

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2	PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW	4
3	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM ADAPTACJI I ROZBIÓREK W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU.....	5
4	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SIECI UZBROJENIA TERENU Z PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIEM WODNYM, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU	6
4.1	KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	6
4.2	RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE	7
4.3	OBIEKTY PRZEPOMPOWNI.....	7
4.4	ROBOTY ZIEMNE	9
4.5	KOLIZJE Z INNYM UZBROJENIEM.....	11
4.6	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI ULIC I PODBUDOWY DRÓG PO WYKOPACH.	11
5	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY, PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM.....	12
6	DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANy, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	12
7	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO	12
8	INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNymi.....	12
9	INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANych	13
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	15
1.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.	15
2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych.....	15

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	15
4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.	15
5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	15
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.....	17
7. UWAGI KOŃCOWE DO INFORMACJI	21

B. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA

1. Karty katalogowe przepompowni Pm w ul. Modrzewiowa	22
2. Przekrój odtworzenia podbudowy drogi powiatowej	26
3. Zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej w obrębie pasa drogowego	27

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny – ul. Modrzewiowa	rys. 01a	30
2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dn200 oraz tłocznej Ø90mm	rys. 02	31
3. Przekrój przez przepompownię Pm	rys. 03	32
4. Schemat studni dn1200 posadowionej na istn.kan.sanitarnej	rys. 04	33
5. Schemat studni dn1200 kanalizacji sanitarnej	rys. 05	34
6. Schemat włączenia przyłącza do sieci kanalizacji sanitarnej	rys. 06	35
7. Szczegół naprawy drenów w obrębie skrzyżowań z projekt. kan. sanitarną	rys. 07	36

A. CZĘŚĆ OPISOWA

do PW sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowościach: Falenty gm. Raszyn ul. Modrzewiowa – UZUPEŁNIENIE I etap

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora (Gmina Raszyn)
- Plany zagospodarowania przestrzennego
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Koncepcja programowo-przestrzenna skanalizowania terenów gminy Raszyn
- Warunki techniczne określone przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Eko-Raszyn spółka o.o.
- Badania geotechniczne
- Decyzja środowiskowa wydana przez Gminę Raszyn
- Protokół ZUD
- Katalogi i normy branżowe
- Uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem w fazie projektowania

2 PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym na terenie miejscowości Falenty.

Projekt niniejszy służyć będzie realizacji kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym dla ulicy Modrzewiowej zlokalizowanej na terenie gminy Raszyn:

Podstawą opracowania dokumentacji co do zasięgu zlewni, lokalizacji przepompowni i systemu kanalizacji jest wykonana koncepcja skanalizowania Gminy w ramach projektu "Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w gminie Raszyn".

Obecnie przedmiotowa dokumentacja zawiera uzupełnienie I fazy I etapu projektu kanalizacji miejscowości Falenty w Gminie Raszyn i obejmuje ulicę Modrzewiową. Ścieki z projektowanego zakresu kanalizacji zostaną odprowadzone poprzez zaprojektowaną kanalizację grawitacyjną w ulicy Modrzewiowej oraz lokalną zbiornikową przepompownię ścieków do istniejącego kanału sanitarnego dn200 zlokalizowanego w ul. Droga Hrabska.

Zakres wniosku o pozwolenie na budowę obejmuje pasy drogowe istniejące lub wydzielone w pasach drogowych kanały będą realizowane do granicy działki pasa drogowego a w miejscach gdzie nastąpiło poszerzenie drogi do nowej granicy poszerzonego pasa. Na granicy nieruchomości przykanaliki do poszczególnych posesji zostaną zaślepienie korkiem. Dalszy zakres

zostanie wykonany indywidualnie przez właściciela nieruchomości w oparciu o zgłoszenie robót lub na podstawie zapisów artykułu 29a Ustawy Prawo Budowlane.

Kanały ułożone w drogach powiatowych oraz gminnych uzyskały akceptację zarządcy dróg co do ich lokalizacji.

