

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224
e-mail: kleju72@tlen.pl



PROJEKT „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej
w Białosłiwu. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul.
Polnej w Białosłiwu”

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA Sanitarna - Kat. obiektu budowlanego XXVI

OBIEKT „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej
w Białosłiwu. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul.
Polnej w Białosłiwu”

Nr jednostki ewidencyjnej: Białosłowie 301902_2

Nr obrębu: Białosłowie 0001

NR DZIAŁKI 975; 352; 967

INWESTOR Gmina Białosłowie

ADRES ul. Księdza Kordeckiego 1, 89-340 Białosłowie

SPIS TREŚCI I. Opis techniczny
II. Uzgodnienia
III. Część graficzna
IV. Informacja o Planie BIOZ

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA	
mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	

CHODZIEŻ Lipiec 2021

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

I. OPIS TECHNICZNY	3
Informacje ogólne.	4
1.1. Podstawa opracowania.	4
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.	4
1.3. Wykonanie i montaż przyłączy kanalizacji sanitarnej	6
1.4. Próba szczelności i odbiór techniczny.	6
1.5. Dokumentacja powykonawcza.	7
1.6. Uwagi końcowe.	7
1.7. Warunki gruntowo – wodne	7
1.8. Ogólny opis przyłączy wodociągowych	7
1.9. Opis przyjętych rozwiązań projektowych	7
1.9.1. Wymagania ogólne	7
1.9.2. Prace przygotowawcze	8
1.9.3. Podłoże	8
1.9.4. Warunki gruntowo-wodne	8
1.9.5. Roboty ziemne	9
1.9.6. Kolizje	9
1.9.7. Przyłącza wodociągowe	9
1.9.8. Wykonanie i montaż przyłączy wodociągowych	10
1.9.9. Wykonanie i montaż uzbrojenia rurociągów wodociągowych	10
2.0. Przejścia przez przeszkody terenowe	11
2.1. Próba szczelności	11
2.2. Płukanie i dezynfekcja rurociągów wodociągowych	12
2.3. Odbiór techniczny	12
2.4. Dokumentacja powykonawcza	12
3. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.	12
4. Określenie obszaru oddziaływania.	13
II. UZGODNIENIA	15
1. Warunki techniczne – Gmina Białosłowie	16
2. Oświadczenie projektanta.	17
3. Uprawnienia projektanta oraz Zaświadczenie z WOIIIB.	18
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20
1. Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	21
2. Rys.2 Schemat studni wodomierzowej Ø400 mm	22
3. Rys.3 Schemat studni rewizyjnej Ø315 mm	23
IV. INFORMACJA O PLANIE BIOZ	24

I. O P I S T E C H N I C Z N Y

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa na wykonanie w/w projektu budowlanego jak również:

- warunki techniczne wykonania przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- wizja lokalna w terenie

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Dokumentacja techniczna swoim zakresem obejmuje projekt techniczny następującej infrastruktury podziemnej :

TABELA ZBIORCZA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Z RUR PE 100 RC ø32 mm PN10

LP	BUDYNEK	DŁUGOŚĆ [m]	ZASUWA PE/PE ø32	STUDNIA WODOMIERZOWA ø400 mm	PRZEŁĄCZENIE INSTALACJI	SPOSÓB RELIZACJI ROBÓT
PW1	CMENTARZ	2,5	1	1	1	W+N
PW2	DZ.328/1	-	1	1	1	W
PW3	32	2,5	1	1	1	W+N
PW4	31	2,5	1	1	1	W+N
PW5	DZ. 334	-	1	1	1	W
PW6	30	-	1	1	1	W+N
PW7	33A	10,0	1	1	1	P+N
PW8	29	2,5	1	1	1	W+N
PW9	28	-	1	1	1	W+N
PW10	33B	-	1	1	1	W
PW11	27	2,5	1	1	1	W+N
PW12	33	10,0	1	1	1	P+N
PW13	25	-	1	1	1	W+N
PW14	34	10,0	1	1	1	P+N
PW15	24	2,5	1	1	1	W+N
PW16	DZ.340	10,0	1	1	-	P+N
PW17	DZ.341/1	15,0	1	1	1	P+N
PW18	DZ.961/4	2,0	1	1	1	W+N
PW19	35A	9,5	1	1	1	P+N
PW20	35	-	1	1	1	W
PW21	DZ.961/5	2,0	1	1	-	W+N
PW22	21	2,0	1	1	1	W+N
PW23	37	10,0	1	1	1	P+N
PW24	37	5,0	1+TRÓJNIK PE/PE ø 32	1	1	W
PW25	20	2,5	1	1	1	W+N
PW26	38	10,0	1	1	1	P+N
PW27	19	2,5	1	1	1	W+N

