

„PROJEKT JS”	USŁUGI PROJEKTOWE I BUDOWLANE SŁAWOMIR PODESZWA 44-293 SZCZERBICE, UL. LEŚNA 29A; tel.:502242832 e-mail: projektjs@wp.pl NIP: 642-291-77-87
---------------------	---

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR		ZAKŁAD KARNY W RACIBORZU 47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		REMONT ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ W ZAKŁADZIE KARNYM W RACIBORZU			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14 KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: RACIBÓRZ OBREB EWIDENCYJNY: RACIBÓRZ KARTA MAPY 2 IDENTYFIKATOR DZIAŁEK: 241101_1.0007.AR_2.127 241101_1.0007.AR_2.3831/125			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRAC.	DATA OPRACOW.	PODPIS
Główny Projektant	mgr inż. SŁAWOMIR PODESZWA	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/3529/POOS/11 nr ewidencyjny SLK/IS/7329/11	instalacje sanitarne	luty 2025	
Sprawdzający	mgr inż. LESZEK CYGAN	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/2089/POOS/08 nr ewidencyjny SLK/IS/5600/08	instalacje sanitarne	luty 2025	
MIEJSCOWOŚĆ I DATA:		Szczerbice, luty 2025 r.			

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu

- | | |
|---|--------|
| 1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych oraz kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta branży sanitarnej | str. 3 |
| 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych oraz kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego sprawdzającego branży sanitarnej | str. 4 |
| 3. Oświadczenie projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | str. 5 |

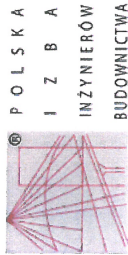
II. Część opisowa

- | | |
|--|---------|
| 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego | str. 6 |
| 2. Podstawa opracowania | str. 6 |
| 3. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu | str. 6 |
| 4. Projektowane zagospodarowanie terenu | str. 8 |
| 5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu | str. 11 |
| 6. Dyspozycje budowlane wykonania robót | str. 11 |
| 7. Uwagi końcowe | str. 26 |
| 8. Informacja dotycząca BIOZ | str. 27 |

III. Część rysunkowa

- | | |
|---|---------|
| 1. Plan orientacyjny | str. 34 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | str. 35 |
| 3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej | str. 36 |
| 4. Studzienka rewizyjna PE | str. 37 |
| 5.1.Studzienka rewizyjna żelbetowa | str. 38 |
| 5.2.Studzienka kaskadowa żelbetowa | str. 39 |
| 6. Układanie rur i zabezpieczenie wykopów | str. 40 |
| 7. Odwodnienie wykopów | str. 41 |

IV. Załączniki



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-3GW-Y9F-8FN *

Pan Sławomir Podeszwa o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7329/11 jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 k.c.)
1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SLKOKK/71313529/11
Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

DECYZJA
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚlOIIB
nadaje Panu Sławomirowi Podeszwa
mgr inż. inżynier i ochrony środowiska
ur. dnia 16 stycznia 1979 w Rybniku
UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3529/POOS/11
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Zakres uprawnień:
- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wwłw specjalności.

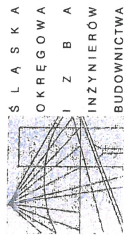
UZASADNIENIE
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Sławomir Podeszwa posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Pouczenie
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 wwłw ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, a za wpis na listę członków właściwej Izby samorządowej zawodowej.
2. Określone w niniejszym zaświadczeniu uprawnienia przysługują Panu Sławomirowi Podeszwa, mgr inż. inżynier i ochrony środowiska, Kwalifikacyjnej Komisji Kwalifikacyjnej ŚlOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Orzeczają:
1. Pan Sławomir Podeszwa
Gen. Józefa Bema 86
44-280 Rydułtowy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK
1. mgr inż. Piotr Sztykowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz





SLKOKK7131/2089/08

Katowice, dnia 30 maja 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiB

n a d a j e

Panu(!) Leszekowi Cygan

Mgr inż. Inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 22 marca 1975 w Rydułtowach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2089/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(!) Leszek Cygan posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

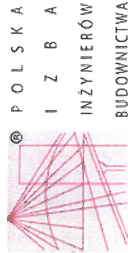
Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz w/w na liście członków właściwej Izby Inżynierów Budownictwa.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



- Otrzymują:
1. Pan(!) Leszek Cygan
Wolności 24
44-282 Czernica
 2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 3. a/a.
 - 4.

- Skład orzekający OKK
1. Mgr inż. Zbigniew Dzięgiewicz
 2. Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
 3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-E15-254-2MK *

Pan Leszek Cygan o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5600/08

adres zamieszkania ul. Wolności 24, 44-282 Czernica

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 k.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Władcy Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA LUB OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT TECHNICZNY

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r., (tekst jednolity – Dz.U. 2024 poz. 725) oświadczam, że projekt budowlany:

REMONT ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ W ZAKŁADZIE KARNYM W RACIBORZU

zlokalizowanej:

47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: RACIBÓRZ
OBRĘB EWIDENCYJNY: RACIBÓRZ
KARTA MAPY 2
DZIAŁKI NR.: 127, 3831/125

sporządzony w dniu:

luty 2025 r.

wykonany na zlecenie:

ZAKŁAD KARNY W RACIBORZU
47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKT. / SPRAWDZ.	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA	PODPIS
Główny Projektant	mgr inż. SŁAWOMIR PODESZWA	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/3529/POOS/11 nr ewidencyjny SLK/IS/7329/11	instalacje sanitarne	luty 2025	
Sprawdzający	mgr inż. LESZEK CYGAN	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/2089/POOS/08 nr ewidencyjny SLK/IS/5600/08	instalacje sanitarne	luty 2025	
MIEJSCOWOŚĆ I DATA:		Szczerbice, luty 2025 r.			

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji budowlanej służącej do remontu odcinka istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w zakładzie karnym w Raciborzu.

Niniejsza dokumentacja jest projektem technicznym.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia oraz warunki techniczne określone przez Inwestora;
- Podkłady architektoniczno-budowlane;
- Wizja w terenie oraz inwentaryzacja własna obiektu budowlanego;
- przekazany przez Inwestora monitoring TV remontowanego odcinka kanalizacji sanitarnej;
- wizja w terenie wraz z weryfikacją prawidłowości podłączenia sprzętem do zadymiania;
- Dane techniczne zastosowanych urządzeń;
- Aktualne prawo budowlane, normy, przepisy i katalogi producentów;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst – Dz.U. 2024 poz. 725);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690), tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Istniejąca sieć uzbrojenia terenu

Zgodnie z mapami, na trasie oraz sąsiedztwie projektowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie:

- podziemne instalacje oraz sieć wodociągowa z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć gazowa z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć ciepłownicza z przyłączami;
- podziemne kable energetyczne oraz telekomunikacyjne;
- napowietrzne linie energetyczne oraz telekomunikacyjne z słupami;
- drogi publiczne oraz drogi wewnętrzne.

Trasy istniejącego uzbrojenia podziemnego zostały naniesione przez służby geodezyjne na mapę sytuacyjno-wysokościową w obowiązujących kolorach.

Służby geodezyjne nie wykluczają występowania uzbrojenia niepokazanego na podkładach mapowych. Z uwagi na specyfikę zakładu, możliwe jest występowanie znacznej ilości uzbrojenia podziemnego niepokazanego na podkładach mapowych.

Przed przystąpieniem do prac wykonać przekop kontrolny w celu ustalenia rzeczywistego stanu uzbrojenia podziemnego. Prace w tym rejonie należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć na okres prowadzonych prac.

3.2. Dane dotyczące rejestru zabytków i ustaleń MPZP

Zgodnie z MPZP Miasta Racibórz (uchwała nr XLIII/651/2006) projektowana inwestycja, zlokalizowana jest na terenach zabudowy usługowej H2IS oraz terenów zieleni H41ZP.

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach obszaru wpisanego do rejestru zabytków oraz w granicy strefy „B” ochrony konserwatorskiej.

Obiekt położony będzie na terenie będącym własnością Inwestora.

Pojawienie się osób postronnych na terenie inwestycji jest możliwe.

Inwestycja nie jest sprzeczna z ustaleniami w/w MPZP.

3.3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Zgodnie z MPZP Miasta Racibórz (uchwała nr XLIII/651/2006) projektowana inwestycja, zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych. W związku z powyższym przedmiotowa inwestycja nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

3.4. Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), projektowana inwestycja tj. remont istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w zakładzie karnym w Raciborzu o długości ok 58m, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1094, wraz z późniejszymi zmianami), projektowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

Realizacja inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

W trakcie realizacji inwestycji będą stosowane następujące środki ograniczające jej oddziaływanie na środowisko:

- nadmiar ziemi z wykopów będzie wywieziony na wskazane przez Inwestora miejsce i wykorzystany do rekultywacji terenu;
- odpady powstałe z rozbiórki nawierzchni dróg i inne będą wywożone na składowisko materiałów niebezpiecznych;
- poziom hałasu podczas wykonywanych prac budowlanych nie może przekroczyć ustaleń zawartych w Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).
- emisja pyłów do atmosfery będzie nieznaczna i będzie miała charakter okresowy (ruch pojazdów).

W przypadku konieczności wycinki drzew Inwestor zobowiązany jest do pozyskania stosownego zezwolenia. Stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1336.

W przypadku prac prowadzonych w terenach zielonych należy:

- zachować odległość min. 2,0 m od krawędzi drzew, 3,0 m od drzew stanowiących pomniki przyrody i 1,0 m od korony żywopłotów i krzewów;
- wykopy w obrębie korzeni drzew prowadzić ręcznie (w miarę możliwości) bez obcinania korzeni grubszych (rury układać pod korzeniami).