W zakresie opracowania znajduje się 1 szt obiektów sieciowych kanalizacji sanitarnej, jakimi są zbiornikowe przepompownie ścieków. Przepompownie usytuowano w granicy pasa drogowego.

Skrzynki sterujące oraz skrzynki energetyczna zlokalizowane będą bezpośrednio przy zbiorniku przepompowni jako część nadziemna przysunięte do granicy ogrodzenia. Projekt zasilenia energetycznego zostanie wykonany jako opracowanie odrębne dla poszczególnego obiektu przepompowni. Nie przewiduje się wygrodenia obiektu przepompowni.

Kanały prowadzone w pasach drogowych wymagają odtworzenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

3 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN, W TYM ADAPTACJI I ROZBIÓREK W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU

Kanalizacja została zaprojektowana w pasach drogowych istniejących ulic lub dróg dojazdowych. Drogi te są własnością gminy Raszyn oraz Skarbu Państwa w zarządzie dróg powiatowych.

Kanalizacja służyła będzie zabudowie mieszkaniowej z elementami usług nieuciążliwych. Na terenie działek objętych opracowaniem w pasach drogowych istnieje infrastruktura techniczna podziemna w postaci sieci wodociągowej, energetycznej, gazowej. W pasach drogowych znajduje się nieliczna zieleń niska i wysoka oraz słupy energetyczne. W ramach budowy kanalizacji na głębokości od 1.5m do 3m pod poziomem terenu pozostaną zabudowane studnie rewizyjne wyprowadzone do rzędnej terenu drogowego i zakończone włazami żeliwnymi najazdowymi.

W trakcie budowy wystąpią też skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną. W przypadku napotkania kolizji wysokościowej w porozumieniu z projektantem należy dokonać przebudowy kolidującego odcinka, chodzi w tym miejscu głównie o przyłącza wodociągowe których zagłębienie może kolidować z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej.

Przebiegi kanałów projektowanych zostały uzgodnione na Zespole Uzgadniania Dokumentacji. Należy bezwzględnie zastosować się do uzyskanych i załączonych do projektu uzgodnień i opinii.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracowników właścicieli-zarządców poszczególnych sieci, po uprzednim powiadomieniu właścicieli-zarządców.

Przewidziano i zaprojektowano przedmiotową inwestycję wg lokalizacji przedstawionej w części graficznej projektu.

Na terenie przez który przebiega inwestycja znajdują się punkty osnowy geodezyjnej.

Inwestycja znajduje się na terenie meliorowanym. Na planach sytuacyjnych naniesiono lokalizacje skrzyżowań drenów oraz rowów melioracyjnych.

4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SIECI UZBROJENIA TERENU Z PRZECIWOŻAROWYM ZAOPATRZENIEM WODNYM, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU

4.1 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur o średnicach $\varnothing 200$ z PVC litego SN8 KN/m² z przedłużonym kielichem łączonych na uszczelki elastomerowe. Odcinki sieci łączące kanał główny z poszczególnymi nieruchomościami projektuje się z rur PVC $\varnothing 160$ mm o sztywności analogicznej jak kanał główny.

W zakresie kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano:

- kanałów grawitacyjnych z rur PVC typ S $\varnothing 200 \times 5,9$ SN8 KN/m² z wydł.kiel. - **mb. 281,0**
- odcinki sieci grawitacyjnej z rur PVC $\varnothing 160 \times 4,7$ SN8 KN/m² z wydł.kiel. - **mb 33,0**
(łączące kanał uliczny główny z nieruchomościami doprowadzającymi ścieki).

Odcinki te zaślepiane będą na granicy nieruchomości. Dalsze odcinki stanowią przyłącza na terenie poszczególnych nieruchomości zakończone studzienkami rewizyjnymi dn 425mm PE.