PW28	8	7,0	1	1	1	W+N
PW29	39	-	1	1	1	W+N
PW30	40	-	1	1	1	W
PW31	40A	9,0	1	1	1	P+N
PW32	DZ.971/12	3,5	1	1	1	W+N
PW33	40B	10,0	1	1	1	P+N
PW34	14	3,5	1	1	1	W+N
PW35	13	3,5	1	1	1	W+N
PW36	40C	14,5	1	1	1	P+N
PW37	12	3,5	1	1	1	W+N
PW38	41	10,0	1	1	1	P+N
PW39	11A	3,0	1	1	1	W+N
PW40	42	10,0	1	1	1	P+N
PW41	11	3,5	1	1	1	W+N
PW42	43	10,0	1	1	1	P+N
PW43	10	3,5	1	1	1	W+N
PW44	44	10,0	1	1	1	P+N
PW45	9	8,0	1	1	1	P+N
PW46	45	9,5	1	1	1	P+N
PW47	46	4,5	1+TRÓJNIK PE/PE ø 32	1	1	W
PW48	7	7,5	1	1	1	P+N
PW49	47	-	1	1	1	W
PW50	6	8,0	1	1	1	P+N
PW51	5	9,0	1	1	1	P+N
PW52	4A	9,0	1	1	1	P+N
PW53	4	11,0	1	1	1	P+N
PW54	3	11,0	1	1	1	P+N
PW55	48	4,0	1	1	1	W+N
PW56	49	1,5	1	1	1	W+N
RAZEM		303,0	56	56	54	

SPOSÓB REALIACJI ROBÓT: P – PRZECISK W – WYKOP N – NAWIERTKA 110/32MM

PRYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

PCV Ø 160 mm SN8 LITE

LP.	BUDYNEK	DŁUGOŚĆ	STUDNIA Ø315	INNE	SPOSÓB REALIZACJI ROBÓT
P1	DZ.340	7,0	1	TRÓJNIK Ø200/160	W
P2	DZ.961/15	4,0	1	WŁĄCZENIE DO STUDNI	W
P3	DZ.971/2	5,0	1	WŁĄCZENIE DO STUDNI	W
RAZEM		16,0	3	-	-

SPOSÓB REALIACJI ROBÓT: P – PRZECISK W – WYKOP

Ponadto do wykonania na niniejszym zadaniu będą:

- A) Demontaż hydrantów przeciwpożarowych Ø 80 mm - 5 szt.
- B) Demontaż zasuw Ø 80 mm wraz z kolanem stopowym - 5 szt.
- C) Montaż hydrantu przeciwpożarowego Ø 80mm - 5 szt.

1.3. Wykonanie i montaż przyłączy kanalizacji sanitarnej

Niniejsza dokumentacja zawiera przebieg trzech przykanalików sanitarnych do posesji przy ulicy Polnej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji nastąpi do istniejącego kolektora sanitarnego Ø 200 mm w ulicy Polnej za pomocą włączenia się w studnię na kolektorze głównym (dotyczy **P2, P3**) lub też za pomocą trójnika Ø 200/160 mm (dotyczy **P1**) Przyłącza sugeruje się wykonać z rur PCV Ø 160mm klasy S o ścianie jednorodnej.