Roboty w obrębie drzew nie mogą trwać dłużej niż 2 tygodnie. W przypadku przerwania robót zabezpieczyć korzenie przed pozbawieniem wilgoci (wilgotnymi matami lub poprzez zasypanie wykopów ziemią).

Zabezpieczyć korzenie matami w przypadku mrozów. Nie niszczyć zieleni poprzez składowanie materiałów lub instalowanie maszyn. Na początku prowadzonych prac zdjąć górną warstwę humusu, a po zakończeniu prac humus ułożyć na wierzchu (grubość warstwy urodzajnej min. 100 mm). W przypadku konieczności wycinki drzew Inwestor zobowiązany jest do pozyskania stosownego zezwolenia.

Stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1336.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi BHP i p.poż.

3.5. Charakterystyka geologiczno-inżynierska

W lutym 2024 roku w rejonie inwestycji opracowano dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną. W trakcie prowadzonych prac geotechnicznych wykonano analizę gruntów.

Pod warstwą nasypów niekontrolowanych o grubości ok. 2,0 m zalega pył z iłem do głębokości ok. 4,3 m p.p.t. Poniżej 4,3 m zalega piasek drobny brązowy.

Wierceniami wykonanymi w lutym 2022 roku stwierdzono, że w podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym. Wodę gruntową nawiercono na poziomie 4,7 m p.p.t. Piezometryczny (ustabilizowany) poziom wód gruntowych wynosi 2,8 m p.p.t. Należy mieć na uwadze, że w zależności od pory roku i warunków pogodowych możliwe są okresowe wahania poziomu zwierciadła wód gruntowych. W porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) poziom ten może się podnosić, natomiast w porach suchych opadać.

Nie stwierdzono występowania na terenie inwestycji niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu innych osadów niż stwierdzonych otworami wiertniczymi.

Nie zachodzą na terenie przedmiotowej parceli i w najbliższym sąsiedztwie zjawiska osuwiskowe.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu panują złożone warunki gruntowo-wodne (zwierciadło wód gruntowych znajduje się powyżej poziomu projektowanego posadowienia).

3.6. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Projektowany obiekt budowlany tj. remont istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w zakładzie karnym w Raciborzu, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Zgodnie z przedmiotem zamówienia zaprojektowano remont odcinka istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w zakładzie karnym w Raciborzu.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej przedstawiono na rysunku nr 2, natomiast profil podłużny przewodu przedstawiono na rysunku nr 3.

4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

4.1.1. Opis rozwiązania

Z uwagi na duże zagłębienie istniejącej kanalizacji sanitarnej, liczne uzbrojenie podziemne, projektowany remont istniejącej kanalizacji sanitarnej zaleca się wykonać w technologii bezwykopowej metodą sterowanego przecisku hydraulicznego z przewiertem pilotażowym, gdzie ciąg rur stalowych przeciskowych będzie stanowił rurę ochronną dla prowadzonych przewodów kanalizacji sanitarnej wykonanych z rur PVC-U ze ścianką litą, kielichowych SN8 kN/m². Rury przewodowe układać na płozach poślizgowych.

Na zmianie kierunku trasy projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej oraz w punktach przełączenia / podłączenia istniejących przewodów kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki rewizyjne Ø1000 mm PP. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. Dna kinety studni powinny posiadać wyprofilowanie zapewniające prawidłowy ukierunkowany przepływ ścieków. Podłączenia kanałów wykonać zgodnie z kierunkiem przepływu pod max. kątem 90°. Włączenie do studni wykonać jako szczelne do przygotowanego fabrycznie otworu w kinecie.

Z uwagi na specyfikę zakładu karnego w Raciborzu oraz brak możliwości wyłączenia z eksploatacji zakładu w czasie prowadzenia prac budowlanych, wykonawca zobowiązany jest do zachowania ciągłości przepływu ścieków sanitarnych (wykonanie bypassu – pompowanie tymczasowe).

Trasę projektowanej kanalizacji przedstawiono na rysunku nr 2, natomiast profil podłużny przewodu przedstawiono na rysunku nr 3.

4.1.2. Materiał i uzbrojenie

Kanalizację sanitarną wykonać wg wytycznych materiałowych Inwestora.

A/ Rury i kształtki PVC-U:

System kanalizacji zewnętrznej z PVC-U ze ścianką litą SDR34 SN8, klasa S, spełniające wymagania PN-EN1401 oraz aprobat technicznych; rury w odcinkach nie dłuższych niż 6,0 m; rury z wydłużonym kielichem WK; rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD, tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1,0 m od tych konstrukcji i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium; rury z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej; kolor pomarańczowy; rury wyposażone w uszczelki wargowe lub wargowe 2 pierścieniem rozprężnym; system winien posiadać opinię GIG - dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych. Rury przeznaczone do budowy sieci kanalizacji sanitarnej muszą być w całości zabudowane przez jednego wybranego tego samego producenta.

B/ Studzienki kanalizacyjne rewizyjne $\phi 1000\text{mm}$ PP:

Studnia włazowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN- EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających.

Materiał użyty do produkcji studni musi spełniać następujące parametry w wyrobie gotowym:

gęstość: $\geq 0,900 \text{ kg/m}^3$ oraz moduł sprężystości: $\geq 1.000 \text{ MPa}$.

Studnia zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).

Elementy prefabrykowane (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścien wznoszący stanowiący trzon studni) wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku, elementy pełnościennie, posiadające ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające konstrukcję studni. Sztywność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982.

Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.

Pierścień i stożek (wykonanie mimośrodowe) zaopatrzone w zintegrowane, odporne na korozję, jasnoszare i wymienne stopnie. Stopnie jak i elementy mocujące wykonane z materiałów odpornych na korozję bez użycia jakichkolwiek elementów metalowych.

Stopnie wykonane ze wzmocnionego włókna szklanego PP w kolorze szarym, montowane fabrycznie oraz wymienne zgodnie z PN-EN 13598-2 i przepisami bezpieczeństwa (BHP).

Odstępy między stopniami w pionie równe.

Uszczelki łączące elementy studni zgodne z PN-EN 681-1 oraz PN-EN 1277 – elastomerowe uszczelki wielowargowe typu „triplesafetyseal” wykonane wtryskowo.

Podstawa studni z płaskim użebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom (wysokość żeber od dna kanału do dna studni 20 cm); szara jasna kineta, ułatwiająca inspekcję kanału.

Kinety ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu, co 15 stopni) kinety fabrycznie wyprofilowane o łagodnych łukach (nie segmentowe) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 400. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych.

Możliwość wykonania dodatkowych wlotów zaopatrzonych w króćce kielichowe w zakresach średnic od DN 160 do DN 400.

Dolot i wylot wyprowadzony jako króciec kielichowy zaopatrzony w uszczelkę zabezpieczoną przed wysunięciem tworzywowym pierścieniem dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa.

Możliwość podłączenia bez użycia dodatkowych adapterów rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852.

Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do $3,75^\circ$ w każdym kierunku – regulacja $7,5^\circ$ na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonane za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową w zakresach średnic od DN 160 do DN 315.

Wysokość spocznika 1/1 D, ze względu na wymogi bezpieczeństwa struktura powierzchni antypoślizgowa.

Ze względów hydraulicznych zalecane jest stosowanie podstaw z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takich, w których średnica kinety jest równa średnicy włączanej rury.

Odciażający pierścień betonowy przenoszący obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z betonu wzmocnionego stalą, wytrzymałość na ściskanie C 35/45.

Zabezpieczający przed przemieszczaniem się włazów dostępnych w handlu.

Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Dedykowany system włazów żeliwnych powinien posiadać średnicę zewnętrzną ramy o wymiarach minimalnych 760 mm. Optymalne jest stosowanie włazów z ramą o wymiarze zewnętrznym 785 mm.

C/ Studzienki kanalizacyjne rewizyjne $\phi 1000$ mm żelbetowe:

Opcjonalnie można zabudować studzienki wykonane z elementów prefabrykowanych żelbetowych o średnicy 1000 [mm], tj.: podstawy studzienki (prefabrykat z płytą denną i wyprofilowaną kinetą); spoczniki / kłamry złączowe powlekane tworzywem zmontowane fabrycznie w trakcie produkcji w ścianie bocznej podstawy zgodnie z normą nr PN-EN 13101:2005; otwory (przejścia szczelne) umożliwiające podłączenie rury kanalizacyjnej każdego rodzaju i pod kątem określonym w projekcie; wszystkie elementy tj. kręgi i zwężki redukcyjne betonowe zbrojone wyprodukowane z betonu o klasie min. C 35/45, wodoszczelnego W-8, nasiąkliwego (poniżej 5%), mrozoodpornego F-150; elementy składowe studzienek mają wyprofilowane powierzchnie czołowe tworzące złącze (zamek), umożliwiające szczelne połączenie elementów za pomocą uszczelek elastomerowych; elementy systemu zgodne z normą nr PN-EN 1917:2004. Studnie kanalizacyjne jako komplet muszą być zabudowane przez jednego wybranego tego samego producenta.

D/ Włazy:

Włazy kanałowe: żeliwno - betonowe kl. D - 400 z pokrywą z żeliwa szarego i wypełnieniem z betonu klasy min. C35/45, z trapezową wkładką tłumiącą MEIPREN umieszczona w pokrywie, bez rygli, niewentylowane; włazy powinny odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-EN 124:2015.