Na trasie kanalizacji projektuje się studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ przykryte zwężkami betonowymi dn1200/600 oraz włazami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym klasy C250 (pasy zieleni ciągi piesze) lub klasy D400 (w pasie dróg dojazdowych do posesji).

W miejscu włączenia do istniejącej kanalizacji dn200 w ul. Droga Hrabska zabudować na podmurówce z bloczków betonowych studnie z kręgów betonowych dn1200 przykrytą płytą żelbetową nastudzienną $\varnothing 2000 \times 625$ osadzoną na pierścieniu odciążającym żelbetowym $\varnothing 2000 \times 1500$. Zastosować właz żeliwny kanałowy z wypełnieniem betonowym klasy D400.

Fundament pod studnie wykonać jako 20cm warstwę betonu B7.5 na 10 cm warstwie podsypki z pospółki. Zastosować kręgi betonowe denne do zabudowy studni rewizyjnych typowych. Elementy betonowe prefabrykowane muszą być łączone na uszczelki elastomerowe. Zewnętrzne powierzchnie studni po zamontowaniu złączy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie warstwą izolbetu lub innego środka do stosowania na zimno. Dopuszcza się nie izolowanie zewnętrzne studni jeżeli ze względu na klasę betonu kręgi posiadają gwarancje szczelności i dostawca prefabrykatów betonowych tego nie wymaga.

Przejścia przez ściany studni betonowych wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei przejściowych. Po wprowadzeniu rurociągów należy wykonać w dnie studni kinety z betonu klasy min B40 zgodnie z kierunkiem przepływu. Kinety należy wykonać także w bocznych odejściach kanałów w ulice nowoprojektowane, tam gdzie przewiduje się rozbudowę kanalizacji. Odejścia te należy zaślepić.

Na przyłączach poza zakresem opracowania przewiduje się zabudowę studni PE dn 425mm. Średnice studni projektowanych zostały opisane na profilach podłużnych kanałów.

W przypadku napotkania kolizji z istniejącym uzbrojeniem (głównie sieć wodociągowa) należy dokonać miejscowej przebudowy wodociągu w sposób ustalony z właścicielem. Dopuszcza się również możliwość zmiany spadku przyłącza kanalizacji sanitarnej w porozumieniu z projektantem.

Na odcinkach projektowanych sieci i przyłączy o przykryciu poniżej 1 m należy zastosować ocieplenie rur warstwą 20-30 cm keramzytu i zabezpieczyć (keramzyt przykryć od góry) na szerokości wykopu papa izolacyjną.

Podłączenia kanałów do studni zaprojektowano oś w oś. Tam gdzie różnica wysokości wlotów do kanału w stosunku do rzędnej dna studni jest większa niż 0,5m stosować należy kaskady zewnętrzne w obetonowaniu. Kaskady wykonać za pomocą trójnika dn 200x160 z odejściem trójnika pod kątem 45 lub 90 stopni.

W studniach betonowych wykonanych zgodnie z normą PN-92/B-10729 obsadzić stopnie żeliwne złączowe mijankowo w odstępach co 30cm.

Kanalizację należy układać w wykopie otwartym na 15cm warstwie podsypki piaskowej z ręcznym zagęszczeniem. W przypadku braku możliwości zagęszczenia podsypki przy gruntach kurzkawowych podbudowę kanałów należy wzmocnić warstwą filtracyjną z tłuczni oraz warstwą pospółki wymieszanej z cementem w stosunku 10:1. W jezdniach dokonać wymiany gruntu na piasek z jego zagęszczeniem do współczynnika 0,99.

4.2 Rurociągi ciśnieniowe

Rurociąg ciśnieniowy zaprojektowano z rur polietylenowych PE100 na ciśnieniu 10bar łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Średnice rurociągów tłocznych:

- Rurociągów ciśnieniowych (Ø90x5,4 PE PN10 SDR17, L = **6,0**)

Dobór rurociągów tłocznych oraz pomp został zestawiony w części załącznikowej opracowania.

