

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:	Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej w aglomeracji Nowa Karczma – rejon ul. Gdańskiej w Nowej Karczmie
Branża:	Sanitarna
Inwestor:	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
Stadium:	Projekt wykonawczy
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Działki:	150 obręb 0007 Nowa Karczma, jednostka ewidencyjna 220607_2
Jednostka projektowa:	EcoTech Sp. z o.o. Sp. K. ul. Słoneczna 39A 83-021 Wiślina
Projektant:	mgr inż. Magdalena Wysocka POM/0060/PWOS/15 Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

LISTOPAD 2017

PROJEKT WYKONAWCZY
Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej w aglomeracji Nowa Karczma – rejon
ul. Gdańskiej w Nowej Karczmie

SPIS TREŚCI

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1. Podstawa opracowania	5
2. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	5
3. Warunki techniczne	5
4. Lokalizacja inwestycji	5
5. Inwestor	6
6. Stan prawny – wykaz właścicieli gruntu	6
7. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu	6
8. Obszar oddziaływania obiektu	6
9. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej .	7
10. Dane o wpływie eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego	7
11. Ustalenia dotyczące obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunalnej	7
12. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich	7
13. Uczestnicy procesu inwestycyjnego	8
14. Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
15. Istniejące uzbrojenie terenu	8
16. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	8
17. 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	9
II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY.....	10
1. Projektowe rozwiązanie na terenach Drogi Wojewódzkiej nr 221.....	10
1.2 Sieć kanalizacji sanitarnej	10
1.2.1 Charakterystyka projektowanego układu	10
1.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej – kolektor grawitacyjny.....	10
1.2.3 Sieć kanalizacji sanitarnej – kolektor tłoczny	10
1.3 Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym	11
1.3.1 Skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 221	11
1.3.2 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi.....	12
1.3.3 Zabezpieczenie zieleni	12
1.3.4 Warunki na zabezpieczenie i ochronę znaków	12
1.4 Czynności odbiorowe.....	13
1.4.1 Próba szczelności	13
1.5 Warunki gruntowo-wodne	13
2. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	14
2.1 Roboty ziemne.....	14
2.2 Sposób wykonania wykopów wąskoprzestrzennych	15
2.3 Odwodnienie wykopów.....	19
2.4 Zasypywanie wykopów	19
2.5 Uwagi	19

III INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

20	
1.1	Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ..... 21
1.2	Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego 21
1.3	Istniejące obiekty..... 21
1.4	Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia 22
1.5	Zagrożenia podczas realizacji robót 22
1.6	Zasady bezpiecznego prowadzenia robót 22
1.6.1	Zagospodarowanie placu budowy..... 22
1.6.2	Wymagania higieniczno-sanitarne, gospodarcze i przeciwpożarowe..... 23
1.6.3	Roboty ziemne..... 24
1.6.4	Roboty budowlano-montażowe 25
1.6.5	Maszyny i urządzenia techniczne 26
1.7	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót..... 26
1.8	Zabezpieczenie terenu budowy 26
1.9	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 26
1.10	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót..... 26
1.11	Ochrona przeciwpożarowa 27
1.12	Materiały szkodliwe dla otoczenia..... 27
1.13	Bezpieczeństwo i higiena pracy 27
1.14	Stosowanie się do prawa i innych przepisów 27

SPIS RYSUNKÓW

PZT Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:500
WS1 Profil podłużny kanalizacji san. grawitacyjnej i tłocznej	w skali 1:100/500

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 wykonawczy:

Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej w aglomeracji Nowa Karczma – rejon ul. Gdańskiej w Nowej Karczmie 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	Magdalena Wysocka	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0060/PWOS/15	

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy: Gminą Nowa Karczma a Ecotech Sp. z o.o. Sp. K.;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Wizje lokalne;
- Uzgodnienie branżowe;
- Literatura techniczna.

2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania całej dokumentacji jest przygotowanie materiałów projektowych umożliwiających Inwestorowi zrealizowanie przedsięwzięcia.