E/ Rury ochronne "RO"

Istniejący wodociąg w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją sanitarną zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną, gdy pionowa odległość między tymi przewodami w "świecie" będzie mniejsza niż 0,5 m. Istniejący gazociąg w miejscu skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną, gdy pionowa odległość między projektowaną kanalizacją, a istniejącym gazociągiem w "świecie" będzie mniejsza niż 0,2 m. Rury ochronne zabezpieczające istniejące przewody sieci gazowej należy wyposażyć w rurę wydmuchową, a ich montaż należy wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501. Dobór rur ochronnych uzależniać od rzeczywistej średnicy rur przewodowych i głębokości ich posadowienia. Dla przewodów stalowych stosować rury ochronne dwudzielne z rur stalowych, natomiast dla przewodów wykonanych z rur PE stosować rury ochronne dwudzielne z PE.

F/ PŁOZY POŚLIZGOWE

Płozy poślizgowe np. typu "TR" firmy Integra z Gliwic (dla średnicy zewnętrznej rury przewodowej 151-414 mm) w max. odstępach $a = 1,5$ m, (0,15 m od początku i na końcu przepustu). Wysokość płozy wraz z rolkami: 30, 50, 70, 90 mm, szerokość płozy: 140 mm, materiał: PE-HD, nylon. Montaż płóz poślizgowych polega na nałożeniu na taśmy odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego i zmontowaniu zamka. Liczba elementów zależy od średnicy zewnętrznej rury przewodowej. Manszeta zakończeniowa typu "N" firmy Integra z Gliwic.

G/ Rury ochronne dwudzielne na kablach "RA"

Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją założyć rury ochronne dwudzielne z PE o średnicy stosownej do przekroju kabla, np. $\phi 160$ mm typu A160PS i długości $L=3,0$ m, koloru czerwonego (kable SN) oraz koloru niebieskiego (kable NN). Rury ochronne uszczelnić dławicami czopowymi EK186.

W przypadku nie zachowania odległości zgodnych z E-004, E-5100 i przepisami budowy urządzeń energetycznych, w/w kable należy bezwzględnie przebudować.

5. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

W nawiązaniu do Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2020 poz. 1609 (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1679 z późniejszymi zmianami), informuje, iż obszar oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego, mieści się w całości na działkach, na których obiekt został zaprojektowany, a więc na działce o numerze ewidencyjnym 127, 3831/125 (jednostka ewidencyjna: Racibórz, obręb ewidencyjny: Racibórz, arkusz mapy 2).

Obszar oddziaływania obiektu – po śladzie projektowanych sieci, tj. wzdłuż trasy projektowanego uzbrojenia podziemnego w pasie o szerokości większym od gabarytów urządzeń/studzienek o 2,0 m z każdej stron. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem.

Jednocześnie zgodnie w/w rozporządzeniem poniżej wskazano przepisy prawa w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - Dz.U. 2020 poz. 1609 (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1679 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późniejszymi zmianami).
- "Wymaganiami technicznymi, zeszyt 3: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych", COBRTI Warszawa, 2001 r.,
- "Wymaganiami technicznymi, zeszyt 9: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", COBRTI Warszawa, 2003 r.;

6. DYSPOZYCJE BUDOWLANE WYKONANIA ROBÓT

6.1. Wykonanie i odwodnienie wykopów

Wykopy wykonywać jako wąsko-przestrzenne obustronnie szczelnie, zabezpieczone wypraskami (do 3,0 m głębokości) lub grodzicami (przy głębokości powyżej 3,0 m), stosownie do warunków gruntowo-wodnych. Wykopy dla komór startowych i odbiorczych, studzienek oraz kanałów o głębokości powyżej 3,0 m zabezpieczać grodzicami.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo istniejących budynków, montaż ścianek szczelnych z grodzic należy wykonywać metodą bezwibracyjną - wciskanie.

Jeżeli w obrębie klina odłamu odbywał się będzie ruch pojazdów lub wystąpi duże obciążenie naziomu zastosować obudowę zabezpieczającą wykop przed utratą stateczności.

Szczególną starannie należy zabezpieczyć wykop przy prowadzeniu robót w sąsiedztwie fundamentów budynku (niebezpieczeństwo utraty stateczności gruntu).

Roboty ziemne można wykonywać sprzętem mechanicznym, za wyjątkiem robót prowadzonych pod liniami napowietrznymi liniami energetycznym oraz w rejonie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego, które należy prowadzić ręcznie.

W trakcie prowadzenia prac montażowych poziom wód gruntowych musi być obniżony co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu, aż do ostatecznego zakończenia zagęszczania obsypki. Odwodnienie wykopów realizować przez wykonanie drenażu na całej długości kanałów, rzepi i odpompowywanie wody. Przy intensywnym napływie wód gruntowych stosować odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

Sposoby zabezpieczenia wykopów przedstawia rys. 6, natomiast odwodnienia wykopu - rys. 7.

W przypadku odprowadzenia pompowanych wód do rowu lub kanalizacji deszczowej należy uzyskać zezwolenie ich właściciela.

W przypadku wystąpieniem w poziomie posadowienia przewodów gruntów rodzimych słabonośnych, należy je wybrać (bez użycia sprzętu budowlanego) do głębokości ok. 0,5 m i zastąpić zagęszczoną warstwami poduszką z pospółki. Obsypkę rur oraz zasypkę wykopu wykonać wg opisu jak niżej.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi BHP i p.poż.

Podczas wykonywania wykopów pod kanalizację sanitarną należy zachować minimalne odległości poziome skrajni przewodu sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z Wymaganiami technicznymi, zeszyt 9: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", COBRTI Warszawa, 2003 r.

6.2. Podłoże, obsypka i zasypka

a/ podłoże naturalne

Podłożem dla układanych rur może być grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm lub grunt spoisty odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms, ss, zs wg PN-B-02481:1998. Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Na poziomie posadowienia muszą występować grunty o wystarczającej nośności.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2÷0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody oraz przed dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów niż te, które wymieniono wyżej należy wykonać podłoże wzmocnione. Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp) o małej grubości po ich usunięciu, przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających), w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów, jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała równo na podsypce na całej swej długości z zachowaniem spadków wg Dokumentacji Budowlanej.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 50 mm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ±1 cm.

b/ podsypka, obsypka i zasypka

Podsypkę o minimalnej grubości 200 mm, obsypkę zasadniczą (wokół rury) i górną do wysokości 300 mm nad rurą należy wykonać piskiem o średnicy ziaren 0 - 2 mm i zagęścić ją do 98% - pod drogami oraz 95% - w terenie pozostałym zmodyfikowanej próby Proctora. W bezpośrednim sąsiedztwie rury obsypkę zagęścić do do 95% zmodyfikowanej próby Proctora.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury.

Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0,3 m.

Szczególnie starannie wykonać zagęszczenie w strefie pachwin rury. Na warstwie obsypki górnej ułożyć taśmę oznaczeniowo-lokalizacyjną z PE o szerokości 200 mm z wkładką stalową.

Zasypkę wykopu w strefie podlegającej obciążeniom komunikacyjnym wykonać z pospółki zagęszczonej warstwami gr. 200 mm do stopnia zapewniającego spełnienie warunku podbudowy jezdni wg PN-S-02205:1998 tj. podłoże G1 o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 120 MPa, wskaźnik zagęszczenia $Is=1,03$ dla kategorii ruchu od KR3 do KR6.

Dla kategorii ruchu KR1 i KR2 podłoże G1 o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa, wskaźnik zagęszczenia $Is=1,00$. W terenach zielonych zasypkę rury można wykonać gruntem rodzimym zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia 95%.

Minimalna grubość przykrycia przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych powinna wynosić 1,0 m.

W przypadku mniejszej grubości przykrycia rur, należy zastosować ocieplenie w postaci warstwy keramzytu gr. 200-300 mm lub zastosować ocieplenie rur łupkami ze spienionego polistyrenu. Keramzyt zabezpieczyć od góry przed wodami opadowymi warstwą folii lub papy (na szerokość wykopu). Rurę przewodową chronić przed kontaktem z keramzytem poprzez owinięcie grubą folią z PE. Sposób układania rur w wykopie przedstawia rysunek 6.

6.3. Montaż przewodów

a/ przewody grawitacyjne układane metodą tradycyjną (w wykopie)

Rury z PVC-U należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC-U, poprzez wykonanie czynności przygotowawczych:

- przycięcie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Bose końce rury należy zukosować pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy większych średnicach należy używać wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przejście rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać w tulei ochronnej z uszczelką (przejście szczelne).

Przy małym przykryciu rur kanalizacyjnych, w terenie podlegającym obciążeniom komunikacyjnym zastosować rury PVC-U o sztywności obwodowej SN12.

b/ przewody grawitacyjne układane metodą bezwykopową

Przewody grawitacyjne kanalizacji sanitarnej układane metodą bezwykopową należy wykonać za pomocą sterowanego przecisku hydraulicznego z przewiertem pilotażowym.

Przewody układać metodą sterowanego przecisku hydraulicznego poprzez wprowadzanie rur do gruntu z poziomu terenu. Przewiert wykonuje się wiertnicą poziomą.