Studnie przykanalikowe sugeruje się też wykonać z elementów z tworzyw sztucznych PVC/PP Ø 315mm. Pod włązy studni należy zamontować betonowe pierścienie odciążające lub z konglomeratu.

1.4. Próba szczelności i odbiór techniczny

Po wykonaniu odcinka lub całości prac montażowych należy zgłosić do Inwestora rurociągi w stanie odkrytym do odbioru technicznego. Odbiór ten obejmował będzie:

- sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności spadków, połączeń, zmian kierunku);
- sprawdzenie poprawności zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- przyłącza kanalizacji sanitarnej należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału, próby

szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie;

- wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika;
- odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia;
- teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego;

Wykonawca po zakończeniu robót winien przedstawić Inwestorowi protokoły spisane z właścicielami gruntów informujące o nie wniesieniu uwag do wykonanych prac (jeśli nastąpi wejście na czas robót w działki prywatne)

1.5. Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanych przyłączy kanalizacyjnych.

1.6. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien skontaktować się z użytkownikami uzbrojenia podziemnego. W przypadku napotkania w trakcie wykonawstwa robót na uzbrojenie podziemne nie wykazane w dokumentacji należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć.

1.7. Warunki gruntowo-wodne

- przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód zabezpieczyć przed wypłynięciem; (nie dotyczy)
- odwodnienia wgłębne przewidziane jako stałe powinny mieć urządzenia automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu, pompy rezerwowe oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię; (nie dotyczy)

Warunki zaliczono do prostych war. gruntowo – wodnych. I kategoria geotechniczna.

Nie przewiduje się wody gruntowej, a w profilu wykopu zalegają gliny i gliny piaszczyste.

1.8. Ogólny opis przyłączy wodociągowych

Przewody wodociągowe zlokalizowano w działkach nr: 975; 352; 967 – ul. Polna w miejscowości Białosłowie.

1.9. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

1.9.1. Wymagania ogólne

Elementy, z których zaprojektowano przyłącza wodociągowe oraz ich uzbrojenie charakteryzują się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe udokumentowane są decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz w przypadku sieci wodociągowej pozytywną oceną higieniczną wydaną przez jednostki do tego upoważnione.

1.9.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wyznaczyć miejsce placu robót, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i magazynowych;
- wyznaczyć miejsce składowania humusu oraz urobku;
- wyznaczyć sposób zabezpieczenia wykopu przed zalewaniem wodą opadową;
- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy. Projektowaną oś należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.
- usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy znajdujące się na terenie na którym ma być wykonany wykop – nie dotyczy
- zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych;
- uzyskać pozwolenie na prowadzenie robót i komisyjnie przejąć teren pod budowę.

1.9.3. Podłoże

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy zastosować następujące posadowienie rur:

- przy gruntach piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych rury posadzić na gruncie rodzimym;
- przy gruntach zbitych (iły, gliny), gruntach nasypowych z gruzu należy rury posadzić na podsypce piaskowej lub żwirowo – piaskowej;
- należy stosować podsypkę o grubości min. 15 cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę na wysokości min. 0,50 m ponad sufit rury z piasku drobnego z zastosowaniem zagęszczania ręcznego lub mechanicznego:
 - szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
 - podsypka nie może być zmrożona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
 - podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu;
 - w przypadku gruntów niestabilnych, takich jak torfy, podłoże pod przewód należy przygotować przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem; (nie dotyczy)

1.9.4. Warunki gruntowo-wodne

- przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód zabezpieczyć przed wypłynięciem; (nie dotyczy)
- odwodnienia wgłębne przewidziane jako stałe powinny mieć urządzenia automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu, pompy rezerwowe oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię; (nie dotyczy)

Warunki zaliczono do prostych war. gruntowo – wodnych. I kategoria geotechniczna.

