

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR		Gmina Sępól , ul. 11 Listopada 7, 11-210 Sępól		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa przyłączy wodkan i ciepłociągu dla potrzeb budowy budynku żłobka na terenie gminy Sępól dz. nr 61/2 , 74 obręb Sępól nr 2		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miasto: Sępól dz. nr 61/2, 74 Kategoria obiektu budowlanego: 26		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Sępól 280106_4 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Sępól Numery działek ewidencyjnych: dz. nr 61/2, 74		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRA COWA NIA	DATA OPRACOWANIA
Projektant	mgr inż. Michał Żukowski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0048/PWOS/12	Branża sanitarna	20.08.2025r.
Sprawdził	mgr inż. Adrian Wrzosek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0047/PWOS/12	Branża sanitarna	20.08.2025r.

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	5
2.	Cel, zakres opracowania	5
3.	Warunki techniczne	5
4.	Lokalizacja inwestycji	5
5.	Inwestor	5
6.	Stan prawny – wykaz właścicieli gruntu	6
7.	Obszar oddziaływania obiektu	6
8.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
9.	Istniejące uzbrojenie terenu	7
10.	Projektowane zagospodarowanie terenu	7
11.	Projektowane rozwiązania	8
11.1.	Sieć kanalizacji sanitarnej	8
11.1.1.	Rurociągi kanalizacyjne grawitacyjne	8
11.1.2.	Studnia kanalizacyjna rewizyjna DN1000	8
11.1.3.	Rurociągi kanalizacyjne tłoczne	9
11.2.	Przepompownia ścieków	10
11.3.	Sieć wodociągowa	10
11.3.1.	Rurociągi wodociągowe	10
11.3.2.	Zasuwy	11
11.3.3.	Hydranty	11
11.4.	Zestawienie materiałowe	11
11.5.	Rozwiązania projektowe przyłączy wodociągowych	12
11.6.	Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi	12
11.7.	Czynności odbiorowe	12
11.8.	Odtworzenie nawierzchni w miejscu prowadzenia robót	13
11.9.	Warunki gruntowo-wodne	14
12.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	14
12.1.	Roboty ziemne	14
12.2.	Sposób wykonania wykopów wąskoprzestrzennych	15
12.3.	Odwodnienie wykopów	15
12.4.	Zasypywanie wykopów	15
12.5.	Uwagi	15
13.0.	Opis techniczny część elektroenergetyczna	17
13.1.	Zakres robót	17
13.2.	Zasilenie przepompowni, sterowanie i sygnalizacja	17
	INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH	22
1.	Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ	23
2.	Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego	23
3.	Istniejące obiekty	23
4.	Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia	24
4.1.	Zagrożenia podczas realizacji robót	24
4.2.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	24
4.3.	Zabezpieczenie terenu budowy	24
4.4.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	24
4.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	24
4.6.	Ochrona przeciwpożarowa	24
4.7.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	25
4.8.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	25
4.9.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	25

SPIS RYSUNKÓW

1. Profil podłużny przyłącza wody.....w skali 1:100/500
 2. Profil podłużny przyłącza kan sanw skali 1:100
 3. Profil podłużny przyłącza ciepłowniczegow skali 1:100/500
 4. Profil podłużny przyłącza kan deszczw skali 1:100/500
5. Schemat studni rewizyjnej betonowej DN1000w skali 1:20

Oświadczenie

My niżej podpisani, zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 roku nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że projekt budowlany:

**Budowa przyłączy wodkan i ciepłociągu dla potrzeb budowy budynku żłobka na terenie gminy Sępólno
dz. nr 61/2, 74 obręb Sępólno nr 0002,**

jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień Nr członkowski	Podpis
Sanitarna	Michał Żukowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0048/PWOS/12	

Sprawdzający:

Branża	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień Nr członkowski	Podpis
Sanitarna	Adrian Wrzosek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0048/PWOS/12	

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Obowiązujące normy, przepisy, wytyczne i literatura dotycząca tematu;
- Wizje lokalne;
 - Warunki techniczne nr WK.421.7.1.2025.WP z dnia 05.08.2025r. wydane przez ZGMIUK w Sępopolu.