Proces przebiega w trzech etapach:

1. Ze studni startowej do studni docelowej przeciskany jest ciąg rur (żerdzi) pilotowych – w odcinkach jedno metrowych, łączonych na gwint. W pierwszym elemencie żerdzi, tuż za głowicą wiertniczą znajduje się element optyczny (oświetlona tablica diodowa), z którego obraz przenoszony jest za pomocą instrumentu elektrooptycznego oraz kamery na monitor. Obserwacja obrazu tablicy diodowej pozwala operatorowi na kontrolę wykonywanego przewiertu żerdzią oraz na korektę kierunku.
2. Po zrealizowaniu pierwszego etapu (odcinka przewiertu żerdzi pilotowej), do ostatniej żerdzi w studni startowej, montowany jest odpowiedni element przejściowy – poszerzacz oraz dalej ciąg rur stalowych, o długości jednego metra, łączonych na gwint lub inny rodzaj połączenia. W poszerzaczach znajduje się odpowiednie narzędzie skrawające, za którym montowany jest ciąg ślimaków transportowych, montowanych wewnątrz rur stalowych, których średnica zewnętrzna odpowiada średnicy zewnętrznej rur medialnych, które będą zastosowane do budowy rurociągu. W trakcie przecisku ciągu rur stalowych ochronnych, w studni docelowej wymontowuje się kolejne odcinki żerdzi pilotowej.
3. W ostatnim etapie wykorzystując ciąg rur stalowych o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej projektowanego przewodu kanalizacji sanitarnej, następuje wypychanie przewodów kanalizacji sanitarnej na płozach poślizgowych do rury stalowej osłonowej. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami.

6.4. Montaż studzienek kanalizacyjnych

6.4.1. Studzienek rewizyjnych Ø1000 mm PP /rys. 4/

Studnie ROMOLD PE / PP są dostarczane jako gotowe elementy do zamontowania. Wszystkie elementy należy sprawdzić przed montażem pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub zanieczyszczeń. Uszkodzone elementy muszą zostać wymienione a zabrudzenia usunięte. Uszczelki na dolotach mogą być dostarczone jako wstępnie zamontowane lub w opakowaniach fabrycznych celem ich założenia na budowie. Króćce wylotowe są wykonane fabrycznie dla konkretnych średnic rurociągów. Podłączenia są przystosowane do montażu rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852 lub PN-EN 12666.

MONTAŻ I ZABUDOWA STUDNI

Należy zagwarantować w sposób trwały wszystkie kolejne parametry zabudowy. Dla przykładu: zapobieganie wypłukiwania drobnych frakcji gruntu osłabiających zagęszczenie wokół studni poprzez zastosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych takich jak: użycie geowłókniny, nieprzepuszczalnych barier ilowych lub temu podobnych.

PODŁOŻE (WARSTWA NOŚNA)

Minimalna wymagana warstwa podsypki pod dnem podstawy studni musi wynosić 10 cm. Wartości dolnej warstwy podsypki definiuje norma PN-EN 1610 w punkcie 7.2. „Sposoby wykonania podłoża” w tym przypadku podłoża typ 1.

Powierzchnia dla podparcia dna podstawy powinna być nośna i całkowicie płaska. Powierzchnia podparcia podstawy studni musi być wykonana zgodnie ze specyfikacjami projektowymi (różnica między dolnym rantem podstawy a dnem kanału wynosi 20 cm).

PODSTAWA STUDNI - PODŁĄCZENIE RUR

Podstawę należy umieścić na uprzednio przygotowanym podłożu i ułożyć odpowiednio do kierunku rur. Należy posadzić podstawę zgodnie z kierunkiem przepływu.

PODSTAWA Z KRÓĆCAMI NA WCISK

Wszystkie połączenia rur są przygotowane jako króćce kielichowe, gdzie na każdym z nich został określony kierunek przepływu oznaczony strzałką. Wszystkie gniazda połączeniowe są przeznaczone do bezpośredniego podłączenia końców bosych rur z tworzywa zgodnych z PN-EN 1401 oraz 1852 lub innymi rurami z tworzyw z zachowaniem wymiarów w/w rur. W przypadku za stosowania rur posiadających inne wymiary zewnętrzne (rury z tworzyw lub innych materiałów) konieczne jest zastosowanie adapterów, złączek przejściowych lub manszet. (Wskazówka: przy zastosowaniu innych rur lub też adapterów innych niż standardowe można się spodziewać efektu uskoku między powierzchnią rury a kinetą studni).

Należy sprawdzić prawidłowość osadzenia uszczelki i ich stan; w przypadku potrzeby usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Wewnętrzną część kielicha jak i koniec bosa rury przyłączeniowej posmarować odpowiednią warstwą środka ślizgowego; następnie wsunąć koniec rury do oporu. Na wszystkich króćcach kielichowych pozioma regulacja kąta wy nosi $\pm 3,75^\circ$, natomiast zmienne nachylenie 6,5%. Przy jednoczesnej zmianie ułożenia rury w kierunku poziomym i pionowym podane wartości podlegają znacznej redukcji. Nie jest konieczne zastosowanie żadnych dodatkowych złączek lub kielichów nastawnych do połączenia podstawy studni PP z rurami. Przy użyciu jakichkolwiek kształtek należy dokładnie sprawdzić ułożenie uszczelki w studni oraz głębokość wsunięcia kształtki.

PODSTAWA Z KRÓĆCAMI DO ZGRZEWANIA

Doloty i wyloty w postawie studni są wykonane jako gładkie rury z PE (standard PE 100 SDR 17,6) i mogą być bezpośrednio za pomocą mufy elektrooporowej zgrzewane z rurą PE. Końce bosa rur muszą przed zgrzewaniem zostać oczyszczone, sprawdzone pod kątem ewentualnych uszkodzeń oraz owalizacji, płaszczyzny oczyszczone oraz usunięte wióry. Utlenione powierzchnie rur przed zgrzewaniem muszą zostać dokładnie oczyszczone. Do usunięcia utlenionych powierzchni zaleca się użycie zdzieraków obrotowych. Rury muszą zostać wy czyszczone (odtłuszczone) za pomocą standardowych środków zalecanych przez producentów rur PE. Rury należy wsunąć do złączki elektrooporowej zgodnie z jej wymiarami i podłączyć kable do zgrzewarki. Wykonanie zgrzewu musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi normami oraz zaleceniami producentów zgrzewarek i kształtek elektrooporowych

ŁĄCZENIE ELEMENTÓW STUDNI DN 1000

Wykonanie prawidłowego połączenia elementów studni wymaga odpowiedniego założenie uszczelki systemowej, którą należy umieścić na górnej części podstawy lub pierścienia sprawdzając prawidłowość jej osadzenia. W przypadku zabrudzenia uszczelkę należy oczyścić i posmarować odpowiednią warstwą środka ślizgowego. Gniazdo na uszczelkę w elemencie studni, który zostanie nasadzony powinno być sprawdzone pod względem czystości, a w razie konieczności oczyszczone z zabrudzeń, potem nasadź gniazdo na dolny element bez zakleszczenia. Znaki pomocnicze na zewnętrznej części elementu studni muszą zostać ustawione prawidłowo (grafika), celem równego ustawienia stop ni w studni. Elementy studni muszą zostać połączone ze sobą do oporu przy użyciu stosunkowo niewielkiej siły. Zalecany jest przygotowanie oraz nałożenie na uszczelkę przed montażem elementów studzienki linek stalowych w oplocie z tworzywa – 2 lub 3 na całym obwodzie (grafika). Po zmontowaniu elementów linki należy wyciągnąć

MATERIAŁ DO WYKONANIA OBSYPKI

Materiał zasypowy do wypełnienia wykopu wokół studni po winien być niespoisty (niewiązący lub luźno wiązający) dający się zagęścić o średnicy cząstek dla materiałów okrągłych (np. żwir) nie większych niż 32 mm. w przypadku materiałów łamanych (mielonych) nie większych niż 16 mm. W przypadku materiału zasypowego należy przestrzegać zaleceń zawartych w PN-EN 160 punkt 5.3. Zaleca się zastosowanie materiału zasypowego z grup G1 oraz G2 zgodnego z wytycz nymi ATV 127 sekcja 3.1

ZASYPYWANIE I ZAGĘSZCZANIE

Minimalna szerokość obsypki wokół studni musi odpowiadać zaleceniom PN-EN 1610 – tabela 1 i wynosić min. 40 cm na całym obwodzie. W przypadku instalacji studni w wodzie gruntowej należy z uwagi na zabezpieczenia przed siłami wyporu zwiększyć szerokość obsypki do 50 cm. Należy szczególnie uważać w obszarze połączenia rury ze studnią i upewnić się, że jest prawidłowo wypełniony. Należy ostrożnie nałożyć materiał wypełniający warstwami o grubości 20-40 cm i zagęścić przy użyciu średniej wielkości stopy wibracyjnej (około 50 kg). Ilość cykli zagęszczania każdej warstwy uzależniona jest ściśle od rodzaju materiału zasypowego, wysokości warstwy oraz rodzaju użytego sprzętu. Szczegółowe wytyczne w tym zakresie znajdują się w ENV 1046 w tabeli 6 lub wytycznych DWA-A 139 tabe la 2. Prace budowlane powinny być prowadzone w ten sposób, aby zagęszczenie wykonane wokół studni wykazywało stopień zagęszczenia nie mniejszy niż $D_{pr} = 97\%$. W podbudowie drogi powierzchnia podparcia pierścienia odciażającego dla zabudowy włazu klasy D 400 musi być stabilna i moduł wtórnego obciążenia gruntu powinien mieć wartość min. 100 MN/m².