Niniejszy projekt obejmuje opracowanie wykonania dokumentacji projektowej pn. „Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej w aglomeracji Nowa Karczma – rejon ul. Gdańskiej w Nowej Karczmie”. Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej systemie grawitacyjno-tłocznym wraz z przyłączami kwalifikowanymi (do granicy działek prywatnych) oraz tłocznią ścieków w miejscowości Nowa Karczma, gmina Nowa Karczma z włączeniem do istniejącej studzienki kanalizacyjnej znajdującej się na działce drogowej nr 710/24. Zakres opracowania na działce nr 150, teren drogi wojewódzkiej nr 221:

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna,
- Kanalizacja sanitarna tłoczna.

Inwestycje przewiduje się realizować w miejscowości Nowa Karczma w obrębie Nowa Karczma. Projektowana kanalizacja sanitarna będzie zlokalizowana na działkach: Gminy Nowa Karczma, Zarządu Dróg Wojewódzkich oraz osób prywatnych. Projektowana kanalizacja sanitarna nie jest przewodem magistralnym.

Inwestycja podlegająca pozwoleniu na budowę u Wojewody Pomorskiego realizowana będzie na działce nr 150 drogą wojewódzką nr 221.

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 wydanymi przez Gminę Nowa Karczma.

4. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr :

- Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami kwalifikowanymi – 148, 149/4, 149/10, 150, 160/10, 710/24 i 710/25, obręb 0007 Nowa Karczma, gmina Nowa Karczma, powiat kościerski, woj. pomorskie.

Inwestycja podlegająca pozwoleniu na budowę u Wojewody Pomorskiego realizowana będzie na działce nr 150 będącą częścią drogi wojewódzkiej nr 221.

5. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Nowa Karczma, ul. Kościerska 9, 83-404 Nowa Karczma.
Stan prawny – wykaz właścicieli gruntu

6. Stan prawny – wykaz właścicieli gruntu

Działki, na których zlokalizowana zostanie inwestycja, są własnością:

- Gminy Nowa Karczma (działki nr 148, 149/4);
- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku (działka nr 150);
- Osoby prywatne (działki nr 145, 149/10, 160/10, 710/24, 710/25).

7. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

- Należy zapewnić spójny system gospodarki wodami gruntowymi i powierzchniowymi (np. wykonanie drenażu, melioracji, itp.) biorąc pod uwagę uwarunkowania terenów przyległych. W przypadku natrafienia w trakcie realizacji robót budowlanych na istniejący drenaż należy go bezwzględnie zachować lub przełożyć zachowując spójność systemu drenażowego całego obszaru,
- Zabezpieczyć odpływ wód opadowych w sposób chroniący teren przed erozją wodną oraz przed zaleganiem wód opadowych,
- Wszelkie cieki wodne przecinające układ komunikacyjny należy skanalizować,
- Makroniwelację ograniczyć do niezbędnego minimum przy zachowaniu parametrów technicznych określonych w przepisach szczegółowych,
- Należy chronić i zabezpieczyć przed zniszczeniem torfowiska, oczka wodne, zadrzewienia śródpolne i inne cenne zbiorowiska roślinne,
- Wszelka działalność związana z gospodarką starodrzewem podlega uzgodnieniu z Urzędem Gminy Nowa Karczma,
- projektowane urządzenia i sieci infrastruktury technicznej należy lokalizować i przeprowadzać w sposób zapewniający ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko;
- Projektowaną inwestycję należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę roślinności oraz przy zminimalizowanym, szkodliwym oddziaływaniu na środowisko.

Nie stwierdza się transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko.

8. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar planowanej inwestycji zamknie się w granicach działek nr 148, 149/4, 149/10, 150, 160/10, 710/24 i 710/25, obręb 0007 Nowa Karczma, gmina Nowa Karczma, powiat kościerski, woj. pomorskie. Ścieki z poszczególnych zabudowań, za pomocą przyłączy będą odprowadzane kolektorem sanitarnym grawitacyjnym do nowoprojektowanej tłoczni ścieków, a dalej rurociągiem tłocznym przez studnię rozprężną i rurociąg grawitacyjny do istniejącej studni kanalizacyjnej DN1200 zlokalizowanej na ul. Rajskiej.

Na działkach objętych inwestycją planowana jest budowa nowych studni, tłoczni ścieków, przewodów kanalizacyjnych. Zlokalizowanie projektowanych w niniejszym opracowaniu rurociągów, tłoczni, 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.