2. Cel, zakres opracowania

Celem opracowania całej dokumentacji jest Budowa przyłączy wodkan i ciepłociągu dla potrzeb budowy budynku żłobka na terenie gminy Sępopol dz. nr 61/2, 74 obręb Sępopol nr 2.

Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz kan. deszczowej DN 160;
- budowę rurociągów wodociągowych Ø63,
- budowę studni rewizyjnych betonowych DN600, DN1000;
- budowę rurociągu ciepłowniczego;

Podczas realizacji należy bezwzględnie stosować się do treści decyzji, uzgodnień i opinii, dołączonych do opracowania. Wszelkie zmiany należy każdorazowo uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

3. Warunki techniczne

Dokumentacja projektowa została opracowana zgodnie z warunkami technicznymi WK.421.7.1.2025.WP z dnia 05.08.2025r. wydane przez ZGMIUK w Sępopolu.

4. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 61/2, 74 – obręb Sępopol nr 0002, jednostka ewidencyjna 280106_4, Sępopol, powiat bartoszycki, woj. Pomorskie.

5. Inwestor

Gmina Sępopol ,
ul. 11 Listopada 7,
11-210 Sępopol

6. Stan prawny – wykaz właścicieli gruntu

Działki, na których zlokalizowana zostanie inwestycja, są własnością Gminy Sępólno.

7. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar planowanej inwestycji zamknie się w granicach działek o numerach 61/2 , 74 – obręb Sępólno nr 0002, gmina Sępólno. Ścieki z projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacyjnej przez istniejącą studnię kanalizacyjną na działce nr 61/2.

Na działkach objętych inwestycją planowana jest budowa nowych studni oraz przewodów kanalizacyjnych, ciepłowniczych i wodociągowych. Zlokalizowanie projektowanych w niniejszym opracowaniu rurociągów i studni kanalizacyjnych spowoduje ograniczenie możliwości zagospodarowania terenu, polegające na zakazie lokalizowania w przyszłości obiektów w odległości mniejszej niż określone w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Oznacza to m.in., że po wybudowaniu projektowanych przewodów grawitacyjnych i studni nie będzie możliwości zlokalizowania w ich sąsiedztwie żadnych budynków w odległości mniejszej niż 4 m, ogrodzeń w odległości mniejszej niż 1,5m, linii energetycznych kablowych i teletechnicznych w odległości mniejszej niż 0,8m, linii energetycznych i teletechnicznych słupowych w odległości mniejszej niż 1,0m, przewodów wodociągowych (w zależności od ich średnicy) w odległości mniejszej niż 1,2 – 1,7 m, sieci ciepłowniczych kanałowych w odległości nie mniejszej niż 1,4 m i preizolowanych: 1,2 m, jezdni ulic w odległości mniejszej niż 1,2 m.

Po wybudowaniu projektowanych przewodów tłocznych nie będzie możliwości zlokalizowania w ich sąsiedztwie żadnych budynków w odległości mniejszej niż 1,5 m, ogrodzeń w odległości mniejszej niż 1,0m, linii energetycznych kablowych i teletechnicznych w odległości mniejszej niż 0,6 m, linii energetycznych i teletechnicznych słupowych w odległości mniejszej niż 0,7 m, przewodów wodociągowych (w zależności od ich średnicy) w odległości mniejszej niż 0,6 – 0,9 m, sieci ciepłowniczych kanałowych w odległości nie mniejszej niż 0,7 m i preizolowanych: 0,6 m, jezdni ulic w odległości mniejszej niż 0,8 m. Użytkowanie wybudowanych przewodów i studni kanalizacji sanitarnej wiązać się będzie z potrzebą ich okresowego czyszczenia i związaną z tym emisją hałasu wozu asenizacyjnego. Do czyszczenia projektowanych przewodów stosowany będzie typowy pojazd asenizacyjny, znajdujący się na wyposażeniu eksploatatora sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Podczas pracy będzie on źródłem hałasu i spalin. Ich emisja okresowa i normatywna dla tego typu pojazdów.