REGULACJA WYSOKOŚCI STUDNI

Dopasowanie wysokości studni dokonywane jest poprzez obcięcie górnej części stożka (szyjki). Studnia może zostać skrócona max. o 25 cm, służą do tego specjalnie ukształtowane rowki w odstępach co 1 cm. Operacji można dokonać za pomocą wyrzynarki lub piły ręcznej. Należy przy tym pamiętać o oczyszczeniu powstałych zadziorów. Należy o tym pamiętać, że obcięcia można tylko dokonywać w zwężonej części stożka (szyjce), zmiana wysokości o ponad 25 cm wymaga dobrania innych elementów studni (pierścienie).

INSTALACJA PRZYŁĄCZA DO PIERŚCIENIA STUDNI

Za pomocą systemowych uszczelk ISBR jest możliwość wykonania przyłącza do pierścienia studni DN 160 oraz DN 200 (dotyczy rur gładkich z tworzyw sztucznych). Pierścień studni należy nawiercić z użyciem ręcznej wiertarki oraz wiertła systemowe go na żądaną średnicę wkładki – uszczelki, pamiętając, że otwór powinien być wykonany prostopadłe do płaszczyzny nawiercanego elementu oraz, że nie wolno wykonywać otworów w miejscach osadzenia uszczelk elementów (ES). Przed założeniem uszczelki należy oczyścić otwór z pozostałości po wierceniu i nałożyć bez użycia środka włożyć uszczelkę do środka wykonanego otworu tak, aby kołnierz wkładki opierał się o żebra studni. Następnie nasmarowany środkiem ślizgowym bosy koniec rury należy wsunąć do środka uszczelki na wymaganą głębokość.

INSTALACJA PRZYŁĄCZA DN 150 W POSTACI SIODŁA

Pierścień studni nawiercić zgodnie ze wskazówkami punkt 3.7. za pomocą wiertła koronkowego DN 200. W przypadku, gdy wiercenie wypada w miejscach żeber pionowych muszą zostać one skrócone do wysokości ożebrowania poziomego. Do otworu wsunąć siodło i postępować zgodnie z dołączoną instrukcją szczegółową.

ZABUDOWA WŁAZU - BETONOWY PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY Z WŁAZEM STANDARDOWYM

Betonowy pierścień odciażający ROMOLD przenosi obciążenia bezpośrednio na podbudowę drogi. Należy zwrócić uwagę, że zastosowanie takiego rozwiązania prowadzi do tego, że nie następuje żadne bezpośrednie działanie sił między pierścieniem betonowym a elementem tworzywowym studni – zgodnie z załączonym schematem zabudowy stożek powinien wchodzić do środka pierścienia na min. 4 cm. Ważne jest aby powierzchnia bezpośrednio pod pierścieniem odciażającym wykazywała moduł EV2 na poziomie nie niższym niż 100 MN/m². Powierzchnia pod pierścieniem betonowym powinna być płaska wolna od obciążeń punktowych wykonana ze żwiru, piasku lub chudego betonu. W razie potrzeby można na rant stożka nałożyć uszczelkę systemową ES 63 posmarować środkiem ślizgowym i nałożyć pierścień betonowy celem jego zabezpieczenia przez przesunięciem. Pierścień należy założyć centrycznie bez naruszania podłoża. Do momentu montażu wjazdu zaleca się nakrycie pierścienia płytą stalową. Całkowita wysokość konstrukcji pierścienia betonowego z wjazdem klasy D wynosi ok. 19 cm od dołu krawędzi stożka. Jej dokładna wysokość zależy w głównej mierze o wysokości zastosowanej ramy wjazdu kl. D.

ZABUDOWA WŁAZU - INSTALACJA Z WŁAZAMI SAMOPOZIOMUJĄCYMI - WWAŁCOWANYMI

W przypadku stosowania samopoziomujących pokryw, można zastosować alternatywnie mniejszy wymiarowany betonowy pierścień nośny (BARB 67 VS) jako gniazdo dla betonowych lub stalowych pierścieni pośrednich. Instrukcje montażu i wysokość znajdują się w dokumentacji odpowiedniego producenta pokryw.

PRZYKRYCIE Z PŁYTY BETONOWEJ

Instalacja studni włazowej analogicznie, jak w opisie powyżej. Na górnej części elementu zamontuj uszczelkę elementu ES 100 IM, następnie posmaruj środkiem ślizgowym. Nałóż betonową płytę poziomo i centrycznie na podbudowę. Ważne by betonowa płyta nie przenosiła żadnego obciążenia na studnię. W gnieździe betonowej płyty zamontuj właz dostępny w handlu do kl. 400.

6.4.2. Studzienek rewizyjnych Ø1000 mm żelbetowych /rys. 5/

Studzienki wykonane z elementów prefabrykowanych żelbetowych o średnicy 1000 mm. Studnie kanalizacyjne rewizyjne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-1917:2004 oraz PN-EN 1917:2004/Ac:2009.

Na kanałach zamontować studzienki (kręgi i zwężki redukcyjne) żelbetowe wyprodukowane z betonu o klasie min. C 35/45, wodoszczelnego W-8, nasiąkliwego (poniżej 5%), mrozoodpornego F-150.

Przejścia rur przez ściany studni szczelne z uszczelką gumową stosowaną do rodzaju rur. W przypadku wykonania komory przepływowej, jako monolitycznej studzienkę posadowić na płycie fundamentowej z betonu hydrotechnicznego klasy C30/37 W8 zbrojonego górą i dołem płyty prętami $\phi 10$ mm ze stali klasy AIIIIN krzyżowo co 120 mm. Płytę fundamentową posadowić na warstwie betonu klasy C8/10 gr. 100 mm oraz zagęszczonej warstwie podsypki piaskowej gr. 150 mm.

W przypadku występowania w poziomie posadowienia studzienek gruntów rodzimych o niskiej nośności w stanie plastycznych, należy je wybrać (bez użycia sprzętu budowlanego) do głębokości ok. 0,8 m i zastąpić zagęszczoną warstwami poduszką piaskową-żwirową.

W części monolitycznej należy zabudować przejścia szczelne rur, przy czym nad otworem pozostawić nadproże o min. wysokości 150÷200 mm.

Stopnie żłazowe należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej w osi stopni 0,30 m, przy czym pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzyńkowym.

Zewnętrzne powierzchnie ścian studni zaizolować 1x masą asfaltowo-kauczukową gruntującą oraz 2x masą bitumiczną powłokową.

Płyta pokrywowa studni typu „ciężkiego” z betonu C45/55 W8 przystosowana do obciążeń komunikacyjnych. W studziencie zlokalizowanej w drogach zastosować pierścienie odciążające.

Włazy kanałowe Ø625 żeliwne, przykręcane, klasy D400 montowane na płycie pokrywowej, nad stopniami żłazowymi i spocznikiem o największej powierzchni. Studzienki rewizyjne wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4.

Włączenie kanałów do studzienek kanalizacyjnych w przypadku, gdy różnice rzędnych dna kanałów dopływowego i odpływowego przekracza 0,50 m należy dokonać poprzez spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem elementów (kształtek) z PVC (przy mniejszej różnicy wysokości niż 0,50 m - w studziencie wykonać tzw. ślizg). Na spadzie wykonać obudowę z betonu C16/20. Przed wykonaniem otuliny betonowej przeprowadzić próbę szczelności, a następnie spad zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi. Studzienkę kaskadową wykonać zgodnie z rysunkiem nr 5. Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

6.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Możliwe jest występowanie uzbrojenia podziemnego niepokazanego na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. W związku z powyższym uzbrojenie podziemne lokalizować na podstawie wywiadów branżowych i przekopów kontrolnych. Przy skrzyżowaniach projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w sąsiedztwie obiektów budowlanych zachować strefy ochronne zgodne z obowiązującymi przepisami. Prace ziemne w strefie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie w pasie o szerokości 2,0 m z każdej strony. Wszystkie prace w tej strefie prowadzić pod nadzorem służb właściciela uzbrojenia (odpłatnie).

Projektowany przewody przy przejściu przez ścianę fundamentową lub pod fundamentami budynku prowadzić w rurze ochronnej o średnicach i długościach jak na rysunkach. Rurę przewodową układać w rurze ochronnej na płozach poślizgowych, a końce rury zabezpieczyć manszetami.

Na istniejącej sieci uzbrojenia terenu zakładać rury ochronne dwudzielne stalowe, jeżeli w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją pionowa odległość pomiędzy przewodami jest mniejsza od 0,5 m.

Rurę przewodową układać w rurach ochronnych na płozach poślizgowych o odległości do 1,5 m (na końcach rury ochronnej 0,15 mm płozy podwójne), a końce rury ochronnej zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania rurociągów z kablami energetycznymi SN i NN wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Prace prowadzić ręcznie w stanie beznapięciowym pod nadzorem służb właściciela (podać dane kierownika robót, określić termin rozpoczęcia prac i uzgodnić wyłączenie urządzeń z ruchu). Przy przebiegu równoległym minimalne odległości kanałów od kabli nN wynoszą 0,8 m, a od kabli SN-1,5 m.

W miejscu skrzyżowań z projektowaną kanalizacją sanitarną istniejące kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi:

- dla kabli SN: A160PS w kolorze czerwonym;
- dla kabli nN: A110PS w kolorze niebieskim.

Roboty w strefie napowietrznych linii energetycznych prowadzić ręcznie w odległości mniejszej niż:

- 5,0 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN;
- 10,0 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN;
- 15,0 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN.