Zgodnie z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego inwestycja nie może powodować zmiany sposobu użytkowania terenu, a teren działek po wykonaniu uzbrojenia winien zostać doprowadzony do stanu przed budową. Projekt sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami kwalifikowanymi powinien uwzględniać istniejące oraz projektowane zagospodarowanie terenu, w tym zachować wymagane przepisami odległości od innych sieci uzbrojenia podziemnego.

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.

9. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

10. Dane o wpływie eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane położone jest poza terenem o wpływie eksploatacji górniczej.

11. Ustalenia dotyczące obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunalnej

Obsługa komunikacyjna – dostęp do terenu inwestycji z drogi publicznej i dróg gminnych wewnętrznych. Zaopatrzenie w media – w zakresie projektowanej sieci kanalizacyjnej.

12. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Planowaną inwestycję należy realizować w sposób gwarantujący poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 9 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.), w tym zapewnić dostęp do drogi

publicznej, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie wymagań o których mowa w art. 5 ust. 1 ww. ustawy.

13. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- Inwestor – Gmina Nowa Karczma, ul. Kościerska 9, 83 – 404 Nowa Karczma;
- Użytkownik – Gmina Nowa Karczma, ul. Kościerska 9, 83 – 404 Nowa Karczma;
- Projektant – EcoTech Sp. z o.o., Sp. K., ul. Słoneczna 39A, 83-021 Wiślina;
- Wykonawca - wyłoniony w drodze przetargu.

14. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie miejscowości Nowa Karczma, w działkach nr 148, 149/4, 149/10, 150, 160/10, 710/24 i 710/25.

Na terenie inwestycji występuje nieliczna zabudowa jednorodzinna ze wszystkimi obiektami towarzyszącymi. Większość działek w pobliżu inwestycji są działkami rolnymi oraz budowlanymi, niezabudowanymi. W przyszłości planowane jest rozbudowa tych terenów pod osiedle mieszkalne. Istniejące drogi posiadają jezdnie asfaltowe, gruntowe oraz brukowe. Teren posiada uzbrojenie podziemne. Znajduje tu się wodociąg, przewody energetyczne i teletechniczne. Występują również bezodpływowe zbiorniki tzw. szamba, słupy energetyczne oraz elementy ogrodzenia posesji.

Na terenach pomiędzy budynkami oraz drogami znajdują się pola rolne, tereny zielone – trawy, krzewy, drzewa. Teren charakteryzuje się występowaniem skarp oraz dużymi spadkami terenu.

15. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie:

- sieć wodociągowa;
- kable teletechniczne podziemne;
- kable energetyczne podziemne;
- słupy oświetleniowe.

16. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, tłoczni ścieków oraz budowie przyłączy kanalizacyjnych kwalifikowanych, tj. (do granicy działek osób prywatnych).

W ramach inwestycji wykonane zostaną:

- Budowa kolektora grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej;
- Budowa kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej;
- Budowa przyłączy kanalizacyjnych kwalifikowanych;
- Budowa studni kanalizacyjnych DN 300, DN 600, DN 1200;
- Budowa tłoczni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

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

Tab.1 Kanalizacja sanitarna – stan projektowany

L.p.	Nazwa obiektu	Powierzchnia
		m ²
1.	Kolektor grawitacyjny DN200 PVC	55,52
2.	Kolektor tłoczny Ø110 PE	35,00
3.	Przylączy kanalizacyjne kwalifikowane DN150 PVC	5,34
4.	Tłocznia ścieków w studni DN2000	4,15
5.	Studnie betonowe DN 1200	13,60
6.	Studnie PP Ø630	1,25
7.	Studnie PVC DN300	0,31
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA:		115,17

17. 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

Na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania nie funkcjonuje system zbiorczego odprowadzania ścieków – nieczystości gromadzone są w przydomowych zbiornikach bezodpływowych, tzw. szambach i okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków. Stan systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenie miejscowości Nowa Karczma jest wysoce niezadowolający i groźny dla środowiska, głównie dla wód podziemnych i powierzchniowych, co związane jest bezpośrednio z nieuszczelnością zbiorników gromadzących ścieki.