Analiza obszaru oddziaływania obiektu została określona na podstawie przepisów powszechnie obowiązujących, zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości takich jak:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Rozp. Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Na podstawie powyższej analizy, oddziaływanie obiektu obejmuje wyłącznie obszar działki objętej inwestycją. Obszar oddziaływania obiektu nie będzie oddziaływał na działki sąsiednie. Inwestycja nie spowoduje potrzeby zmiany przeznaczenia terenu.

8. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie miejscowości Sępopól. Na terenie inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna oraz grunty rolne. Występuje jezdnia gruntowa. Teren posiada uzbrojenie podziemne. Znajdują tu się wodociąg, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, energia i telekomunikacja.

9. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie:

- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- kabel telekomunikacyjny
- kabel elektryczny.

10. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

W ramach inwestycji wykonane zostaną:

- budowę rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz kan. deszczowej DN 160;
- budowę rurociągów wodociągowych Ø63,
- budowę studni rewizyjnych betonowych DN600, DN1000;
- budowę rurociągu ciepłowniczego;

Zestawienie powierzchni zabudowy poszczególnych części projektowanego zagospodarowania terenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.1 Kanalizacja sanitarna – stan projektowany

L.p.	Nazwa obiektu
1.	Kanalizacja sanitarna i deszczowa DN 160 PVC
2.	Ciepłociąg
3.	Rurociąg wodociągowy Ø63 PE
4.	Studnia betonowa DN1000

11. Projektowane rozwiązania

11.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

11.1.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej

Projektuje się rurociągi grawitacyjne, wykonane z rur PCV SN8 ze ścianką litą o średnicy DN160. Łączenie rur poprzez kielichy z uszczelkami. Rurociągi układać w odwodnionym wykopie, na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 150 mm. Wymagany stopień zagęszczenia podsypki: 95% ZMP. Projektowany rurociąg w miejscach krzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz w ciągach komunikacyjnych ułożyć w rurze ochronnej stalowej Ø273,0x7,1 na płozach centrujących. Na rurze przewodowej zamontować po dwa pasy płóz obok siebie na początku i końcu rury ochronnej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć pianką poliuretanową i manszetami typu 1N0 250/200. Rurociągi układać ze spadkiem, zgodnie z planami zagospodarowania terenu oraz profilami podłużnymi.

Rurociągi będą układane w terenie zielonym. Projektowane przyłącze kanalizacji grawitacyjnej zostanie włączona do istniejącej sieci kanalizacyjnej poprzez istniejącą studzienkę rewizyjną na działce nr 61/2 w Sępopolu.

Na kolektorze grawitacyjnym projektuje się studnie rewizyjną betonowe DN1000. Studnie rozmieścić zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Głębokość studni – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

11.1.2. Studnia kanalizacyjna rewizyjna DN1000

Projektowane studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych DN 1000 (Dz = 1230 mm, Dw = 1000 mm), łączonych za pomocą uszczeltek gumowych.

Studnie betonowe DN1000 zaprojektowano na sieci kanalizacyjnej co min. 60 m, w miejscach zmiany kierunku oraz dopływu do sieci.

Projektuje się studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczeltek gumowych i pasty poślizgowej.

Parametry studni:

- beton klasy min. C40/50,
- nasiąkliwość betonu <5%,
- wodoszczelność W8,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kiniecie,
- elementy wyposażone w szerokie stopnie złazowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250mm,
- kręgi wibropasowane lub odlewane z betonu samozagęszczalnego,
- minimalna siła wrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN.

Przejścia szczelne systemowe wykonać w postaci:

- uszczeltek zintegrowanych (wtapianych fabrycznie w beton),

Podstawę studni projektuje się jako dennicę monolityczną, z kinetą monolityczną. Dennica z kinetą wykonana z betonu samozagęszczalnego, parametry betonu jednakowe w całym elemencie, również w kiniecie.