Nie przewiduje się wody gruntowej, a w profilu wykopu zalegają gliny i gliny piaszczyste.

1.9.5. Roboty ziemne

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu należy te różnice wyrównać. W przypadku, gdy nastąpiło przekopanie wykopu tj.: wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu należy uzupełnić tę warstwę odpowiednio zagęszczonym piaskiem.

Dopuszcza się bezpieczne nachylenie skarp $1:n = 1:0,67$ m przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu dla komunikacji. Między ścianką rury, a ścianką wykopu lub jego szalunkiem należy zapewnić przestrzeń roboczą 0,25m. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,00m.

1.9.6. Kolizje

W miejscu kolizji i zbliżeń z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonać ręcznie, zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na możliwość wystąpienia szczątkowych nie zinwentaryzowanych fragmentów uzbrojenia podziemnego.

Na trasie projektowanych rurociągów występować będą skrzyżowania z kablami energetycznymi, światłowodami, przewodami telekomunikacyjnymi, rurociągami wodociągowymi, kanalizacyjnymi i gazowymi.

1.9.7. Przyłącza wodociągowe

Trasę projektowanych rurociągów wodociągowych przedstawiono graficznie na załączonych planach sytuacyjno-wysokościowych – rys. nr 1. Przewiduje się ułożenie nowych przewodów lub wymianę na trasie wyznaczonej na planie sytuacyjnym na odcinku.

1.9.8. Wykonanie i montaż przyłączy wodociągowych

Projektowane rurociągi wodociągowe wykonać z zachowaniem następujących zaleceń:

- rury PE RC PN 10 łączyć metodą zgrzewania;
- rurociągi można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C;
- opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po przygotowaniu podłoża;
- przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem przez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków;
- oddzielnie należy wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które łączy się z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie;
- podłoże należy profilować w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystywać do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczanie po obu jego stronach;

- złącza powinny zostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu,
- odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,5 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać + 0,05 m;
- przewody należy posadowić na głębokości zapewniającej ochronę cieplną rurociągu (minimalna głębokość przykrycia przewodu wodociągowego 1,4m);
- dławice montowanych w przewodach zasuw wchodzących w strefę przemarzania gruntu powinny być zaizolowane termicznie;
- w przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem, przewody powinny być ocieplone np.: warstwą granulatu poliuretanowego uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia;
- w przypadku zagrożenia kontaktem przewodów wodociągowych z PE z produktami takimi jak: smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji przez zainstalowanie rury osłonowej, owinięcie grubą folią polietylenową;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym;
- nie można stosować materiałów uszczelniających, które mogłyby mieć negatywny wpływ na materiały przewodu lub wodę;
- zmiany kierunku przewodu z PE należy dokonywać za pomocą odpowiednich łuków.

1.9.9. Wykonanie i montaż uzbrojenia rurociągów wodociągowych

- rozmieszczenie uzbrojenia przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych – rys. nr 1.
- każda zasowa żeliwna powinna spoczywać na betonowym bloku podporowym niezależnie od rodzaju gruntu. W miejscach narażonych na występowanie obciążeń dynamicznych należy zastosować trzpienie teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw należy izolować termicznie, jeśli ich wierzch znajduje się powyżej granicy przemarzania gruntu. *Hydrant należy instalować przez trójnik kolnierzowy lub PE na odgałęzieniu od przewodu z zasuwą odcinającą. Trójnik należy posadowić i wyposażyć w blok oporowy, natomiast zasowa i kolano stopowe powinny spoczywać na bloku podporowym.* Skrzynki zasuwowe i hydrantowe należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się poprzez utwardzenie nawierzchni wokół skrzynek za pomocą prefabrykatów betonowych. Bloki oporowe i podporowe stanowią zabezpieczenie rurociągu przed ewentualnym uszkodzeniem, wyboczeniem przewodu, załamaniem lub bocznym ścięciem poprzecznym rury przy armaturze żeliwnej. Należy zwrócić uwagę na to, aby blok oporowy miał stabilne podparcie w gruncie rodzimym (grunt nienaruszony, ubity) Bloki wykonać z betonu B10, między blokiem a rurą wykonać dylatację z dwóch warstw papy bitumicznej.
- na każdym przyłączy do posesji należy przed granicą zamontować zasowę PE/PE Ø 32mm PN 10 oraz studnię wodomierzową PCV Ø 400 mm z rur PCV SN 2 – SN 8 ze styropianową płytą izolacyjną o grubości około 30 cm. Studnie należy wyposażyć we właz żeliwny klasy A 15 (nacisk 1,5t) Wyposażenie studni stanowić będzie wodomierz, zawór antyskażeniowy, zawór odcinający Ø 20 mm. Wodomierz mokrobieżny hybrydowy DN 20