Przewiduje się następującą kolejność realizacji inwestycji, zabezpieczającą środowisko przed zanieczyszczeniami:

1. prace przygotowawcze, organizacja placu budowy;
2. wytyczenie trasy rurociągów grawitacyjnych, wraz z przylączami kwalifikowanymi oraz miejsc posadowienia studni;
3. demontaż betonowej kostki chodnikowej;
4. odcinkowe wykonywanie wykopów;
5. zabezpieczenie wykopów przed wpadnięciem osób postronnych;
6. układanie rurociągów i studni w wykonanych wykopach, na przygotowanej podsypce;
7. montaż armatury i wyposażenia studni;
8. wykonanie obsypki rurociągów;
9. inwentaryzacja ułożonych rurociągów;
10. wykonanie zasyпки, zagęszczenie gruntu;
11. odtworzenie chodników z kostki betonowej;
12. zagospodarowanie terenu;

II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY

1. Projektowe rozwiązanie na terenach Drogi Wojewódzkiej nr 221

1.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

1.2.1 Charakterystyka projektowanego układu

W ramach przedmiotowego zadania projektuje się:

- kolektor grawitacyjny kanalizacji sanitarnej DN200;
- kolektor tłoczny kanalizacji sanitarnej DN100.

Miejscowość Nowa Karczma posiada częściowo systemu odprowadzania ścieków. W większości terenu miasta Nowa Karczma, budynki mieszkalne podłączone są sieci kanalizacji sanitarnej. Pozostała część budynków podłączona jest do indywidualnych zbiorników bezodpływowych tzw. „szamb” lub odprowadzają ścieki do wód powierzchniowych.

Projekt kanalizacji sanitarnej obejmuje swym zakresem jedynie wschodni skraj miejscowości.

Ścieki sanitarne z poszczególnych istniejących zabudowań oraz tych planowanych, podłączonych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, będą spływały do kolektora głównego, którym odprowadzane będą do projektowanej tłoczni ścieków, dalej rurociągiem tłocznym do istniejącej studni kanalizacyjnej znajdującej się na działce nr 710/24. W ramach inwestycji przewiduje się budowę tłoczni ścieków, gdyż ukształtowanie terenu nie pozwala na grawitacyjne skierowanie dopływających ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się również przyłącza kanalizacyjne do granicy działek prywatnych (przyłącza kwalifikowane), których zadaniem będzie odbiór ścieków bytowych powstających z działek, na których znajdują się zabudowania lub powstaną w niedalekiej przyszłości. Projekt sieci kanalizacyjnej, ma za zadanie wyłączyć z eksploatacji zbiorniki bezodpływowe znajdujące się na działkach prywatnych.

Rozwiązania projektowe dla każdej działki zgodnie z częścią rysunkową – PZT.

Wszystkie prace związane z realizacją ww. przedsięwzięcia, zostaną wykonane z zastosowaniem technologii minimalizującej negatywne oddziaływanie na środowisko i okolicznych mieszkańców.

1.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej – kolektor grawitacyjny

Projektuje się rurociągi grawitacyjne, wykonane z rur PCV SN8 ze ścianką litą o średnicy DN200. 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. Rurociągi układać ze spadkiem, zgodnie z planami zagospodarowania terenu oraz profilami podłużnymi.

Na kolektorze grawitacyjnym projektuje się studnie rewizyjne PP Ø630 zlokalizowane na załamaniach oraz w miejscu włączenia przyłączy kanalizacyjnych. Dodatkowo projektuje się studnie betonowe DN1200 zlokalizowane na sieci kanalizacyjnej co min. 60 m, w miejscach wykonywania przewiertów, w głównych węzłach połączeniowych.

Pomiędzy studniami S1 – S2, rurociąg DN 200 układać bezwykopowo, przewiertem, w rurze osłonowej stalowej Ø273,0 x 7,1, na płozach centrujących.

1.2.3 Sieć kanalizacji sanitarnej – kolektor tłoczny

Budowę rurociągów kanalizacji sanitarnej tłocznej przewidziano z rur i łuków segmentowych polietylenowych PE 100 RC SDR 11 PN16 (PE100 SDR11 DN100, Ø110x6,6) o średnicy Ø110 z wbudowanym przewodem miedzianym. Jako metodę łączenia, przyjęto zgrzewanie doczołowe. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR. Przed przystąpieniem do zgrzewania

należy upewnić się czy pierścienie obejm i śruby mocujące zgrzewarki odpowiadają rozmiarom łączonych rur. Jeżeli pierścienie obejm umożliwiają montaż rur łącznie z warstwą ochronną PE to długość zdejmowanej warstwy ochronnej można ograniczyć do 1,5 cm od czoła rury. W sytuacji konieczności odsłonięcia warstwy ochronnej na potrzeby montażu zgrzewarki, po wykonaniu zgrzewu należy założyć opaskę termokurczliwą PE-X z klejem termokurczliwym. 0,5 m nad układanym rurociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą koloru brązowego. Kolektor tłoczny obejmuje odcinek pomiędzy tłocznią ścieków TŁ a studnią rozprężną SR.