Zwieńczenie studzienek:

- dla studni posadowionych w jezdniach, wjazdach – pokrywa z zintegrowanym pierścieniem odciążającym, o wymiarze większym niż studnia przenosząca obciążenia na grunt wokół niej. Pokrywa wykonana jako żelbetowa z betonu samozagęszczalnego,
- właz żeliwny,

- łączenie się z kręgiem przy pomocy uszczelki gumowej,
- wysokość pierścienia wjazdu min. 12 cm.

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne o wysokościach 60, 80, 100 mm. Pierścienie łączą się między sobą na pióro-wpust.

Montaż studni

Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na podsypce piaskowej o grubości 15 cm lub podłożu betonowym. Posadowienie studni na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s=0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2. Na tak przygotowanym podłożu należy posadowić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie króćców przyłączeniowych. Przy jej montażu należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyszcimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową. W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10 mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany tak, aby nadmiar kleju wypłynął.

Wjazd kanałowy montujemy przy pomocy elastycznej zaprawy klejowej. Osadza się go na pokrywach, zwężkach lub pierścieniach regulacyjnych które posiadają odpowiednie gniazda zabezpieczające wjazd przed przesunięciem. W drogach należy stosować wjazdy o klasie obciążenia C250 z otworami. Dla studni rozprężnej należy stosować wjazdy z wentylacją. Obruکی studzienek wykonać z kostki szarej 8 cm.

11.1.3. Rurociągi kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z dachu budynku będą spływać zewnętrznymi rurami spustowymi Ø125 PVC zlokalizowanymi wg projektu architektoniczno – budowlanego do projektowanej kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora.

Na dolnym odcinku każdej rury spustowej należy zamontować rewizję. Wody opadowe poprzez pion „Rs1”÷”Rs4” będą bezpośrednio odprowadzane do studzienek „D1”-”D4”. Wszystkie wody objęte tym projektem odprowadzone będą do istniejącego układu kanalizacyjnego na działce inwestora.

Przewody kanalizacji deszczowej wykonać z rur Ø160 i 200 PVC dla kanalizacji zewnętrznej klasy S8, łączonych na uszczelki gumowe wargowe. Rurociągi układać na podsypce piaskowo-żwirowej o gr. 10 cm i obsypce gr. 20 cm.

Projektowane studzienki rewizyjno-połączeniowe „D1-D4” wykonać jako studzienki rewizyjno – połączeniowe betonowe DN1000 z wjazdem żeliwnym typu ciężkiego D-400 (lub wg obciążenia panującego na terenie Inwestora).

W studzienkach przewidzieć osadniki o głębokości 0,5 m. Średnice i trasę projektowanego układu kanalizacyjnego oraz lokalizację studni pokazano na mapie sytuacyjnej.

11.1.4. Rurociągi ciepłownicze

Przyłącze c.o. do budynku żłobka projektuje się z rur preizolowanych.

Są to przewody elastyczne złożone z rury przewodowej wykonanej z polibutylenu PB, otuliny izolacyjnej z pianki polietylenowej oraz z karbowanej rury osłonowej z PE-HD. Przyłącza projektuje się z przewodów w wykonaniu z dwoma rurami przewodowymi w rurze osłonowej do instalacji c.o. (2x32/90).

Przyłącze układać bezpośrednio w gruncie z 10 cm podsypką i 10 cm obsypką, zachowując minimalne przykrycie 50 cm nad rurą osłonową.

Odcinki rur przewodowych z polibutylenu łączyć poprzez kształtki zgrzewane polifuzyjnie. Na trasie, o ile to możliwe unikać kolan wykorzystując naturalne promienie gięcia rur.

Łączenie poprzez zgrzewanie oraz izolację połączeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu.