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano studnie rozprężną S2. Na wlocie kanalizacji tłocznej zastosować deflektor ze stali nierdzewnej o wymiarach 0,3x0,5m i grubości 5mm tłumiący napływ ścieków .

Nad rurociągiem (0,3-0,4m) ułożyć taśmę identyfikacyjną metalizowaną koloru niebieskiego. Przy układaniu rurociągu tłoczego zachować rzędne niwelety.

Rurociągi tłoczne układać analogicznie jak kanały grawitacyjne stosując podsypkę i obsypkę z piasku. Dokonać zagęszczenia obsypki i zasypki mechanicznie i ręcznie.

4.3 Obiekty przepompowni

W zakresie niniejszego opracowania zaprojektowano przepompownię zbiornikową z dwoma pompami zatapialnymi t.j.:

1. Przepompownia Pm w zbiorniku betonowych Ø1500 w ulicy Modrzewiowej o wydajności 4 l/s

Ścieki tłoczone z w/w pompowni zostaną doprowadzone poprzez system istniejącej kanalizacji grawitacyjnej dn200 w ul. Droga Hrabaska do Gminnej oczyszczalni ścieków.

Pompy w przepompowniach zostały tak dobrane, aby jedna pompa pokryła pełną wydajność przepompowni. Druga pompa jest rezerwująca. Praca pomp naprzemienna. Moce pomp, dane techniczne obiektów i charakterystyki podano w części załącznikowej opracowania.

Zbiorniki przepompowni zaprojektowano jako szczelne z betonu B45.

Obiekt przepompowni zlokalizowane są w pasach drogowych zatem nie przewiduje się ich ogrodzenia.

Wyposażenie przepompowni stanowią pompy 2szt zatapialne z wirnikiem otwartym ślimakowym, pomost roboczy ze stali nierdzewnej oraz prowadnice i rurociągi tłoczne w obrębie przepompowni w wykonaniu nierdzewnym. Na rurociągach tłocznych zamontowano zawory zwrotne kulowe oraz armaturę odcinającą. Obiekty przepompowni wyposażono także w drabinkę zejściową, odpowietrznik oraz właz żeliwny Ø800 klasy D400. Na odpowietrzeniu zbiornika wentylacji zamontować należy biofiltr wypełniony wkładem organicznym w celu wyeliminowania uciążliwości odorowej. Zbiornik przepompowni dn 1500 wyposażać we wkład samoczyszczący

Układ sterujący pracą pomp za pomocą sondy hydrostatycznej. Układ automatyki powinien umożliwiać zewnętrzne podłączenie agregatu prądotwórczego zewnętrznego, przenośnego. Układ posiada ponadto zabezpieczenia przed suchobiegiem oraz sygnalizację awaryjną świetlną i dźwiękową. Zabezpieczenie układy sterowania i automatyki stanowi obudowa antywłamaniowa, szczelna.

• **Minimalne wyposażenie szafy sterowniczej powinno zawierać:**

- obudowa szafki z podwójnymi drzwiami
- wyłącznik główny(sieć/agregat),
- wyłącznik, przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy,
- przełącznik rodzaju sterowania : automatyczne/ręczne,
- czujniki kontroli kolejności i asymetrii faz zasilających,
- liczniki czasu pracy pomp,
- lampki sygnalizacyjne,
- amperomierze,
- przemiennosc pracy pomp, niejednoczesność rozruchu pomp,
- niejednoczesność wyłączenia pompy,
- zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe,
- zabezpieczenie przed sucho biegiem,
- świetlno-dźwiękowy sygnał alarmowy na szafce –zewnętrzny,
- gniazdo robocze 400V,
- gniazdo robocze 230V
- gniazdo 24V,
- gniazdo do podłączenia agregatu,
- ogrzewanie szafy z termoregulatorem,

- ogranicznik przepięciowy w obwodzie sterownika,
- modem GPRS zgodny z opisem poniżej.
- sonda hydrostatyczna SG-25S,
- pływaki poziomu.