Rurociąg układać w odwodnionym wykopie, na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 150 mm. Wymagany stopień zagęszczenia podsypki: 95% ZMP. Rurociąg układać zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz profilem podłużnym. Wejście rurociągiem do tłoczni oraz do studni rozprężnej uszczelnić przejściem łańcuchowym. Rurociąg tłoczny zakończyć w studni rozprężnej deflektorem, wykonanym ze stali nierdzewnej.

1.3 Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscu kolizji roboty ziemne wykonać ręcznie. W przypadku uszkodzenia przyłącza wodociągowego, 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.

1.3.1 Skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 221

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Projektowane przejście poprzeczne rurociągiem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 PVC wykonać przewiertem sterowanym bez naruszenia nawierzchni jezdni, w rurze osłonowej. Rurę przewodową umieścić w rurze ochronnej stalowej Ø273,0 x 7,1, na płozach centrujących. Na rurze przewodowej zamontować po dwa pasy płóz obok siebie na początku i końcu rury ochronnej. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami typu 1N0 250/200x i pianką poliuretanową. Studnie S1 oraz S2 traktować jako studnie startowe przewiertowe DN2000, docelowo DN1200.

W przypadku kolizji projektowanej sieci z istniejącymi urządzeniami lub sieciami w pasie drogowym, Inwestor na własny koszt dokona zabezpieczenia lub przełożenia kolidującego urządzenia lub sieci.

Kanalizacja sanitarna tłoczna

Projektowane przejście poprzeczne kolektorem tłocznym należy wykonać metodą przewiertu rurą PE 100 RC SDR 11 PN16 (PE100 SDR11 DN100, Ø110x6,6) o średnicy Ø110, bez naruszania konstrukcji nawierzchni. W przypadku lokalizacji urządzenia w poboczu drogi należy pobocze utwardzić, zagęścić, wyprofilować i obsiać trawą. W przypadku naruszenia konstrukcji chodnika należy odtworzyć go na całej długości i szerokości robót z nowych prefabrykatów. Sieć lokalizować tak aby nie zachodziła potrzeba wycinki przydrożnych drzew.

W przypadku kolizji projektowanej sieci z istniejącymi urządzeniami lub sieciami w pasie drogowym, Inwestor na własny koszt dokona zabezpieczenia lub przełożenia kolidującego urządzenia lub sieci.

Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej nie spowoduje wstrzymania ruchu pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 211.

1.3.2 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Przed rozpoczęciem robót wykonać przekopy kontrolne dla zinventaryzowania rzeczywistego położenia istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz telekomunikacyjnej. W miejscach występowania istniejących kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, prace ziemne wykonywać ręcznie lub gdy wykop jest głęboki to w wykopie wąsko przestrzennym z pełnym umocnieniem ścian wykopu lub przewiertem sterowanym.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami elektroenergetycznymi realizować zgodnie z normą SEP-E-004. Zachować min. 1m odległości projektowanych tras od fundamentów słupów linii napowietrznych i kabli SN-15 kV oraz 0,5m od kabli nn – 0,4 kV. Na kable energetyczne krzyżujące się z projektowaną inwestycją nałożyć rury osłonowe. Na zbliżeniach i skrzyżowaniach z siecią energetyczną prace prowadzić metodą uniemożliwiającą powstanie awarii i pod nadzorem pracownika Energa-Operator S.A. Za zabezpieczenie, osłonięcie istniejącej sieci oraz usunięcie kolizji odpowiedzialny będzie Wykonawca. Realizacja usunięcia ewentualnych kolizji nastąpi na zasadach uzgodnionych odrębnie w Energa-Operator S.A. oddział w Kartuzach, ul. 3 Maja 9. Wykonawca robót zobligowany jest do pisemnego zgłoszenia do Rejonu Dystrybucji, rozpoczęcie robót z wyprzedzeniem 10-cio dniowym, oddzielnie dla każdej kolizji z urządzeniami energetycznymi.

Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień użytkowników istniejącego uzbrojenia.

1.3.3 Zabezpieczenie zieleni

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

1.3.4 Warunki na zabezpieczenie i ochronę znaków

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy punkty osnowy geodezyjnej znajdujące się na obszarze inwestycji, zinventaryzować, a wyniki inwentaryzacji przekazać staroście wykonującemu zadania z zakresu geodezji i kartografii przy pomocy Geodety Powiatowego,
- Punkty osnowy geodezyjnej zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem, naruszeniem i przesunięciem,
- W przypadku zniszczenia, uszkodzenia, naruszenia lub przesunięcia punktów osnowy geodezyjnej w trakcie prowadzonych prac budowlanych należy opracować projekt techniczny założenia osnowy i przekazać Staroście do zatwierdzenia,
- Dla punktów, które są narażone na przykrycie wierzchnią warstwą drogi, chodnika lub wjazdu należy wykonać wyniesienie do rzędnej niwelety drogi, chodnika, wjazdu itp.,
- Po zakończeniu prac budowlanych punkty osnowy geodezyjnej znajdujące się na obszarze inwestycji, zainwentaryzować,
- W przypadku zniszczenia, uszkodzenia, naruszenia lub przesunięcia punktów, należy dokonać założenia osnowy geodezyjnej zgodnie z zatwierdzonym przez Starostę projektem technicznym,
- Po zakończeniu prac budowlanych geodezyjną dokumentację techniczną powstałą w trakcie prac, dotyczącą osnowy geodezyjnej, należy przekazać wykonującemu zadania z zakresu geodezji i kartografii przy pomocy Geodety Powiatowego,

- Całość prac związanych z zakładaniem, odtworzeniem lub wyniesieniem punktów osnów geodezyjnych, musi być wykonana przez osoby posiadające uprawnienia zawodowe,
- Koszt wszystkich prac związanych z założeniem, odtworzeniem i wyniesieniem punktów osnowy geodezyjnej, ponosi inwestor planujący inwestycję.

1.4 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;
- wykonanie płukania i dezynfekcji rurociągów tłocznych;
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki.

1.4.1 Próba szczelności

Próbie 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 i 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.

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

1.5 Warunki gruntowo-wodne

W celu uzyskania informacji o stanie geotechnicznym gruntu pod inwestycję, oparto się o archiwalne opracowanie geotechnicznych warunków posadowienia, dla tego terenu.

Omawiany teren leży na Pojezierzu Kaszubskim. Rzeźba terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego fazy pomorskiej.

Wierzchnią warstwę stanowi nasyp mineralno-organiczny zbudowany z piasku próchniczego o grubości 0,6 m. Z nawierconych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – zaliczono do niej utwory spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L=0,346$.

WARSTWA II – zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,485$.

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej jako sączenie oraz o zwierciadle napiętym. Sączenie występuje na rzędnej 1,9 p.p.t. oraz 2,7 p.p.t., napięte zwierciadło nawiercone 3,1 p.p.t., a ustabilizowane 2,7 p.p.t. Poziom wody gruntowej może ulegać niewielkim wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych o amplitudzie $\pm 0,5$ m.

Na podstawie powyższych opinii wysnuto następujące wnioski i zalecenia techniczne:

- gruntami zdolnymi do przejścia obciążeń bezpośrednich od fundamentów są gliny piaszczyste oraz piaski drobne średniozagęszone;
- głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.;
- wszystkie grunty występujące na tym rejonie są gruntami nośnymi i są ciągłe litologicznie, w związku z tym warunki gruntowe zaliczamy do prostych;
- projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, z racji iż tłocznia ścieków jak i rurociągi kanalizacji sanitarnej będą posadowione poniżej 1,2 m p.p.t..

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

2.1 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 pochylonymi (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.