Po zmontowaniu przyłączy poddać próbie ciśnieniowej. Po pozytywnej próbie wykonać płukanie rur zgodnie z PN-92/M34031 pkt.3.13.1. Przed zasypaniem rurociągów wykonać inwentaryzację geodezyjną. Nad rurociągami zasilania i powrotu w odległości 20 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Przy przejściu z rury przewodowej PB na instalację wewnętrzną stalową, wykorzystać złączki przejściowe PB/stal.

W budynku rury należy zakończyć końcówkami gumowymi z klamrami mocującymi lub zatyczkami z polietylenu, dostępnymi w asortymencie producenta.

Projektowane przyłącza c.o. będą posiadały możliwość odwadniania poprzez zawory spustowe zamontowane w pom. 0.5 w żłobku.

11.2. Przyłącze wody

11.3.1. Rurociągi wodociągowe

Od ist. sieci projektuje się przyłącze wodociągowe dla przedmiotowego budynku. Przyłącze projektuje się z rur w zakresach średnic 63mm PE PN10 łączonych na kształtki szybko złączne typu skręcanego. Włączenie do ist. sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego DN100/50/100, za którym należy zamontować zasuwę odcinającą. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynkę uliczną należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obetonowanie lub obrukowanie kostką betonową w obramowaniu z obrzeży chodnikowych. Miejsca wbudowania zasuw oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na słupkach stalowych R- 2 " z fundamentem betonowym (słupki z tabliczkami informacyjnymi umieszczać w miarę możliwości w miejscach nie utrudniających uprawę gruntów ornych). Tabliczki muszą zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem. Po wprowadzeniu rurociągów wodnych do studni należy montować zestawy wodomierzowe zgodnie z PN- B/10720 – „Zabudowa zestawów wodomierzowych”, w skład zestawu wchodzi: - kształtkę przejściową PE/Stal 40/32 i 50/40 - redukcję 32/20 i 40/20 - zawór odcinający grzybkowy do wody Dn-20 PN 10 - wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny DN-20 - zawór odcinający kulowy do wody Dn-20 PN 10 - zawór antyskażeniowy EA291NF -DN20 - zawór odcinający kulowy do wody Dn-20 PN 10 - odwróconą redukcję 32/20 i 40/20 - kształtkę przejściową PE/Stal Wodomierz należy montować (zgodnie z PN-B/10720 – Zabudowa zestawów wodomierzowych”). Wodomierze nie mogą być starsze niż 1 rok. Zabudowę zaworów antyskażeniowych wykonać zgodnie z PN-EN 1717:2003. Rurociągi wodne PE należy łączyć przy pomocy kształtek PE, system skręcany i układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Minimalne przykrycie rur gruntem musi wynosić 1,4m. Po zmontowaniu rurociągu należy go poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Próbie szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego. Po pozytywnie przeprowadzonej próbie ciśnieniowej przyłączy można włączyć do sieci, zainwentaryzować geodezyjnie i zasypać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią pozyskaną z wykopu. Na warstwie piaskowej nad rurociągiem należy ułożyć taśmę identyfikacyjną PE koloru niebieskiego o szerokości 200mm z wkładką stalową do oznaczenia trasy przyłączy. Po wykonaniu powyższych czynności rurociągi należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Trasę przyłączy, rzędne zagłębienia i spadki podano w części rysunkowej.

11.3.2. Zasuw

Dla zasuw zaprojektowano obudowy teleskopowe zabezpieczone żeliwną skrzynką uliczną. Skrzynkę uliczną obrukować betonem o wymiarach 50 x 50 cm i oznaczyć tabliczką informacyjną.

Zaprojektowano zasuwę w zabudowie krótkiej F-4, obudowa i głowica z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 zgodnie z EN I 563 z ochroną antykorozyjną za pomocą powłoki z proszków epoksydowych, grubość powłoki ochronnej min. 250 µm i nie większa niż 800 µm, uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą uszczelki zagłębionej w korpusie. Trzpień ze stali nierdzewnej walcowanej z uszczelnieniem min. Potrójnym, trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuw. Klin z żeliwa sferoidalnego lub mosiądzu z pełnym przelotem wulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM, prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw, stała nakrętka

klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego. Prowadnice klina wyposażone we wkładki ślizgowe. Pełen przelot przez zasuwę o średnicy nominalnej zasuw.