- **Opis budowy modułu telemetrycznego GPRS:**

- sterownik swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM
- 8 wejść binarnych
- 8 wyjść/wejść binarnych
- 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20Ma
- port szeregowy RS232
- port szeregowy RS232/422/485
- wejścia licznikowe
- napięcie stałe 24 V
- wyjście antenowe
- gniazdo karty SIM
- panel czołowy wyposażony w diody informujące o: stanach wejść i wyjść binarnych i analogowych, zasięgu sieci GSM, poprawności testu sterownika, o prawidłowości statusu sterownika.

- **Wytyczne monitoringu przepompowni ścieków.**

Monitoring i wizualizacja przepompowni ścieków wykonać w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS. System ten powinien stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu działającego w Zakładzie Komunalnym Eko-Raszyn.

Ewentualne koszty związane z rozbudową i wpięciem do istniejącego systemu sterowania i monitoringu są po stronie wykonawcy.

4.4 Roboty ziemne

Kanalizację należy ułożyć w wykopach otwartych na zagęszczonej podsypce z piasku gr. 15cm. Z uwagi na prowadzenie robót w trudnych warunkach gruntowych, w gruntach częściowo nawodnionych, należy się liczyć z koniecznością wzmocnienia oraz stabilizacji podłoża za pomocą mieszanki pospółki z cementem. Szczególnie przy gruncie kurzawkowym, uplastycznionym należy wzmocnić podsypkę i zasypkę w strefie bezpośrednio przylegającej do kanału min 10cm ponad rurę. Przy zagłębieniu kanalizacji w strefie nawodnionej należy przewidzieć odwodnienie wykopów przy pomocy igłofiltrów w sposób ciągły. W gruntach gliniastych o niskim współczynniku filtracji należy się liczyć z koniecznością wykonania odwodnienia w dnie wykopu. Konieczne będzie wykonanie drenażu i okresowe odpompowywanie wody ze studni zbiorczych.

Metody wykonania robót – wykopu (mechanicznie, ręczne uzupełniające) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których

dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Roboty liniowe należy prowadzić w stalowej obudowie wykopu.

Wydobyty grunt z wykopu przy prowadzeniu kanalizacji w pasie drogowym powinien być wywieziony z uwagi na brak miejsca na wykonanie odkładu.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. –Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,1 m. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nie nawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 10 cm.

Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,99. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20 m. Odcinki wypłycone należy ocieplić warstwą keramzytu zabezpieczając wcześniej kanał folią budowlaną.

Podbudowę pod nawierzchnie asfaltową wykonać zgodnie z zaleceniem właściciela drogi. Zaleca się wykonanie podbudowy z tłuczniaka grubości min 25cm i mieszanki optymalnej. Zniszczona

nawierzchnie asfaltową należy uzupełnić dwoma warstwami: warstwą wiążącą i warstwą ścieralną z asfaltu asfaltowego. Inne uszkodzone podczas wykonywania robót nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykonawca powinien opracować projekty organizacji ruchu drogowego na czas budowy. Miejsce wykonywania robót powinno być dokładnie oznakowane, pas prowadzenia robót możliwie największy a teren po godzinach pracy wyгородzony, oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Przy realizacji robót należy zastosować się do zapisów zawartych w charakterystyce załączonej do decyzji środowiskowej i warunkach określonych dokumentacją geotechniczną.

4.5 Kolizje z innym uzbrojeniem

Na terenie projektowanej kanalizacji znajdują się sieci gazowe, wodociągowe i energetyczne oraz kanalizacja teletechniczna.

Skrzyżowania gazociągu z kanalizacją wykonać zgodnie z normą PN-91 M-34501.

Na kablach teletechniki kolidujących z projektowaną kanalizacją każdorazowo montować rury dwudzielne dn 110mm długości 3m .

Roboty ziemne w miejscach kolizji wykonać pod nadzorem gestorów sieci.