2.2 Sposób wykonania wykopów wąskoprzestrzennych

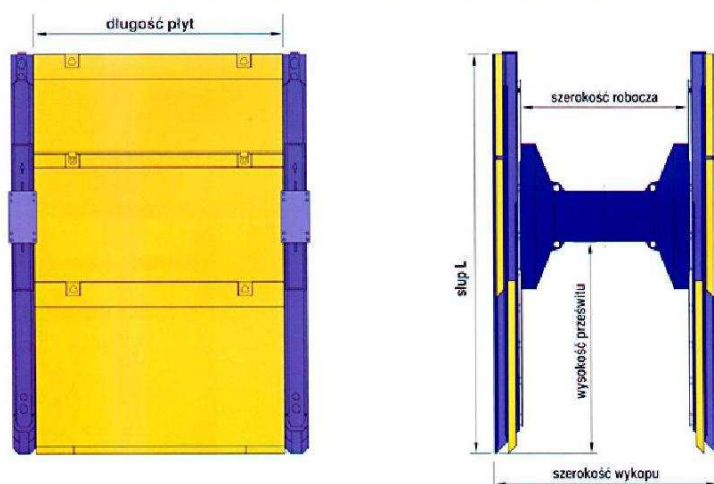
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z rurociągami. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane posiada uzbrojenie podziemne.

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. Spośród gotowych systemów obudów szalunkowych dostępnych na rynku proponuje się zastosowanie obudowy wykopu słupowo płytowego z rozporami rolkowymi.

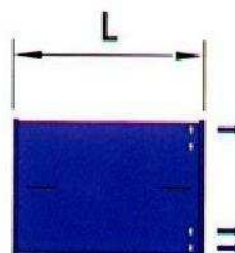
OFEROWANE SYSTEMY OBUDÓW WYKOPÓW

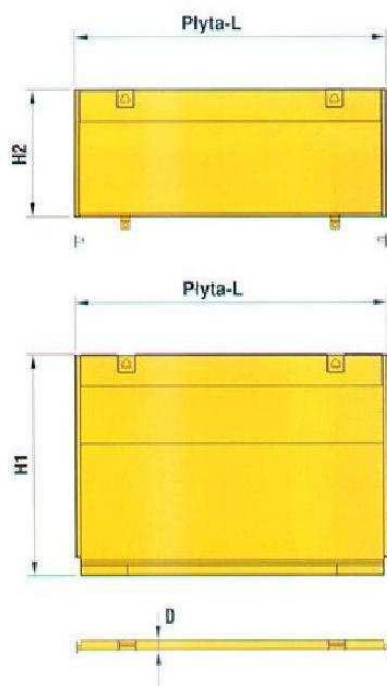
Dla wielkich głębokości i dużych rur:
Obudowa Słupowo - Płytowa SBH z Rozporami Rolkowymi



długość słupów (mm)	maks. wysokość prześwitu dla rur (mm)	ciężar pary rozpór rokowych (kg)	ciężar pary słupów (kg)	bezpieczny moment zginający (kNm)
4500	2925	930	1.900	596
5000	2925	930	2.120	596
5500	2925	930	2.320	596
6000	2925	930	2.560	596
3000		600	1.270	596
6500	2925	930	3.400	1.053
7000	2925	930	3.650	1.053
3000		600	1.500	1.053

długość przedłużki rozpory (m)	szerokość robocza (mm)	ciężar (kg)
0.25	1.49	163
0.50	1.74	202
1.00	2.24	280
2.00	3.24	443





OBUDOWA SŁUPOWO - PŁYTOWA Z ROZPORAMI ROLKOWYMI

długość płyt (mm)	wysokość płyt (mm)	grubość płyt (mm)	ciężar (kg)	długość prześwitu dla rur (mm)	bezpieczne obciążenie robocze (kN/m ²)	głębokość instalacji TBG (m)	typ płyty
2000	2400	100	540	1800	140	9	707
2000	1400	100	380	1800	140	9	711
2500	2400	100	650	2300	90.8	9	708
2500	1400	100	450	2300	90.8	9	712
3000	2400	100	740	2800	53	9	701
3000	1400	100	520	2800	53	9	704
3500	2400	100	870	3300	46.4	8.2	702
3500	1400	100	600	3300	46.4	8.2	705
4000	2400	100	980	3800	35.5	6.2	703
4000	1400	100	680	3800	35.5	6.2	706
4500	2400	120	1.250	4300	38	6.7	709
4500	1400	120	870	4300	38	6.7	713
5000	2400	120	1.370	4800	30.8	5.4	710
5000	1400	120	950	4800	30.8	5.4	714
5500	2400	130	1.850	5300	34.9	6	731
5500	1400	130	1.170	5300	34.9	6	732

