6.

Na załamaniach trasy wodociągu, przy trójkach (odgałęzienia sieci, odgałęzienia bocznego) należy wykonać betonowe bloki oporowe.

W czasie wykonywania bloków muszą być spełnione następujące warunki:

- a) stopa bloku, oraz tylna ściana muszą być oparte na rodzimym nienaruszonym gruncie,
- b) betonowanie bloku musi przebiegać w sposób ciągły, przestrzeń pomiędzy rurą i blokiem wypełnia się betonem, który od bloku należy oddzielić folią.

Wymiary bloków na załamaniach dobiera się w zależności od średnicy rurociągu i kąta załamania zgodnie z załącznikiem w części graficznej opracowania.

Wykonawstwo sieci i przyłączy realizowane winno być przez uprawnione jednostki prowadzące działalność gospodarczą po otwarciu zlecenia na odbiór i rejestrację w Wodociągach Miejskich w Radomiu.

4.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod projektowane sieci wodociągowe należy wykonać jako liniowe (zgodnie z PN-B-10736:1999) o ścianach pionowych, umocnionych.

Wykopy przewiduje się wykonywać w 90% mechanicznie, a w 10% ręcznie. Ręcznie wykonywać należy prace związane z wyrównaniem dna wykopów oraz tzw. „odkrywki” istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach, gdzie zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów.

Zaleca się stosowanie do umocnienia ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych systemowych wielokrotnego użytku.

Drabiny do zejścia z wykopu należy ustawić nie rzadziej jak co 20 m od chwili, kiedy głębokość wykopu przekroczy 1m.

Wykopy pod sieć wodociągową w pasie dróg utwardzonych wykonywać należy na wywóz.

W miejscach, gdzie urobek składany będzie wzdłuż wykopów, pas do komunikacji winien mieć szerokość min. 1,0m. Na czas budowy wykopy należy ogrodzić i oznakować dla ruchu pieszego i dla ruchu pojazdów. Należy budować mostki i kładki dla pieszych.

Głębokość wykopu, jaką można wykonać bez umocnienia wynosi 1,0m. Szalowanie wykopów należy wykonać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopu.

Umocnienia winny wystawać minimum 15 cm powyżej terenu i szczelnie do terenu przylegać.

Z uwagi na możliwość wystąpienia lokalnych sąceń w wykopach w zależności od pory roku i stanów pogodowych, proponuje się, aby prace ziemne i montażowe prowadzić w okresach suchych.

4.3. Podłoże pod wodociąg.

Posadowienie rur w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku należy wykonać wg rys. nr 4-5. Głębokość posadowienia rury winna być zgodna z profilem załączonym w części rysunkowej opracowania a przebieg zgodny z uzgodnioną przez ZUDP trasą.

Zaprojektowano podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego zagęszczonego warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$. Zasypka pozostałej części wykopu (do poziomu spodu dolnej warstwy podbudowy wykonywanej nawierzchni) - piaskiem nienormowym, zagęszczanym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$ (do $I_s = 1,00$ SP bezpośrednio pod podbudową jezdni). W przypadku terenów nieurządzonych, pozostałą część wykopów zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do $I_s=0,9$.

W poziomie zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez podciągnięcie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki i zasypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

4.4. Próba szczelności.

Ciśnienie próbne 1,0 MPa. Próbę szczelności wodociągu przeprowadza się po ułożeniu przewodu oraz wykonaniu warstwy ochronnej i podbicia rur po obu stronach gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia przed ich przemieszczeniem. Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Norma PN-B-10725 zawiera:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego rurociągu
- warunki przystąpienia do badań szczelności i próbą hydrauliczną
- wpływ temperatury na wyniki
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności
- zapewnienie warunków BHP
- ciśnienie próbne odcinka i całego wodociągu
- zapisywanie i ocena wyników badań

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w protokole podpisanym przez członków komisji prowadzącej odbiór. Jednym z członków komisji musi być przedstawiciel użytkownika, tj. Wodociągów Miejskich w Radomiu.

4.5. Zasypanie wykopów.

Zasypanie wykopów należy rozpocząć od gniazd pod złączami i armaturą, przez wypełnienie ich piaskiem i staranne podbicie. Należy wykonać obsypkę ochronną rur z piasku średnioziarnistego do wysokości 30 cm (po zagęszczeniu) nad rurą. Obsypkę wykonać warstwami 15 cm. Następnie wykop zasypywać warstwami co 20 cm starannie ubijając na całej wysokości wykopu.