o przepływie 1,6 m³/h całkowicie odporny na działanie pola magnetycznego, klasa metrologiczna R 80, korpus wykonany ze stali nierdzewnej ekoINOX. Studnie posadowić na warstwie chudego betonu o grubości 10 cm.

- **Przed realizacją inwestycji wykonawca zatwierdzi u inwestora typ wodomierza i studnie wodomierzowe.** Wysokość studni wodomierzowych od 1,2 - 1,5 m (do niniejszego opracowania załączono rysunek nr 2 schemat studni wodomierzowej)
- Na skrzynkach zasuw zamontować wzmocnienie betonowe. Należy również zamontować oznakowanie za pomocą słupka i tabliczki. Słupek betonowy o przekroju kwadratowym 10x10 cm pomalowany x2 na kolor niebieski
- W przypadku 54 posesji należy przełączyć istniejącą instalację wodociągową

2.0. Przejścia przez przeszkody terenowe

Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe powinny być wykonywane dokładnie według ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli. Jeżeli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności. Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory z tworzywa sztucznego, drewna lub stali), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć (nie dotyczy). Zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na możliwość wystąpienia szczątkowych nie zainwentaryzowanych fragmentów uzbrojenia podziemnego.

Z uwagi na wykonanie przyłączy wodociągowych z rur dwuwarstwowych nie przewidują się rur osłonowych.

2.1. Próba szczelności

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu oraz próbę szczelności całego przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne. Odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka. Należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- ciśnienie próbne powinno być równe 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,8 MPa;
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 min.;
- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C;
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu;
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C;
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków;
- wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

2.2. Płukanie i dezynfekcja rurociągów wodociągowych

Po uznaniu rurociągów wodociągowych za szczelne należy je poddać płukaniu wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu podchlorynem sodu w czasie 24h w następujących proporcjach: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po przepłukaniu przewodu należy pobrać próby wody w obecności gestora sieci wodociągowej oraz zlecić analizę fizyko-chemiczną i bakteriologiczną pobranej wody certyfikowanemu laboratorium. Pobrana woda musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 07 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 poz. 2294)

2.3. Odbiór techniczny

Odbiór techniczny obejmować powinien:

- sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności zastosowane materiały i trasa);
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu;
- sprawdzenie poprawności zastosowanej armatury i uzbrojenia oraz zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia;
- teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

2.4. Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanych przyłączy wodociągowych.

3. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu :

(Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25.04.2015)

- 1) Przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność realizacji obiektów.**

Przedmiotem inwestycji jest wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej w Białosłiwie. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul. Polnej w Białosłiwie. Całość zamierzenia inwestycyjnego planowana jest do wykonania zgodnie z opracowanym projektem budowlanym na dz. nr 975; 352; 967 w miejscowości Białosłowie.

- 2) Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórki obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.**

Teren, na którym realizowana jest inwestycja jest terenem częściowo zurbanizowanym. Niniejsze opracowanie nie wprowadza zmiany do istniejącego zagospodarowania terenu.