Na terenie prowadzenia inwestycji istnieją kanały melioracyjne będące w eksploatacji WZMiUW w Grodzisku Mazowieckim. W przypadku uszkodzenia drenu należy dokonać jego naprawy wg rysunku załączonego do opracowania a następnie zgłosić przed zasypaniem do odbioru w WZMiUW w Grodzisku Mazowieckim.

Roboty prowadzić należy zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach określonych pismem W/IGM-4105/U-1143/3713/2012 z dn. 26.07.2012r

4.6 Odtworzenie nawierzchni ulic i podbudowy dróg po wykopach.

Ulicę Droga Hrabska należy odtworzyć zgodnie z zaleceniami zawartymi w decyzji Zarządu Powiatu Pruszkowskiego. Przekrój odtworzenia nawierzchni wraz z podbudową został załączony do opracowania. Grubość i rodzaj warstw podbudowy dla kategorii obciążenia ruchem KR3 została określona zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Drogi gminne należy odtworzyć zgodnie z „warunkami technicznymi odtworzenia nawierzchni w pasie dróg gminnych” dla ruchu kategorii KR 1-2.

Wykopy przy prowadzeniu będą miały szerokość 1m. Na odcinkach, gdzie kanał sanitarny bądź rurociąg ciśnieniowy biegną niezależnie szerokość wykopu będzie ograniczona do 1m. Odtworzenie nawierzchni podlega odbiorowi przez zarządcę drogi.

5 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY, PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI JEST ONA WYMAGANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM

Długości zaprojektowanej sieci:

- Kanałów grawitacyjnych z rur PVC typ S dn200 z wydł.kiel. **mb. 281,0**
- Kanałów grawitacyjnych z rur PVC typ S dn 160 z z wydł.kiel. **mb 33,0**
- Rurociągów ciśnieniowych z rur Ø90PE PN10 SDR17, **mb 6,0**
- Przepompownia Pm w zbiorniku betonowym Ø1500 zlokalizowana w ul. Modrzewiowa o wydajności 4 l/s.

6 DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie objętym opracowaniem nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków . Obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej. Przebieg kanalizacji nie wkracza w strefy chronione przyrodniczo.

7 DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Nie dotyczy.

8 INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI

Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników istniejących obiektów budowlanych i ich otoczenia. Projektowana inwestycja nie jest inwestycją uciążliwą dla terenów sąsiednich. oraz nie wpływa w żaden sposób na tereny sąsiednich nieruchomości.

Przedmiotowa inwestycja nie zmienia warunków wpływu na środowisko w stosunku do stanu istniejącego nie ma też wpływu na warunki gruntowo-wodne.

Budowa projektowanej kanalizacji sanitarnej nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Emisja pyłów i gazów do powietrza będzie występować tylko przy pracy maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu.

Nadmiar ziemi będzie rozplantowany lub wywieziony, a teren doprowadzony do stanu pierwotnego z odtworzeniem istniejących nawierzchni.

9 INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Projektowana inwestycja nie pociąga zmiany ukształtowania terenu.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie spełniała obowiązujące normatywy co do jakości, wytrzymałości materiału gwarantującego i szczelności przez co wyeliminuje się zagrożenie dla środowiska związane z możliwością wystąpienia nieszczelności, tj. w najgorszym przypadku zmianę parametrów wytrzymałościowych gruntów znajdujących się w pobliżu obiektów budowlanych jak budynki i drogi. Ewentualne prace odwodnieniowe muszą być prowadzone bez szkody dla terenów sąsiednich.

Zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do ochrony punktów osnowy geodezyjnej. W przypadku wystąpienia w trakcie robót zbliżenia, skrzyżowania lub kolizji projektowanej inwestycji z punktami osnowy geodezyjnej, wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Wydziałem Geodezji i Katastru Starostwa Powiatowego w Pruszkowie rozwiązania dotyczącego sposobu wykonania robót celem zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej.