Wszystkie prace ziemne w strefie urządzeń energetycznych należy wykonać pod nadzorem pracownika Tauron oraz zgodnie z wymaganiami uzgodnienia TAURON Dystrybucja S.A. wraz z opracowaniem odpowiedniego planu robót. Użycie sprzętu mechanicznego w tej strefie wymaga uzgodnienia TAURON Dystrybucja S.A. wraz z opracowaniem odpowiedniego planu robót.

6.6. Zabezpieczenie przed siłami wyporu

Przed posadowieniem studzienek, zbiorników należy rozeznaczyć warunki gruntowo-wodne. Jest to niezbędne w celu ustalenia sposobów zabezpieczeń przed powodzią i mrozem oraz sposobu balastowania bądź kotwienia studzienek przy wysokim poziomie wód gruntowych,

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych projektowane studzienki należy zabezpieczyć przed wyporem przez wykonanie żelbetowej opaski dociążającej.

6.7. Prace odtworzeniowe

a/ nawierzchnie dróg, parkingów, placów manewrowych

Uszkodzoną w obrębie robót nawierzchnie ulic należy odtworzyć na szerokości wykopu (zgodnie z decyzją zarządcy drogi), przyjmując przekrój konstrukcyjny jak dla dróg kategorii ruchu, której nawierzchnia dotyczy. Nawierzchnie istniejących dróg odtworzyć materiałem odpowiadającym elementom z wykonaniem jak dla stanu istniejącego. Obramowanie nawierzchni wykonać zgodnie z elementami jak obramowanie istniejące. Uszkodzone elementy drogowe wymienić na nowe.

Wszystkie roboty związane z odtworzeniem dróg i ulic wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518) oraz zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Przed rozpoczęciem prac w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie zarządcy drogi w trybie art. 40 ustawy o drogach publicznych. Roboty prowadzić zgodnie z „Projektem organizacji ruchu”, który sporządzi wykonawca.

Podłoże oraz konstrukcja nawierzchni drogi powinny spełniać wymagania rozporządzenia j.w. oraz normy PN-S-02205:1998.

Po ułożeniu rur zasypkę wykopu w strefie podlegającej obciążeniom komunikacyjnym wykonać z piasku zagęszczonego warstwami gr. 200 mm do stopnia zapewniającego spełnienie warunku podbudowy jezdni wg PN-S-02205:1998 tj. podłoże G1 o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 100 MPa, wskaźnik zagęszczenia I_s większy niż 1,00. Zagęszczona podbudowa jezdni oraz grunt w wykopach winien spełniać wymagania jak w PN-S-02205:1998 jak dla dróg o kategorii ruchu KR-2. Po zasypaniu wykopów, a przed wykonaniem podbudowy wykonać badania nośności gruntu wyznaczając, co najmniej pierwotny i wtórny moduł odkształcenia zasypanego gruntu (badania wykonać zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi dotyczącymi dróg).

Niweleta uzupełnionej nawierzchni powinna być taka sama, jaka była uprzednio na drodze istniejącej, a szczególnie na styku z nawierzchnią nieobjętą modernizacją, z zachowaniem istniejących spadków poprzecznych i podłużnych.

Termin realizacji prac oraz szczegóły związane z odtworzeniem nawierzchni uzgodnić z jej właścicielem z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym.

b/ tereny zielone

W przypadku prac prowadzonych w terenach zielonych należy:

- zachować odległość min. 2,5 m od krawędzi drzew i 1,0 m od korony żywopłotów i krzewów;
- wykopy w obrębie korzeni drzew prowadzić ręcznie (w miarę możliwości) bez obcinania korzeni grubszych (rury układać pod korzeniami).

Roboty w obrębie drzew nie mogą trwać dłużej niż 2 tygodnie. W przypadku przerwania robót zabezpieczyć korzenie przed pozbawieniem wilgoci (wilgotnymi matami lub poprzez zasypianie wykopów ziemią). Zabezpieczyć korzenie matami w przypadku mrozów. Nie niszczyć zieleni poprzez składowanie materiałów lub instalowanie maszyn. Na początku prowadzonych prac zdjąć górną warstwę humusu, a po zakończeniu prac humus ułożyć na wierzchu (grubość warstwy urodzajnej min. 100 mm).

Przy robotach w terenach zielonych ustalić z ich właścicielami, z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym, termin rozpoczęcia robót oraz warunki wejścia w teren i odtworzenia zieleni. Przed rozpoczęciem robót wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego.

Stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880), tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 55.

W przypadku konieczności wycinki drzew Inwestor zobowiązany jest do pozyskania stosownego zezwolenia. Stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880) tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 55.

c/ inne

Istniejący drenaż, w przypadku przecięcia wykopem, odtworzyć na długości min. 3,0 m stosując rurę drenarską karbowaną z PVC SN8 z filtrem z włókna syntetycznego.

6.8. Warunki techniczne odbioru robót ziemnych i przewodów

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Odbiory robót ziemnych i montażowych należy wykonać zgodnie z niżej wymienionymi normami:

[1] PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
[2] PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
[3] PN-EN 752:2017-06	Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne.
[4] PN-EN 1610:20015-10	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
[5] PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
[6] PN-ENV 1046:2007	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
[7] PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

[8] PN-EN-1917:2004 PN-EN 1917:2004/AC:2009	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego i zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
[9] PN-EN 13598-2:2016-09	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i inspekcyjnych.
[10] PN-EN 13476-3:2018-05	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.
[11] PN-EN 1401-1:2019-07	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
[12] PN-EN 295-1÷7:2013	Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
[13] PN-EN 124-1÷7:2015-07	Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część od 1 do 7.
[14] PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
[15] PN-EN 12201-1÷7. 2012, 2013, 2014	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polietylen (PE) .
[16] PN-EN ISO 11296 -1÷7 :2018	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
[17] PN-EN ISO 11295: 2018	Klasyfikacja oraz informacje do projektowania systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji i wymiany
[18] PN-EN 13508:2013	Badania i ocena zewnętrznych systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

a/ odbiory robót pomocniczych i towarzyszących

Wszystkie roboty pomocnicze i towarzyszące powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i stosownymi warunkami. W szczególności sprawdzeniu podlegają:

- sposób wykonania wykopów pod względem obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych;
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/;
- odeskowania wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy;
- wykonanie zejść do wykopów w postaci drabin w odstępach nie większych niż 20 m (drabiny powinny być trwale przymocowane do odeskowania);
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

b/ próby szczelności kanałów grawitacyjnych

Próby szczelności przewodów na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje:

- przygotowanie i sprawdzenie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami;
- napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu;

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu przewodu i/lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, należy pozostawić przewód na czas stabilizacji – około 1 godzina.

Czas badania próby szczelności powinien wynosić 30 min. +/- 1 min.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu.

Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badań są spełnione jeżeli ilość dodanej wody nie przekroczy:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów;
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz z studzienkami;
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek;
- gdzie m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia awarii.

Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje:

- badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami;
- pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu.

W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek. Podczas badania kanału na infiltrację w czasie trwania obserwacji jak wyżej nie powinno być napływu wody do kanału.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego oraz użytkownika.

d/ odbiory techniczne przewodów

Przy realizacji robót związanych z budową kanałów mają miejsce odbiory częściowe i końcowe. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych;
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;

- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację i infiltrację.

Odbiór robot zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych;
- przydatności podłoża naturalnego do budowy uzbrojenia podziemnego /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/;
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności;
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości;
- ułożenie przewodu na podłożu powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu;
- usytuowania kanałów i studzienek w planie, rzędnych i głębokości ułożenia, długości i średnicy przewodów;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i montażu studzienek i rur oraz sposobu wykonania połączenia;
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinków przewodu przy przejściach przez przeszkody ulice itp;
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-91/B-02481.

W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-EN 1997-1:2008 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projekt. oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu.

Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m. Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne. Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;

- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór końcowy robót polega na sprawdzeniu:

- protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań;
- aktualności dokumentacji projektowej uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów wyposażenia.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego oraz użytkownika i zakończone właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub ujawniły się usterki, należy uwzględnić je w protokole podając termin ich usunięcia.

6.9. Zagadnienia BHP i p.poż.

Zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników zatrudnionych przy budowie nowych i przebudowie starych sieci kanalizacyjnych występuje przy:

- pracach w studzienkach rewizyjnych na czynnych kanałach, którymi płyną ścieki;
- praca w zbiornikach zamkniętych, takich jak separatorach, osadnikach itp;
- pracach w wykopach otwartych oraz nad nimi.