- 1) Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.**

W związku z tym, że opracowany projekt nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu, w ramach projektowanej inwestycji będą tylko odtworzenia do stanu pierwotnego.

- 2) Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

Nie dotyczy.

- 3) Dane informujące czy działka lub teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest w strefie ochrony konserwatorskiej.

- 4) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach górniczych w związku z czym nie oddziałują na niego skutki eksploatacji górniczych.

- 5) Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.**

Realizacja projektowanej kanalizacji sanitarnej nie będzie miała wpływu na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami.

- 6) Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Projektowana inwestycja nie jest obiektem skomplikowanym pod względem budowlanym, a jej budowa nie wymusza zastosowania nietypowych technik montażu.

- 7) W przypadku budynków – powierzchnie zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określenia i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia.**

Nie dotyczy.

4. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Inwestycja pn.: „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej w Białośliwiu. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul. Polnej w Białośliwiu”

branża sanitarna, realizowana będzie na działkach o numerach: 975; 352; 967 w miejscowości Białosłowie, które stanowią obszar oddziaływania inwestycji.

A. Analiza oddziaływania obiektu niekubaturowego w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z póź. zmianami) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych w art. 5 ust. 1 w/w ustawy.**
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 430 z 1999r.) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniu.**
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r. poz. 460) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszej ustawie.**
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z póź. zmianami) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszej ustawie.**
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397 z póź. zmianami) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniu.**
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniu.**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401) **Projektowany obiekt - inwestycja nie narusza wymagań określonych niniejszym rozporządzeniu.**

B. Analiza uwarunkowań formalno-prawnych:

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75 poz. 69 z póź. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu terenu budowlanego, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z póź. zmianami) **Nie dotyczy.**

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, iż projekt: „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej w Białosłiwie. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul. Polnej w Białosłiwie” wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, Prawem budowlanym z 07.06.2018 oraz zgodnie z §2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 13.09.2018 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018r. poz. 1935).

W przypadku wystąpienia w opisie Projektu budowlanego tj. dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nazw materiałów i przyjętych technologii należy je rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że dopuszcza się przyjęcie rozwiązań równoważnych dla zastosowania materiałów i urządzeń, z zachowaniem ich wymogów jakościowych. W przypadku przywołania w opisie projektu norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Prawa zamówień publicznych, nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych w opisie przedmiotu zamówienia. Zwrot „równoważne” oznacza możliwość uzyskania efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych rozwiązań technicznych poprzez dopuszczenie ofert opartych na równoważnych ustaleniach. W przypadku składania przez Wykonawców propozycji rozwiązań równoważnych, to na Wykonawcy ciąży wykazanie dowodu, iż oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane są zgodne z wymaganiami Zamawiającego. Wraz z Wnioskiem o zastosowanie rozwiązań równoważnych Wykonawca ma obowiązek wykazać równoważność odnosząc się do następujących zagadnień:

- Parametrów technicznych;
- Trwałości;
- Eksploatacji;
- Funkcjonalności.

Inwestycja pn.: „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej w Białosłiwie. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul. Polnej w Białosłiwie” branża sanitarna, realizowana będzie na działkach o numerach: 975; 352; 967 obręb Białosłowie 0001.

Egzemplarz nr 3

„PIO-BUD” USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE, NADZÓR BUDOWLANY

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224
e-mail: kleju72@tlen.pl



PROJEKT „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej
w Białosłiwie. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na
ul. Polnej w Białosłiwie”

INFORMACJA O PLANIE BIOZ

BRANŻA Sanitarna - Kat. obiektu budowlanego XXVI

OBIEKT „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej
w Białosłiwie. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na
ul. Polnej w Białosłiwie”