Założono pełną wymianę gruntu w drogach.

5. Przylącza wodociągowe.

Przylącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 PN10 o średnicy dz 40x2,4mm. Całkowita długość przylączy:

- przyłącza wodociągowe (odc. kwalifikowane) PE40mm L= 32,0 m
- przyłącza wodociągowe (odc. niekwalifikowane) PE40mm L= 21,5 m

Podział na odcinki kwalifikowane i niekwalifikowane dokonano w oparciu o wytyczne dotyczące dofinansowań projektów ze środków pomocowych UE.

Odcinki kwalifikowane przyłączy dotyczą rurociągów zlokalizowanych w pasie drogowym, do granicy przyłączanych działek. Odcinki niekwalifikowane dotyczą części przyłącza leżącej wewnątrz granic działki przyłączanej posesji.

Projektowane średnice przyłączy zapewniają odpowiedni przepływ i ciśnienie wody wymagane przez odbiorców.

Każde przyłącze zakończone będzie zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w ocieplonej studzience wodomierzowej PEHD DN500. Na zestawie wodomierzowym zamontować dwa zawory odcinające, wodomierz skrzydełkowy DN20.

Za wodomierzem za drugim zaworem odcinającym od strony instalacji zainstalować należy zawór zwrotny antyskażeniowy typu E A wg PN-B-01706/Az1.

Materiały używane do budowy przyłączy, a mające kontakt z wodą powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Podłączenie przyłączy do sieci z wykorzystaniem opasek żeliwnych do nawiercania z gwintem wewnętrznym oraz zasuw żeliwnej do przyłączy z gwintem zewnętrznym oraz złączem ISO do rur PE z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną do zasuw.

UWAGA: przyłącza wodociągowe wykonać należy na głębokości minimalnego przykrycia przyłączy wodociągowych powyżej 1,4m.

Sposób i technologia wykonania robót ziemnych i montażowych dla przyłączy analogicznie jak dla sieci wodociągowej.

Na 4 szt. przyłączy zaprojektowano studzienki wodomierzowe. Szczegół studzienki wodomierzowej przedstawiono w części graficznej opracowania - załącznik graficzny nr 3.

6. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Na sieci wodociągowej projektuje się hydranty przeciwpożarowe nadziemne Ø 80 mm rozmieszczone w terenie w odległości do 150 m. Wymagania odnośnie zabezpieczenia przeciwpożarowego ujęte są w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zapotrzebowanie na wodę dla celów p. poż. zgodnie z w/w rozporządzeniem ustala się w wysokości 10 dm³/s Ciśnienie winno wynosić 0.2 MPa.

We wszystkich miejscach projektowany wodociąg jest w stanie zapewnić wydajność 10 l/s i ciśnienie 0.2 MPa.

7. Plukanie i dezynfekcja rurociągu.

Rurociągi z rur PVC przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą wodociągową wypuszczając wodę przez hydrant z prędkością przepływu dostateczną dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody z rur PVC nie wymagają zasadniczo dezynfekcji, jednak w przypadku gdyby woda z wypłukiwanego wodociągu nie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom

wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Przeprowadza się ją wodą chlorową z chloratora (zmieszanie gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia w niej związków chloru (podchlorynu wapnia lub sodu). Woda chlorowa powinna zawierać co najmniej 50 mgCl₂/dm³ przy czasie kontaktu 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dozując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu sieci. Pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach dezynfekcji powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu tej operacji przewody ponownie przepłukać wodą wodociągową. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

8. Skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Na skrzyżowaniach rurociągów z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - kable elektryczne i telefoniczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.

Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych przewodów na odległość mniejszą niż 2,0 m. od istniejącego podziemnego uzbrojenia prace ziemne wykonywać należy ręcznie pod fachowym nadzorem technicznym, zgodnie z warunkami określonymi w opinii ZUD.

Prace w pasie drogowym dróg gminnych, wykonać zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Zakrzew.