UWAGA:

1. Wszystkie roboty wykonać wg warunków technicznych wykonania i odbioru robót sanitarnych.
2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu zalecanych przez producentów i dostawców materiałów.

sprawdzający:
mgr inż. Maria Nowak
upr proj. 43/89

Projektant:
mgr inż. Jarosław Moderacki
upr. proj. nr Wa-68/01

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Dla Inwestycji pod nazwą :

Projekt Wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowościach Falenty – ul. Modrzewiowa - UZUPEŁNIENIE

Inwestor: **Gmina Raszyn**
ul. Szkolna 2a
05-090 Raszyn

Zlecniodawca: **SAFEGE S.A.**
15-27 Rue du Port,
Parc de l'Ile 92000 Nanterre, Francja

Projektant: **mgr inż. Jarosław Moderacki**

Wrzesień 2013r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

- a) roboty ziemne – wykonanie wykopów
- b) roboty montażowe kanalizacji sanitarnej
- c) roboty montażowe rurociągów tłocznych
- d) roboty montażowe przepompowni
- e) zasypanie wykopu
- f) uporządkowanie terenu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) zespół budynków otaczających,
- b) sieci i przyłącza infrastruktury technicznej.
- c) teren zielony (trawniki) oraz ciągi jezdne elementów ciągu piesze.

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

Brak elementów zagospodarowania, które w sposób bezpośredni stwarzają zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) roboty ziemne
- b) roboty montażowe

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na terenie budowy.

Wykonawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- odpowiednie środki zabezpieczające;

Wykonawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Pracownicy zatrudnieni przez Wykonawcę powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać aktualne świadectwa zdrowia.

Wykonawca jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności jest obowiązany:

- a) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników;
- b) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Jeżeli ze względu na rodzaj procesu pracy likwidacja zagrożeń nie jest możliwa, należy stosować odpowiednie rozwiązania organizacyjne i techniczne, w tym odpowiednie środki ochrony zbiorowej, ograniczające wpływ tych zagrożeń na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników.

W sytuacji gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowania rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom informacje o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić systematyczne kontrole stanu bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem organizacji procesów pracy, stanu technicznego maszyn i innych urządzeń technicznych oraz ustalić sposoby rejestracji nieprawidłowości i metody ich usuwania.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami jest obowiązana do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Wykonawca jest obowiązany udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- stosowanych w zakładzie procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Instrukcje dotyczące prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych powinny uwzględniać informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji i preparatów.

Zmiany w procesie technologicznym, zmiany konstrukcyjne urządzeń technicznych oraz zmiany w sposobie użytkowania pomieszczeń powinny być poprzedzone oceną pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy, w trybie ustalonym przez pracodawcę.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.

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

Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych

1. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
2. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
4. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.
5. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Zagospodarowanie terenu budowy

- a) zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
 - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - zapewnienia łączności telefonicznej;
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- b) na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
- c) jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku.

Roboty ziemne

1. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
2. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
5. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Balustrada, składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób

zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m.

6. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
7. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
8. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
9. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno- inżynierska.
10. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.
11. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
 - o w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
 - o likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
 - o sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
12. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
13. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
14. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

15. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
16. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi.
17. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
18. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
19. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
 - w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
 - w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.
20. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
21. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
22. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
23. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
24. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę.
25. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.
26. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

7. Uwagi końcowe do Informacji

Przy wykonywaniu robot ziemnych zwrócić należy szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie a przede wszystkim na istniejącą sieć gazową oraz energetyczną.

W sprawach dotyczących warunków higieniczno-sanitarnych stosuje się ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, a w sprawach budowlanych obowiązujące przepisy, normy i normatywy oraz wytyczne, zawarte mn. w:

1. 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,
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 1.10.1993 roku w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
7. Polskie Normy mające zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej.

**Projektant: mgr inż.
Jarosław Moderacki
upr. proj. nr Wa-68/01**