Skrzynki uliczne w terenie nieutwardzonym należy umocnić (obetonowanie, asfaltowanie, zabrukowanie) w promieniu min. 0,25m licząc od trzpienia. Skrzynki należy montować na pierścieniach odcinających, które je zabezpieczą przed osiadaniem w gruncie lub nawierzchni.

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącego wykonać za zasuwą odcinającą.

11.3. Zestawienie materiałowe

Tab. 2 Zestawienie materiałowe sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej

L.p.	Materiał
1.	Rura PVC, SDR34, SN8, DN160
2.	Rura PE100 SDR 11 PN 16 DN50 (o średnicy $\varnothing 63 \times 5,8$)
3.	Studnia betonowa DN1000
4.	Zasuwa DN50
5.	Trójnik 100/50/100
6.	Rura ciepłownicza 32x2,9/75

11.4. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi

W miejscu kolizji roboty ziemne wykonać ręcznie. W przypadku uszkodzenia wodociągu, bądź przewodu kanalizacyjnego należy go naprawić i zabezpieczyć. Wszelkie urządzenia podziemne niezainwentaryzowane należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność. Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Podczas wykonywania prac oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień branżowych oraz protokołów z narady koordynacyjnej.

11.5. Czynności odbiorowe

Przed oddaniem do użytkowania należy przeprowadzić przynajmniej następujące czynności odbiorowe:

- sprawdzenie zgodności usytuowania obiektów w terenie w odniesieniu do zaprojektowanej lokalizacji;
- sprawdzenie zgodności zamontowanych rur z zaprojektowanymi;
- przeprowadzenie prób szczelności rurociągów grawitacyjnych i tłocznych
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki.
- wykonanie prób szczelności

• Próba szczelności

Próbę szczelności dla rurociągów grawitacyjnych przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Przeprowadzić próbę szczelności rurociągu ciśnieniowego na ciśnienie próbne, wynoszące 10 bar. Próbę przeprowadzić dla całego odcinka wykonanego rurociągu. Końce rurociągu zamknąć odpowiednimi zaślepkami z uszczelnieniem. Do próby zastosować pompę hydrauliczną, czasomierz oraz 2 sprawdzone

manometry sprężynowe o średnicy nie mniejszej niż 160 mm o takim zakresie skali, aby odczyt ciśnienia próbnego zawierał się w zakresie od 50% do 70% skali, zaś wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C. Przewód nie może być zanieczyszczony od zewnątrz. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Próbę należy uznać za pozytywną, jeśli w ciągu 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia próbnego w rurociągu.

- **Płukanie przyłącza wody**

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności odcinka sieci przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Następnie należy otwierać po kolei wszystkie hydranty w celu przepłukania wszystkich odcinków sieci pomiędzy siecią a hydrantami. Protokolarnie odnotować wynik płukania.

- **Dezynfekcja przyłącza wody**

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl₂ na 1 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl/dm³. Napełnianie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Procesowi płukania i dezynfekcji należy poddać również odcinki boczne. Wodę pochodzącą z płukania odprowadzić do rowów przydrożnych lub na tereny zielone.

11.6.Odtworzenie nawierzchni w miejscu prowadzenia robót

Rurociągi zaprojektowane zostały głównie w poboczach dróg. W przypadku lokalizacji urządzenia w poboczu drogi należy pobocze utwardzić, zagęścić, wyprofilować i obsiać trawą. W przypadku lokalizacji urządzenia w obrębie skarpy lub rowu należy element odtworzyć.