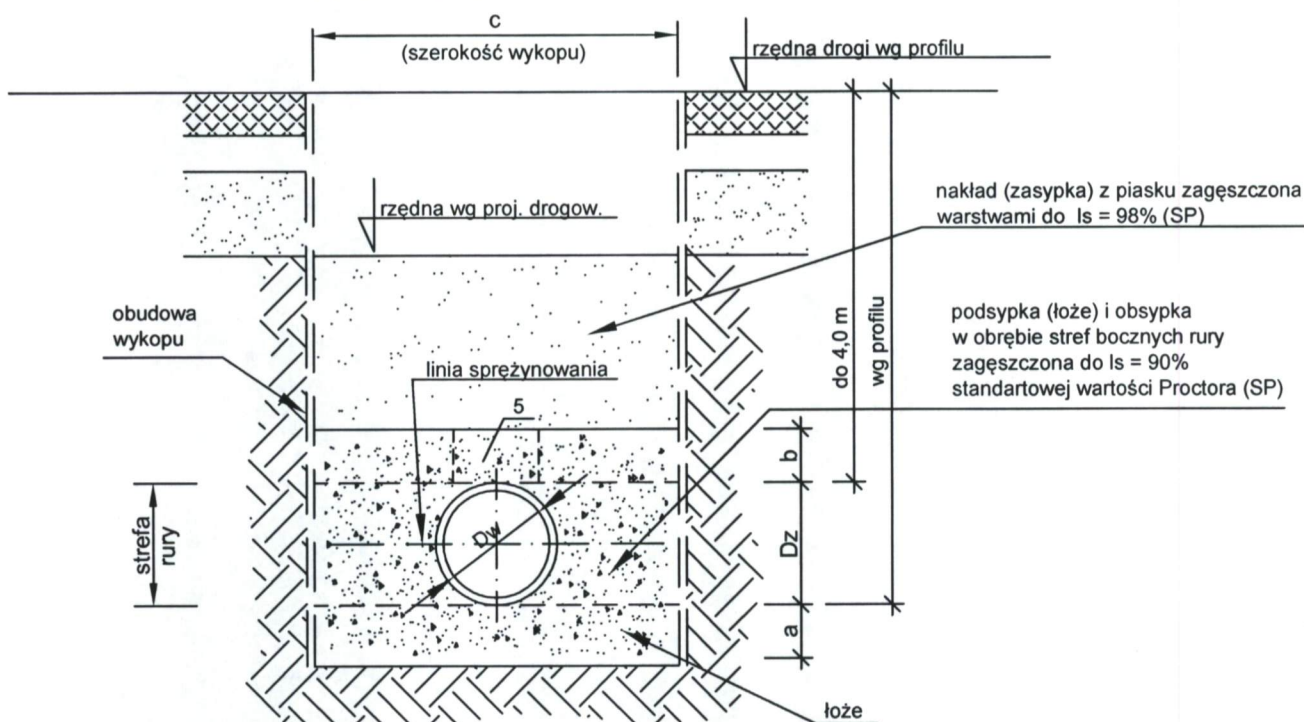
9. Uwagi końcowe.

- roboty wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem i warunkami zawartymi w jego uzgodnieniach
- roboty prowadzić pod nadzorem technicznym i inwestorskim zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”
- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić instytucje wymienione w protokole ZUD.
- podczas zasypywania wykopów należy prowadzić stałą kontrolę wskaźnika zagęszczenia wykonywaną przez uprawnioną jednostkę geotechniczną
- Wykopy pod kanały i przewody powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 marzec 1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47, poz. 41) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Opis wykonał :

mgr inż. Marcin Podlaszewski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w branży sanitarnej bez ograniczeń
Nr ewid. LUB/0062/PWOS/14

POSADOWIENIE PRZEWODÓW W PASIE DRÓG UTWARDZONYCH



Nr przekroju	Dz (mm)	Dw (mm)	Symbol rury	a (cm)	b (cm)	c (cm)
1	110		PVC	10	30	80
2	40		PE	10	30	80

UWAGI:

1. Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie piasek gruby i średni dobrze uziarniony zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr)
2. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać minimalną wartość $z = 6,9 \text{ kPa}$ (dla piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego $Is = 90\%$)
3. Zagęszczenie obsypki wykonać jednocześnie z usuwaniem obudowy wykopu.
4. Strefa zmniejszonego zagęszczenia zasyпки wykonana bez użycia sprzętu mechanicznego (szer. strefy 0,7 DN).