Nr jednostki ewidencyjnej: Białosłowie 301902_2

Nr obrębu: Białosłowie 0001

NR DZIAŁKI 975; 352; 967

INWESTOR Gmina Białosłowie
ul. Księdza Kordeckiego 1, 89-340 Białosłowie

SPIS TREŚCI I. Opis techniczny

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	

CHODZIEŻ Lipiec 2021

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	27
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	29
3. Wykaz obiektów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	30
2. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpień.....	30
3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	31
4. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	31

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

Dokumentacja techniczna obejmuje swym zakresem: „Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na ul. Polnej w Białosławiu. Budowa przyłączy do sieci kanalizacji sanitarnej na ul. Polnej w Białosławiu”, realizowana będzie na działkach o numerach: 975; 352; 967 obręb Białosławie 0001. Ścieki sanitarne z terenu objętego niniejszym projektem odprowadzane będą za pomocą rurociągów grawitacyjnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej w działce nr drogowej nr 975. Zaopatrzenie w wodę natomiast następować będzie z istniejącego rurociągu Ø 110 mm usytuowanego również w pasie drogi gminnej - dz. nr. 975. Przyłącza zaprojektowano w działkach 975; 352; 967 ul. Polnej w Białosławiu.

TABELA ZBIORCZA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Z RUR PE 100 RC ø32 mm PN10

LP	BUDYNEK	DŁUGOŚĆ [m]	ZASUWA PE/PE ø32	STUDNIA WODOMIERSZOWA ø400 mm	PRZEŁĄCZENIE INSTALACJI	SPOSÓB RELIZACJI ROBÓT
PW1	CMENTARZ	2,5	1	1	1	W+N
PW2	DZ.328/1	-	1	1	1	W
PW3	32	2,5	1	1	1	W+N
PW4	31	2,5	1	1	1	W+N
PW5	DZ. 334	-	1	1	1	W
PW6	30	-	1	1	1	W+N
PW7	33A	10,0	1	1	1	P+N
PW8	29	2,5	1	1	1	W+N
PW9	28	-	1	1	1	W+N
PW10	33B	-	1	1	1	W
PW11	27	2,5	1	1	1	W+N
PW12	33	10,0	1	1	1	P+N
PW13	25	-	1	1	1	W+N
PW14	34	10,0	1	1	1	P+N
PW15	24	2,5	1	1	1	W+N
PW16	DZ.340	10,0	1	1	-	P+N
PW17	DZ.341/1	15,0	1	1	1	P+N
PW18	DZ.961/4	2,0	1	1	1	W+N
PW19	35A	9,5	1	1	1	P+N
PW20	35	-	1	1	1	W
PW21	DZ.961/5	2,0	1	1	-	W+N
PW22	21	2,0	1	1	1	W+N
PW23	37	10,0	1	1	1	P+N
PW24	37	5,0	1+TRÓJNIK PE/PE ø 32	1	1	W
PW25	20	2,5	1	1	1	W+N
PW26	38	10,0	1	1	1	P+N
PW27	19	2,5	1	1	1	W+N
PW28	8	7,0	1	1	1	W+N
PW29	39	-	1	1	1	W+N
PW30	40	-	1	1	1	W

PW31	40A	9,0	1	1	1	P+N
PW32	DZ.971/12	3,5	1	1	1	W+N
PW33	40B	10,0	1	1	1	P+N
PW34	14	3,5	1	1	1	W+N
PW35	13	3,5	1	1	1	W+N
PW36	40C	14,5	1	1	1	P+N
PW37	12	3,5	1	1	1	W+N
PW38	41	10,0	1	1	1	P+N
PW39	11A	3,0	1	1	1	W+N
PW40	42	10,0	1	1	1	P+N
PW41	11	3,5	1	1	1	W+N
PW42	43	10,0	1	1	1	P+N
PW43	10	3,5	1	1	1	W+N
PW44	44	10,0	1	1	1	P+N
PW45	9	8,0	1	1	1	P+N
PW46	45	9,5	1	1	1	P+N
PW47	46	4,5	1+TRÓJNIK PE/PE ø 32	1	1	W
PW48	7	7,5	1	1	1	P+N
PW49	47	-	1	1	1	W
PW50	6	8,0	1	1	1	P+N
PW51	5	9,0	1	1	1	P+N
PW52	4A	9,0	1	1	1	P+N
PW53	4	11,0	1	1	1	P+N
PW54	3	11,0	1	1	1	P+N
PW55	48	4,0	1	1	1	W+N
PW56	49	1,5	1	1	1	W+N
RAZEM		303,0	56	56	54	