11.7.Warunki gruntowo-wodne

Teren pod planowaną inwestycję nie ma ograniczonej przydatności do zabudowy ze względu na miejscowo znaczne spadki terenu oraz wysoki poziom wód gruntowych i w związku z tym nie ma konieczności sporządzania oceny warunków geologiczno – inżynierskich w formie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

12.Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

12.1. Roboty ziemne

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Do robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów dla różnego rodzaju instalacji najczęściej występują zagrożenia takie jak:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu,

- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni.

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami pochyłymi (skarpowanie),
- wykonanie umocnień pionowych ścian.

Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu.

W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu,
- sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie,
- likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia,
- wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów,
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi,
- składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu,
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli,
- każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów,
- każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną, dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem. W przypadku uszkodzenia lub zerwania w trakcie prac ziemnych, taśmy ostrzegawczej ułożonej około 0,2 – 0,4 m na rurociągiem uzbrojenia terenu, należy ułożyć nowy odcinek taśmy z zachowaniem ciągłości elektrycznej.

12.2. Sposób wykonania wykopów wąskoprzestrzennych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z rurociągami, studniami. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane posiada uzbrojenie podziemne.

Dodatkowo, zgodnie z informacją zawartą na mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych, nie wyklucza się istnienia uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. W przypadku natrafienia na takie urządzenia, należy dokonać zgłoszenia odpowiednim służbom. W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną uwagą pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć

poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur, a w szczególności z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Głębokie wykopy wąskoprzestrzenne pod projektowane rurociągi i studnie, należy wykonać z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Z tego też względu zaleca się zastosowanie gotowych obudów szalunkowych nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu, tzw. przestrzennych wielokrotnego użycia.

12.3. Odwodnienie wykopów

Wszystkie obiekty projektowanej sieci posadowione poniżej poziomu wody gruntowej, należy posadawiać w odwodnionym wykopie. Zastosować pompy lokalnie odprowadzające wody z wykopu. Unikać sytuacji powodujących obniżenie leja depresji na działkach sąsiadujących z inwestycją. Stosować ścianki szczelne. Wody opadowe zebrać lokalnie i wypompować z wykopu.

12.4. Zasypywanie wykopów

Projektowane rurociągi i studnie układać na podsypce z piasku grubości 15 cm, a następnie obsypać warstwami 15-20 cm na całej szerokości wykopu, zagęszczając każdą warstwę. Rurociąg zasypać piaskiem do uzyskania min. 15 cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg zmodyfikowanej metody Proctora 95% ZMP. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, warstwami grubości 20 cm, zagęszczając każdą mechanicznie do 95% ZMP.

12.5. Uwagi

Wszelkie materiały budowlane użyte w budowie muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty. Wszystkie prace budowlane i montażowe wykonywać pod kierunkiem osoby uprawnionej, zgodnie z Polską Normą, szczegółowymi ustawami i przepisami, przestrzegając warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP. Opracowanie projektowe chronione prawem autorskim wg Ustawy z dn. 04. 02. 1994r. opublikowanej w Dz. U. Nr 24/1994.

Wszelkie wprowadzanie zmian w stosunku do danych wejściowych dla zrealizowanych w ramach projektu sieci kanalizacyjnej i wodociągowej wymaga bezwzględnego wykonania projektu adaptacyjnego z analizą ryzyka, jakie te zmiany mogą wywołać oraz opracowania sposobów ich eliminacji w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji sieci po wprowadzeniu zmian.

Zagadnienia nie objęte niniejszym opracowaniem wyjaśnione będą w ramach nadzoru autorskiego.

W celu zachowania wszelkich naturalnych układów przyrodniczych należy ograniczać do minimum prace ziemne, ruch ciężkiego sprzętu oraz wycinkę drzew i krzewów.