PROKOBUD

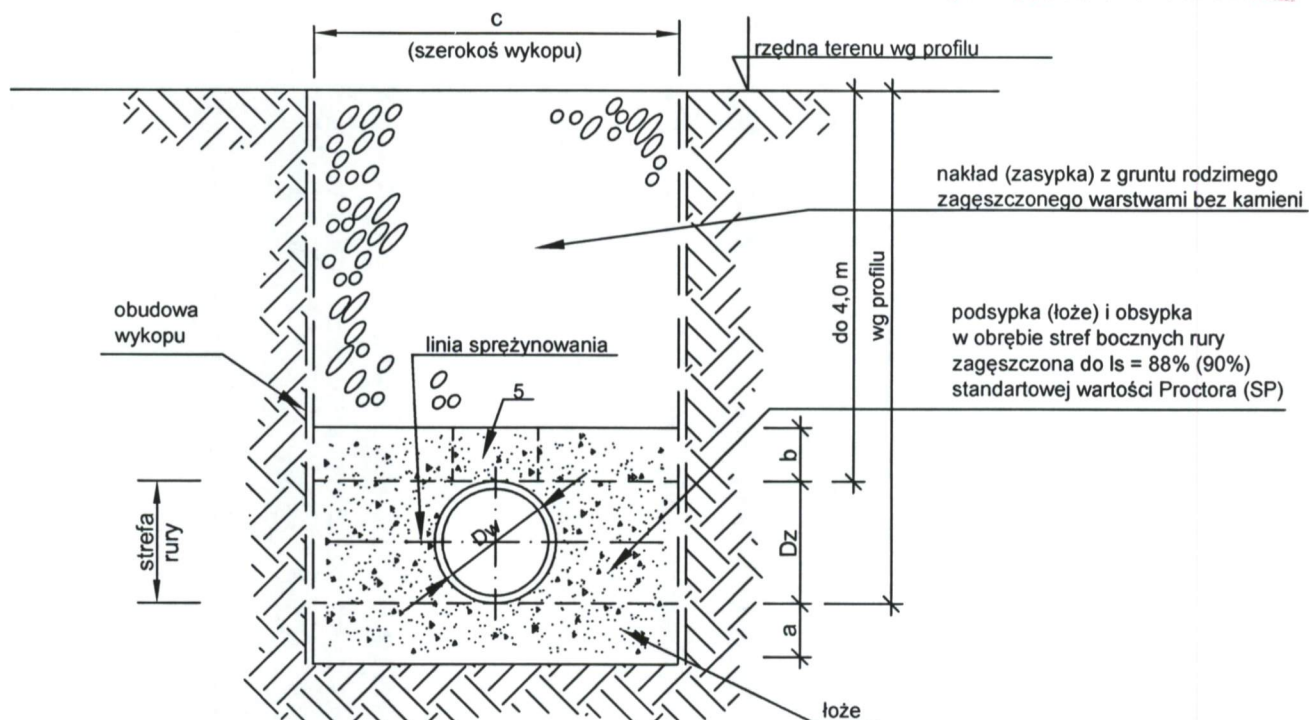
Projektowanie, Konsultacje, Budowa

ul. Melanii 16
05-500 PIASECZNO - CHYLICZKI
Tel./Fax: (0-22) 858 78 51

Inwestycja:	Rozbudowa sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice, gm. Zakrzew				
Obiekt:	Sieć wodociągowa z przyłączami				
Rysunek:	Posadowienie przewodów w pasie dróg utwardzonych				
Projektanci: mgr. inż. Marcin Podlaskowski	Specjalność: Inst. - inż.	Nr uprawnień: LUB/0062/ PWOS/14	Data: 05.2016	Podpis: 	Stadium: Projekt budowlany
					Skala:
Sprawdzający: mgr. inż. Mirosław Wnuk	Inst. - inż.	5/Lb/96			Nr rys. 4

POSADOWIENIE PRZEWODÓW NA TERENACH NIEUTWARDZONYCH

STAROSTWO POWIATOWE
w RADOMIU
ul. Domańskiego 7, 26-600 Radom
tel. 48/365-58-01, fax 48/365-58-07
e-mail: powiat@radomnowiat.pl



Nr przekroju	Dz (mm)	Dw (mm)	Symbol rury	a (cm)	b (cm)	c (cm)
1	110		PVC	10	30	80
2	40		PE	10	30	80

UWAGI:

1. Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie piasek gruby i średni dobrze uziarniony zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr)
2. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia.
3. Zagęszczenie obsypki wykonać jednocześnie z usuwaniem obudowy wykopu.
4. Strefa zmniejszonego zagęszczenia zasyпки wykonana bez użycia sprzętu mechanicznego (szer. strefy 0,7 DN).
5. Podsypka (łóże) o grubości nie przekraczającej 15 cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