SPOSÓB REALIACJI ROBÓT: P – PRZECISK W – WYKOP N – NAWIERTKA 110/32MM

PRYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

PCV Ø 160 mm SN8 LITE

LP.	BUDYNEK	DŁUGOŚĆ	STUDNIA Ø315	INNE	SPOSÓB REALIZACJI ROBÓT
P1	DZ.340	7,0	1	TRÓJNIK Ø200/160	W
P2	DZ.961/15	4,0	1	WŁĄCZENIE DO STUDNI	W
P3	DZ.971/2	5,0	1	WŁĄCZENIE DO STUDNI	W
RAZEM		16,0	3	-	-

SPOSÓB REALIACJI ROBÓT: P – PRZECISK W – WYKOP

Ponadto do wykonania na niniejszym zadaniu będą:

- A) Demontaż hydrantów przeciwpożarowych Ø 80 mm - 5 szt.
- B) Demontaż zasuw Ø 80 mm wraz z kolanem stopowym - 5 szt.
- C) Montaż hydrantu przeciwpożarowego Ø 80mm - 5 szt.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- roboty przygotowawcze
- budowa przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych
- wymiana hydrantów
- roboty odtworzeniowe
- roboty porządkowe i inwentaryzacja geodezyjna

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obiekty budowlane:

- kanalizacja sanitarna;
- sieć wodociągowa;
- podziemne i napowietrzne linie energetyczne;
- droga gminna

- przewody telekomunikacyjne i światłowodowe
- gazociągi

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

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- sieć wodociągowa;
- kanalizacja sanitarna;
- podziemne i napowietrzne linie energetyczne;
- droga gminna
- gazociągi
- przewody telekomunikacyjne i światłowodowe

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

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych to:

A) przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji:

- istniejąca sieć kanalizacyjna, wodociągowa, energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa;
- w trakcie wykonywania prac wykonywane będą przejścia pod lub nad istniejącymi elementami infrastruktury podziemnej;
- wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniami do głębokości 2,0m roboty montażowe związane z wykonaniem elementów sieci: montaż żelbetowych elementów prefabrykowanych, roboty ziemne i dźwigowe;
- ruch pojazdów pieszych w drodze gminnej;

B) skala zagrożenia – wysoka;

C) miejsce – zgodnie z projektowanymi skrzyżowaniami i zbliżeniami do przewodów infrastruktury podziemnej;

D) czas wystąpienia: – w trakcie realizacji

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

Przed rozpoczęciem prac należy każdorazowo przeszkolić pracowników odnośnie przepisów bhp w zakresie prowadzenia robót:

- ziemnych: zabezpieczenie ścian wykopów oraz przemieszczanie mas ziemnych;
- montażowych: roboty sanitarne;
- dźwigowych: rozładunek materiałów, montaż studni.

Przeszkolenia winny być potwierdzone pisemnie przez pracowników.

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

W celu zabezpieczenia prac należy wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp a w szczególności:

1. Prace ziemne prowadzić w zabezpieczonych wykopach;
2. W trakcie prac przestrzegać i wymagać od pracowników właściwego korzystania ze sprzętu, narzędzi oraz środków ochrony bezpośredniej i pośredniej;
3. Oznakować miejsce prowadzenia robót, zgodnie z projektem organizacji ruchu;
4. Zapewnić drogi ewakuacyjne na wypadek pożarów, awarii i innych zagrożeń.