- W czasie prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć roboty ziemne tzn. nie wolno pozostawiać niezabezpieczonych otworów w ziemi, do których mogłyby się dostać oleje, szlam i inne odpady oraz wody deszczowe z terenu inwestycji, dlatego prace budowlane należy prowadzić w ten sposób, aby ochronić wody powierzchniowe i podziemne przed wyciekami paliwa z maszyn i składów.
- Należy unikać dewastacji lokalnego układu dróg. Place zaplecza budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego, a drogi manewrowe powinny być poprowadzone z dbałością o walory środowiska przyrodniczego.
- Bazę postojową sprzętu, składy materiałowe i paliw zorganizować poza terenami podmokłymi oraz poza strefą bezpośredniego spływu wód do cieków i zbiorników wodnych.

- Organizacja placu budowy musi uwzględniać wymagania ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami.
- Budowę realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (również BHP).
- Należy przestrzegać ustaleń wynikających z treści uzgodnień załączonych do projektów.

Opracował: Michał Żukowski POM/0048/PWOS/12

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

INWESTOR	Gmina Sępólno , ul. 11 Listopada 7, 11-210 Sępólno
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa przyłączy wodkan i ciepłociągu dla potrzeb budowy budynku żłobka na terenie gminy Sępólno dz. nr 61/2 , 74 obręb Sępólno nr 2
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Sępólno dz. nr 61/2, 74 Kategoria obiektu budowlanego: 26
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Sępólno 280106_4 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Sępólno Numery działek ewidencyjnych: dz. nr 61/2, 74
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	BIOZ Kopia uprawnień i zaświadczeń projektanta Kopia warunków technicznych

**INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY
ROBOTACH BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji:	Budowa przyłączy wodkan i ciepłociągu dla potrzeb budowy budynku żłobka na terenie gminy Sępoleń dz. nr 61/2, 74 obręb Sępoleń nr 0002
Adres:	Sępoleń dz. nr 61/2, 74
Inwestor:	Gmina Sępoleń , ul. 11 Listopada 7 , 11-210 Sępoleń
Jednostka Projektowa	Biuro Projektowe MEZUS Michał Żukowski ul. Obr. Westerplatte 24/5 w Tczewie
Projektant:	Mgr inż. Michał Żukowski upr. bud. POM/0048/PWOS/12
Sprawdzający:	Mgr inż. Adrian Wrzoseki upr. bud. POM/0047/PWOS/12

1. Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw, dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieją projektowane obiekty i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

2. Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłącza wody, ciepłociągu w miejscowości Sępól.

Zaprojektowano i przewidziano realizację robót budowlanych w technologii tradycyjnej.

W zakres projektu wchodzi:

- budowę rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz kan. deszczowej DN 160;
- budowę rurociągów wodociągowych Ø63,
- budowę studni rewizyjnych betonowych DN600, DN1000;
- budowę rurociągu ciepłowniczego;

Podczas realizacji należy bezwzględnie stosować się do treści decyzji, uzgodnień i opinii, dołączonych do opracowania.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy liniowe o głębokości ponad 1,5 m wykonane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- montaż rurociągów z PVC, łączonych na uszczelki gumowe;
- montaż rurociągów z PE zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo specjalistycznym sprzętem;
- montaż armatury żeliwnej kołnierzowej,
- posadowienie studni z tworzyw sztucznych i betonowych.

3. Istniejące obiekty

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie miejscowości Sępól.

Na terenie inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna. Występują jezdnie gruntowe.

Teren posiada uzbrojenie podziemne takie jak wodociąg, energia, kanalizacja sanitarna i deszczowa, telekomunikacja.

4. Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia

Nie zaprojektowano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.1. Zagrożenia podczas realizacji robót

Do najczęstszych zagrożeń związanych z budową rurociągów, studni należą:

- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- Wpadnięcie do wykopu osób postronnych z uwagi na brak oznakowania i zabezpieczenia wykopów;
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;
- Spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, gruzu lub narzędzi;
- Porażenie prądem elektrycznym:
 - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem
 - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi.

4.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Roboty ziemne w pasie drogowym oznakować i prowadzić zgodnie z „Projektem organizacji ruchu drogowego na czas budowy”. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

4.4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Opracował: Michał Żukowski POM/0048/PWOS/12