PROKOBUD

Projektowanie, Konsultacje, Budowa

ul. Melanii 16
05-500 PIASECZNO - CHYLICZKI
Tel / Fax: (0-22) 858 78 51

Investycja:	Rozbudowa sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice, gm. Zakrzew				
Obiekt:	Sieć wodociągowa z przyłączami				
Rysunek:	Posadowienie przewodów na terenach nieutwardzonych				
Projektanci: mgr. inż. Marcin Podlaszewski	Specjalność: <i>Inst. - inż.</i>	Nr uprawnień: LUB/0062/ PWOS/14	Data: 05.2016	Podpis: <i>[Signature]</i>	Stadium: <i>Projekt budowlany</i>
					Skala:
Sprawdzający: mgr. inż. Mirosław Wnuk	<i>Inst. - inż.</i>	5/Lb/96		<i>[Signature]</i>	Nr rys. 5

PROKOBUD

PROJEKTOWANIE. KONSULTACJE. BUDOWA

ul. Melanii 16,

05-500 Piaseczno-Chyliczki

Tel / Fax: (22) 858 78 51

NIP 522-192-21-08

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR: *Aneta Wólczyńska*
ul. Mieszka I 23
26-600 Radom

OBIEKT: *Rozbudowa sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3,*
444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek nr 443/9, 443/8, 444/7,
444/6, 444/5, 432/1 w m. Milejowice, gm. Zakrzew.

INFORMACJĘ SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Marcin Podlaszewski
ul. Skierki 1/209
20-601 Lublin

mgr inż. Marcin Podlaszewski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w branży sanitarnej bez ograniczeń
Nr ewid. LUB/0062/PWOS/14

Piaseczno, maj 2016

1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje wybudowanie odcinka sieci wodociągowej na działkach nr 406, 432/1, 561, 445/3, 444/4, 444/3, 443/11 z przyłączami do działek o nr ew. 443/9, 443/8, 444/7, 444/6, 444/5, 432/1 w miejscowości Milejowice, gm. Zakrzew.

Zakres robót oraz kolejność realizacji

- a) wykonanie wykopu ze skarpami lub o ścianach pionowych z ich umocnieniem
- b) montaż rurociągów w wykopach
- c) instalacja studzienki wodomierzowej
- d) uporządkowanie terenu po robotach montażowych
- e) odbudowa nawierzchni

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

- sieć wodociągowa
- słupy i kable linii energetycznej,
- droga gminna

3. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zagospodarowania działek na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej.

- ciągi piesze
- drogi gminne
- sieć wodociągowa

4. Wskazanie dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Uwaga: przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wszelkie zezwolenia na wejście w teren.

- a) roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 2,0m,
- b) Roboty budowlane wykonywane na obszarze w warunkach prowadzenia ruchu drogowego,
- c) Urządzenia infrastruktury technicznej (instalacje).
- d) Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,

- e) wykopy ręczne i mechaniczne o głębokościach do 1,9m
- f) wszystkie prace prowadzić z zachowaniem warunków BHP oraz prawem o ruchu drogowym

Kierownik budowy wskaże odpowiednie miejsce na składowanie materiałów budowlanych, narzędzi i maszyn. Z uwagi na bezpieczną sprawną komunikację umożliwiającą utrzymanie normalnego ruchu ulicznego i dojazd do posesji oraz sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii urządzeń podziemnych i nadziemnych i innych zagrożeń.

5. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu.

- a. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie uciążliwych.
- b. Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:
 - Szkolenie wstępne
 - Szkolenie okresowe

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z wszystkimi zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy winni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania

przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania, nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Dla projektowanej przebudowy opracowane będą regulaminy i harmonogramy uwzględniające realizację robót szczególnie niebezpiecznych, które będą podstawą instruktażu pracowników w zakresie BHP.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- odpowiednie zabezpieczenie głębokich wykopów,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego dla placu budowy,
- wyznaczenia miejsc do składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- odpowiednia odzież robocza dla pracowników ze sprzętem ochrony osobistej,
- ład i porządek na placu budowy

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

W czasie wykonywania robót ziemnych i wykopów kanalizacyjnych należy zwracać uwagę na:

- zabezpieczanie wykopów przed obsunięciem się skarp,
- nie przebywanie pracowników i osób postronnych w zasięgu pracy koparki i ładowarki,
- nie obciążanie naturalnego klina odłamu na skarpie dodatkowym obciążeniem,

- oznakowanie miejsc kolizyjnych a w szczególności tras uzbrojenia **podziemnego**

Wszelkie roboty rozbiórkowe i montażowe, wykonywane z użyciem dźwigów, mogą być realizowane na podstawie projektu montażu oraz planu „BIOZ” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Zabrania się przebywania w bezpośrednim zasięgu maszyn budowlanych (koparka itp.),

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Całość prac powinna być realizowana zgodnie z opracowanym planem „BIOZ”.