Roboty na czynnych kanałach, prace kontrolne i konserwacyjne należy prowadzić z zachowaniem zasad BHP w zakresie obowiązującym dla poszczególnych czynności, a w szczególności należy też zwrócić uwagę na:

1. Skuteczne przewietrzanie urządzenia przed przystąpieniem do prac.
2. Prace mogą być przeprowadzane przez min. 3 osoby wyposażone w odpowiedni sprzęt zabezpieczający, przy czym dwie z nich muszą czuwać na powierzchni terenu nad otwartym włazem.
3. Przy lokalizacji studzienki w chodniku lub jezdni należy przed otwarciem wjazdu odpowiednio oznakować i zabezpieczyć teren.
4. Przyrządy do otwierania włazów nie mogą być wykonane z materiałów iskrzących, zabronione jest palenie lub trzymanie otwartego ognia w obrębie urządzenia!!!
5. Zabrania się odmrażania wjazdu za pomocą ognia.
6. Wnętrze urządzenia powinno być podczas prac oświetlone lampami akumulatorowymi. Przed wejściem do zbiornika należy zapewnić min. 0,5-godzinną wentylację wnętrza poprzez otwarcie włazów minimum w trzech studzienkach), a jeśli to nie przyniesie zamierzonego rezultatu (sprawdzanie obecności szkodliwych gazów za pomocą benzynowej lampy bezpieczeństwa Daviego) należy zastosować wentylację mechaniczną. Należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich środków ochrony dróg oddechowych.
Konserwacja urządzenia (studzienki, zbiornika) bez środków ochrony dróg oddechowych jest dopuszczalna jedynie wtedy gdy:
a/ zawartość tlenu wewnątrz zbiornika wynosi min. 20%;
b/ stężenie substancji szkodliwych w powietrzu nie przekracza norm bezpieczeństwa;
c/ nie stwierdza się zagrożenia substancjami palnymi;
d/ zapewniona jest stała dostateczna wentylacja grawitacyjna lub mechaniczna.
Należy zwrócić uwagę by transport zanieczyszczeń z wnętrza urządzenia nie zagroził konserwatorowi przebywającemu wewnątrz. Przy robotach stosować sprzęt i narzędzia elektryczne zasilane napięciem do 24 V.
7. Podstawowe wyposażenie pracownika wewnątrz zbiornika:
a/ szelki bezpieczeństwa lub szelkowy pas bezpieczeństwa wraz z przymocowaną linką ratowniczą o odpowiedniej długości zapewniającej stały kontakt z pracownikiem asekurującym (linka powinna być przymocowana na stałe na zewnątrz zbiornika);
b/ linka ostrzegająca pracownika ubezpieczającego o bezruchu osoby wewnątrz zbiornika;

c/ odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych.

Do urządzenia powinna wchodzić jedna osoba, która powinna mieć wolne ręce i schodzić po drabinie ze znakiem bezpieczeństwa B. Zabrania się wchodzenia do zbiorników podczas ich płukania. Jeżeli w studziennice są zabudowane stopnie włączkowe to należy sprawdzić ich stan techn.

8. Podstawowe wyposażenie pracownika na zewnątrz zbiornika: podręczna apteczka, zapasowa latarka elektryczna, zapasowa linka asekuracyjna o odpowiedniej długości i wytrzymałości, zapasowy komplet ochrony dróg oddechowych, aparat tlenowy, urządzenie pozwalające na wydobywanie pracownika z wnętrza z urządzenia w przypadku jego załamania lub utraty przytomności, środki łączności do wezwania pomocy, kubek i linka z hakiem.
9. Obowiązki pracownika asekurującego: przebywanie stale w bezpośrednim sąsiedztwie wjazdu przez cały czas trwania prac, natychmiastowe przystąpienie do akcji ratunkowej w przypadku wystąpienia braku łączności z pracownikiem przebywającym wewnątrz urządzenia, zwracanie uwagi na warunki pogodowe tak aby dostatecznie wcześniej uprzedzić ubezpieczonego o nadchodzącym deszczu czy burzy.
10. Na zakończenie lub w czasie przerwy w pracach należy każdorazowo pamiętać o usunięciu ze zbiornika całego sprzętu oraz uporządkować teren na powierzchni tak by nie występowało zagrożenie życia lub zdrowia.

Przy robotach w wykopach otwartych szczególną uwagę należy zwrócić na stan odeskowania wykopu. Codziennie przed przystąpieniem do robót mistrz lub brygadzysta odpowiedzialny za roboty musi sprawdzić odeskowanie ustawienie rozpór, stojaków i nakładek, czy nie są one luźne, czy odeskowanie nie jest zdeformowane i popękane. Na wykopach należy zabudować kładki przejściowe zabezpieczone barierkami. Po skończeniu pracy wykop ogrodzić siatką lub przenośnymi zestawami z oświetleniem elektrycznym w kolorze żółtym. Do wykopu można schodzić po drabinkach. Podczas pracy w wykopie zwrócić uwagę na stopniowe obrzeżenie wykopu zgodne z przepisami odeskowania oraz zasypkę.

Podczas zasypki rozdeskowanie prowadzić po jednym balu. Pracownicy w wykopie nie mogą znajdować się pod ładunkami opuszczanymi lub wyciąganymi z wykopu. Ruch ładunku może się odbywać na znak pracownika znajdującego się w wykopie.

Wszyscy pracownicy powinni uczestniczyć w okresowych kursach BHP jak również p.poż.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy prawidłowo zagospodarować teren budowy.
- Osoba wykonująca roboty spawalnicze jest obowiązana stosować środki ochrony indywidualnej (np. okulary spawalnicze, rękawice, fartuchy) lub inne urządzenia ochronne.
- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst – Dz.U. 2024 poz. 725).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690), tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010 nr 2 poz. 6), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 32.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz.1860) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, (Dz.U. 1996 nr 62 poz.288) zastąpione przez Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy, (Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1460).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1465.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40 poz. 470).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne, (Dz.U. 2005 nr 157 poz. 1318).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26 poz. 313), tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1139.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy, (Dz.U. 2002 nr 191 poz. 1596) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704), tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 962.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 822.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 873.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881), tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1213.
- Przepisy wewnętrzne Zamawiającego tj. zarządzenia, instrukcje, itp.

7. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z dokumentacją formalno-prawną stanowiącą integralną część niniejszego opracowania. Uzgodnić wejście z robotami na teren posesji z ich właścicielami z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:
 - niniejszym projektem;
 - "Wymaganiami technicznymi, zeszyt 9: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", COBRTI Warszawa, 2003 r.;
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518);
 - obowiązującymi normami i przepisami prawnymi;
 - załącznikami do projektu;
 - instrukcjami producentów.
- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać atesty, certyfikaty i świadectwa zgodności. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń, jeżeli spełniają one warunki jak wyżej, a ich parametry nie są gorsze od przyjętych.
- Przed przystąpieniem do prac uzgodnić z właścicielami działek termin wejścia w teren (z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym).
- Budowę kanalizacji sanitarnej powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.
- Po wykonaniu projektowanej kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Przed wykonaniem projektowanego uzbrojenia terenu należy zweryfikować rzędne niwelety terenu, rzędne istniejącej sieci uzbrojenia terenu, a w razie konieczności dokonać ewentualnych korekt zagłębienia i spadków projektowanych przewodów.
- Przed przystąpieniem do prac zlokalizować na podstawie przekopu kontrolnego istniejące uzbrojenie podziemne, a także ustalić jego rzeczywiste zagłębienie.
- Prace w strefie skrzyżowania z innym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem (płatnym) służb ich właściciela uwzględniając jego wytyczne. Uzgodnić z właścicielem uzbrojenia podziemnego (z wyprzedzeniem czasowym) warunki i termin nadzoru technicznego przy prowadzeniu robót w strefie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
- Szczególnie starannie należy zabezpieczyć wykop przy prowadzeniu robót w sąsiedztwie fundamentów budynku (niebezpieczeństwo utraty stateczności gruntu).
- Armaturę oraz wyposażenie wszystkich elementów projektowanych studzienek, wg wytycznych i standardów Inwestora.
- Zmiany wynikłe w trakcie realizacji robót należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru oraz autorami niniejszego opracowania.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

Spis zawartości opracowania.

1. Wstęp
2. Zakres robót dla całości przedsięwzięcia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych robót.
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Przewidywane zagrożenia występujące w trakcie realizacji robót budowlanych.
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach z szczególnego zagrożenia zdrowia.
8. Ochrona środowiska.
9. Uwagi.

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie dotyczy projektu remontu odcinka istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w zakładzie karnym w Raciborzu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” roboty budowlanych j.w. należy prowadzić zgodnie z „Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który sporządzi kierownik budowy w oparciu o niniejszą informację bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Z uwagi na duże zagłębienie istniejącej kanalizacji sanitarnej, liczne uzbrojenie podziemne, projektowany remont istniejącej kanalizacji sanitarnej zaleca się wykonać w technologii bezwykopowej, metodą sterowanego przecisku hydraulicznego z przewiertem pilotażowym, gdzie ciąg rur stalowych przeciskowych będzie stanowił rurę ochronną dla prowadzonych przewodów kanalizacji sanitarnej wykonanych z rur PVC-U ze ścianką litą, kielichowych SN8 kN/m². Rury przewodowe układać na płozach poślizgowych.

Na kanałach należy wybudować studzienki rewizyjne Ø1000 mm PP.

Na istniejącej/projektowanej podziemnej sieci uzbrojenia terenu założyć rury ochronne, w miejscach skrzyżowania z istniejącym/projektowanym podziemnym uzbrojeniem terenu, gdy odległość pionowa między tymi przewodami w "świecie" będzie mniejsza niż 0,5 m (dla wodociągu) oraz 0,2 m (dla gazociągu). Dobór rur ochronnych uzależniać od rzeczywistej średnicy rur przewodowych i głębokości ich posadowienia. Założyć rury ochronne dwudzielne z PE na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych (jeżeli wystąpią w terenie) w miejscu skrzyżowania z projektowanymi przewodami.