2.3 Odwodnienie wykopów

Wszystkie obiekty należy posadawiać w odwodnionym wykopie. Stosować ścianki szczelne. Wody opadowe zebrać lokalnie i wypompować z wykopu. Z badań geotechnicznych wynika, iż w miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe występują, ogólny poziom wód gruntowych należy do wysokich. Oznacza to, że wszystkie obiekty projektowanej sieci posadowione poniżej poziomu wody gruntowej, należy posadawiać w odwodnionym wykopie. Zastosować pompy lokalnie odprowadzające wody z wykopu oraz igłofiltry. Unikać sytuacji powodujących obniżenie leja depresji na działkach sąsiadujących z inwestycją. Stosować ścianki szczelne. Wody opadowe zebrać lokalnie i wypompować z wykopu.

2.4 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.

2.5 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.

Opracowała: Magdalena Wysocka POM/0060/PWOS/15

III INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:	Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej w aglomeracji Nowa Karczma – rejon ul. Gdańskiej w Nowej Karczmie
Adres:	Działki nr 150 obręb 0007 Nowa Karczma, gmina Nowa Karczma, powiat kościerski, woj. pomorskie
Inwestor:	Gmina Nowa Karczma Ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
Projektant:	Mgr inż. Magdalena Wysocka upr. bud. POM/0060/PWOS/15

1.1 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.

1.2 Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-tłocznym. Inwestycja umożliwi przejęcie ścieków z każdego budynku i przekierowanie ich poprzez system kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków.

Zaprojektowano i przewidziano realizację robót budowlanych w technologii tradycyjnej.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy liniowe o głębokości ponad 1,5m wykonane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- przewiertki sterowane;
- montaż rurociągów z PE, łączonych metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego;
- montaż rurociągów z PVC, łączonych na uszczelki gumowe;
- montaż studni rewizyjnych;
- montaż armatury kołnierzonej;
- betonowanie;
- prace instalacyjne wod-kan;
- prace ogólnobudowlane.

1.3 Istniejące obiekty

Istniejące studnie, rurociągi oraz obiekty budowlane, objęte zakresem opracowania zlokalizowane są w terenach zielonych, gruntowych oraz w drogach ziemnych i gruntowych. Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie miejscowości Nowa Karczma, we wschodnim jej skraju. Na terenie inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna ze wszystkimi obiektami towarzyszącymi. Występują jezdnie asfaltowe, gruntowe, ziemne. Teren posiada uzbrojenie podziemne. Znajdują tu się wodociąg, przewody energetyczne i teletechniczne. Występują również bezodpływowe zbiorniki tzw. szamba, słupy energetyczne oraz elementy ogrodzenia posesji. Na terenach pomiędzy budynkami oraz drogami znajdują się tereny zielone – trawy, krzewy, drzewa.

1.4 Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia

Nie zaprojektowano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1.5 Zagrożenia podczas realizacji robót

Do najczęstszych zagrożeń związanych z budową rurociągów, studni i zbiorników 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;
- Spadanie na pracujących gruzu z rozbiórki żelbetowych obiektów budowlanych;
- Porażenie prądem elektrycznym:
 - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem.
 - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi.
 - podczas przebudowy instalacji elektrycznych.
- Poparzenia – podczas łączenia rurociągów z PE

1.6 Zasady bezpiecznego prowadzenia robót

1.6.1 Zagospodarowanie placu budowy

Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych do wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesz na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustradę wykonać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane, utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia

pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

1.6.2 Wymagania higieniczno-sanitarne, gospodarcze i przeciwpożarowe

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10 °C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,1 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,2 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

1.6.3 Roboty ziemne

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

1.6.4 Roboty budowlano-montażowe

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione. Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia. Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m. Zabronione jest w szczególności:
- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą. Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

1.6.5 Maszyny i urządzenia techniczne

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

1.7 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.

1.8 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu wewnętrznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.9 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.

1.10 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 wykopy 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.

1.11 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.

1.12 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.

1.13 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.

1.14 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:

Magdalena Wysocka POM/0060/PWOS/15