2. Zakres robót dla całości przedsięwzięcia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych robót.

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdział 3, art. 20, pkt. 1b informuję, że w trakcie budowy kanalizacji sanitarnej jw. wykonywane będą następujące roboty:

a) roboty przygotowawcze:

- przygotowanie placu budowy;
- sprawdzenie zgodności projektu ze stanem istniejącym;
- roboty pomiarowe.

b) roboty montażowe:

- wyznaczenie trasy prowadzenia projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej;
- zabezpieczenie strefy robót przed zalewaniem wodami gruntowymi i opadowymi;
- zdjęcie humusu, zdjęcie istniejącej nawierzchni;
- wyznaczenie lokalizacji zabudowy studzienek kanalizacyjnych;
- roboty ziemne wykonane sprzętem mechanicznym i ręcznie;
- zabezpieczenie istniejącej podziemnej oraz nadziemnej sieci uzbrojenia terenu;

- wykonanie wykopów, zabezpieczonych przez rozparcie;
- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-U metodą tradycyjną - wykop;
- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej metodą bezwykopową;
- zabudowa studzienek kanalizacyjnych;
- roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci, przyłączy, instalacji oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz nadziemnego;
- rekultywacja terenu w miejscu prowadzonych robót ziemnych oraz naprawa szkód powstałych w wyniku prowadzonych robót budowlanych;
- inne roboty towarzyszące.

Roboty te należy uwzględnić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Powyższy plan „bioz” powinien być wykonany przez kierownika budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w punkcie 5 lub przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni. Kolejność realizacji poszczególnych etapów robót jest dowolna.

Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją całej inwestycji należy:

- protokolarnie przekazać wykonawcy plac budowy;
- wprowadzić odpowiednią organizację prac i ruchu w budynku i na terenie na czas budowy.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Zgodnie z MPZP Miasta Racibórz (uchwała nr XLIII/651/2006) projektowana inwestycja, zlokalizowana jest na terenach zabudowy usługowej H2IS oraz terenów zieleni H41ZP.

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach obszaru wpisanego do rejestru zabytków oraz w granicy strefy „B” ochrony konserwatorskiej.

Teren objęty opracowaniem znajduje się poza obszarem objętym wpływem eksploatacji górniczej. W związku z powyższym przedmiotowa inwestycja nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Zgodnie z mapami, na trasie oraz sąsiedztwie projektowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie:

- podziemne instalacje oraz sieć wodociągowa z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć gazowa z przyłączami;
- podziemne instalacje oraz sieć ciepłownicza z przyłączami;
- podziemne kable energetyczne oraz telekomunikacyjne;
- napowietrzne linie energetyczne oraz telekomunikacyjne z słupami;
- drogi publiczne oraz drogi wewnętrzne.

Obiekt położony będzie na terenie będącym własnością Inwestora.

Pojawienie się osób postronnych na terenie inwestycji jest możliwe.

Trasy istniejącego uzbrojenia podziemnego zostały naniesione przez służby geodezyjne na mapę sytuacyjno-wysokościową w obowiązujących kolorach.

Służby geodezyjne nie wykluczają występowania uzbrojenia niepokazanego na podkładach mapowych. Pojawienie się osób postronnych na terenie inwestycji jest możliwe.

Przed przystąpieniem do prac wykonać przekop kontrolny w celu ustalenia rzeczywistego stanu uzbrojenia podziemnego. Prace w tym rejonie należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć na okres prowadzonych prac.

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prace będą prowadzone w terenie zabudowanym.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają:

- ruch kołowy, ruch pieszy pracowników;
- ruch pieszy użytkowników terenu wokół inwestycji;
- głębokie wykopy;
- elementy placu budowy;
- istniejące sieci, przyłącza, instalacje oraz istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne;
- istniejące budynki, istniejące uzbrojenie podziemne oraz nadziemne (jw.);
- roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- prace związane z zabudową podziemnego zbiornika przeciwpożarowego zgodnie z zakresem opracowania;
- prace związane z budową kanalizacji sanitarnej zgodnie z zakresem opracowania;
- prace sprzętu zmechanizowanego i transportowego;
- składowanie materiałów;
- prace elektroinstalacyjne i używanie elektronarzędzi;
- prace spawalnicze, lutowanie, zgrzewanie;
- głębokie wykopy, prace w wykopach;
- prace montażowe na czynnej sieci kanalizacji sanitarnej;

W celu uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem bezwzględne jest powiadomienie użytkowników uzbrojenia o rozpoczęciu prac i ustanowieniu nadzoru.

Prace w obrębie napowietrznej linii energetycznej prowadzić ręcznie.

5. Przewidywane zagrożenia występujące w trakcie realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji następujące roboty budowlane mogą wywołać zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników:

- roboty ziemne związane z głębokimi wykopami otwartymi;
- zasypanie pracownika ziemią w wykopie w trakcie prowadzenia prac ziemnych,
- roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie drogi;
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu, upadek z wysokości;
- przygniecenie przez zsuniecie, rozsuniecie lub spadnięcie składowanych wyrobów lub urządzeń,
- uszkodzenie ciała lub śmierć pracownika lub osoby postronnej spowodowana potrąceniem przejeżdżających samochodów, maszyn budowlanych i innych pojazdów;
- porażenie prądem w przypadku zbliżenia się koparek i innych urządzeń ruchomych na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych (obowiązuje zakaz prowadzenia robót sprzętem mechanicznym pod napowietrznymi liniami energetycznymi);
- porażenie prądem elektrycznym przy pracy sprzętem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),
- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- poparzenia ciała, okaleczenie ciała;
- zapróśzenia oczu, zapróśzenia ognia;
- wychłodzenia organizmu przy pracach w okresie zimowym;
- działanie substancji chemicznych stosowanych przy robotach montażowych;

Zgodnie z § 6. „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” do robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zalicza się:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.

- b) roboty przy których wykonywaniu istnieje możliwość upadku z wysokości powyżej 5,0 m;
- c) wykonywanie prac budowlanych pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
 - 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
 - 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
- d) robót budowlanych wykonywanych na terenie czynnych zakładów przemysłowych;
- e) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi,
- f) robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
- g) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 tony,
- h) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych,
- i) robót budowlanych wykonywanych przy użyciu dźwigów;
- j) robót budowlanych prowadzonych w temperaturze poniżej – 10 °C,

W celu uniknięcia kolizji z istniejącymi sieciami, przyłączami, instalacjami oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym (wykonywanymi wcześniej) bezwzględne jest powiadomienie użytkowników /właściciela/ o rozpoczęciu prac i ustanowieniu nadzoru nad prowadzonymi pracami.

Roboty ziemne będą wykonywane ręcznie (szczególnie pod liniami energetycznymi napowietrznymi i w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego) i mechanicznie, ściany wykopów umocnione, ziemia na odkład oraz wywożona na wskazane przez inwestora miejsce.

Szczególnym zagrożeniem dla zdrowia pracowników będzie prowadzenie prac ziemnych w pobliżu istniejących kabli energetycznych. Dlatego też należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji budowlanej, normach i obowiązujących przepisach BHP.

W celu uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem bezwzględne jest powiadomienie użytkowników uzbrojenia o rozpoczęciu prac i ustanowieniu nadzoru.

Dlatego też należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji budowlanej, normach i obowiązujących przepisach BHP.

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

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie BHP obejmujące ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zagrożenia i wymagania BHP dotyczące poszczególnych robót.

Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami.

Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany).

Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników.

Należy wskazać imiennie osoby oraz określić zasady i sposób bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi. Wymagany instruktaż stanowiskowy powinien być przeprowadzony przed przystąpieniem do pracy.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia. Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska pracy.

Należy udostępnić pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje BHP dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniem wypadkami lub zagrożeniami zdrowia i życia ludzi;
- wykonywania prac montażowych wszystkich elementów projektowanej kanalizacji sanitarnej;
- wykonywania prac montażowych rur, armatury, studzienek;
- obsługi maszyn narzędzi i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy;

Instrukcje te powinny odpowiednio określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia materiałów i substancji niebezpiecznych, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia). Oznakować drogi ewakuacyjne.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych.

Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Teren budowy i teren zagrożeń odpowiednio wydzielić i oznakować stosownie do rodzaju zagrożenia. Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce. Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

Zapewnić pracownikom indywidualne pasy narzędziowe dla narzędzi podręcznych.

Wywiesić w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i telefony:

- najbliższego punktu lekarskiego;
- najbliższego posterunku policji;
- najbliższej straży pożarnej;
- pogotowia gazowego;
- najbliższej straży pożarnej;

Zabezpieczyć możliwość dojazdu dla samochodów p.poż., pogotowia i ewakuacji z placu budowy. Przeprowadzić instruktaż bhp pracowników - ogólny i stanowiskowy.

Materiały rozbiórkowe wywozić sukcesywnie w miarę postępu robót.

Zastosowanie sprzętu ciężkiego wymaga sprawdzenia nośności nawierzchni istniejących i ewentualnego ich zabezpieczenia.

Opracować plan ewakuacji na wypadek wystąpienia pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

8. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 1478;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 54;

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz.U. 2013 poz. 21, tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1587;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112;
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, Dz.U. 2017 poz. 1566, tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 1087;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, Dz.U. 2019 poz. 1311.

9. Uwagi.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690), tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010 nr 2 poz. 6), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 32.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz.1860) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, (Dz.U. 1996 nr 62 poz. 288) zastąpione przez Ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy, (Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1460).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1465.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40 poz. 470).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne, (Dz.U. 2005 nr 157 poz. 1318).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26 poz. 313), tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1139.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy, (Dz.U. 2002 nr 191 poz. 1596) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704), tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 962.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 822.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 873.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881), tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1213.
- Przepisy wewnętrzne Zamawiającego tj. zarządzenia, instrukcje, itp.

Główny Projektant	mgr inż. SŁAWOMIR PODESZWA	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/3529/POOS/11 nr ewidencyjny SLK/IS/7329/11	instalacje sanitarne	luty 2025	
-------------------	----------------------------------	---	----------------------	-----------	--