

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt budowlany opracowano na zlecenie Gminy Regimin w oparciu o umowę nr 15/12 z dnia 26 marca 2012 roku.

1. 2. Lokalizacja inwestycji.

Działaniami technicznymi związanymi z przebudową rowu RŁ-22 - odpływu z Oczyszczalni Ścieków Regimin planuje się objąć ujściowy odcinek tego rowu na długości 506 m, tj. odcinek od ujścia do rzeki Łydyni do przepustu $\varnothing$ 0,8 m w nasypie byłej kolei wąskotorowej relacji Ciechanów - Grudusk. Z materiałów geodezyjnych wynika, że rów na omawianym odcinku zlokalizowany jest całkowicie w gruntach wsi Targonie, granica między wsiami Regimin i Targonie przebiega wzdłuż górnej krawędzi zachodniej skarpy rowu.

Rów RŁ-22 uchodzi do rzeki Łydyni około 25 metrów, poniżej progu korygującego spadek dna rzeki, zlokalizowanego w gruntach wsi Regimin, rów RŁ-22/1 jest dopływem rowu głównego.

1.3. Cel i zakres inwestycji.

Celem niniejszej inwestycji, która stanowi jeden z obiektów zadania inwestycyjnego „Budowa oczyszczalni ścieków dla gminy Regimin, jest zapewnienie bezkolizyjnego odpływu wód ze zlewni własnej rowu RŁ-22 i rowu RŁ-22/1 jak i oczyszczonym ściekom.

Projekt budowlany obejmuje swym zakresem,

- Umocnienie skarp rzeki Łydyni,
- wykop gruntu na skarpach rzeki Łydyni na dłg. 11,0 m, na obydwu brzegach, po 5,50 m licząc od osi rowu RŁ-22 w miejscu jego ujścia,
- plantowanie skarp rzeki,
- ułożenie geowłókniny 500g/m²,
- wykonanie i ułożenie materacy gabionowych gr. 23 cm,
- wykonanie palisady z kołków $\varnothing$ 12÷14 cm, wbitych na 1,50 m,
- przemieszczenie mas ziemnych i rozplantowanie urobku,
- zagospodarowanie odkładów.

- Rów RŁ-22.
- roboty przygotowawcze, tj. roboty pomiarowe, karczowanie drzew i krzewów,
- wykop gruntu z nowego koryta rowu,
- plantowanie skarp i dna rowu,
- umocnienie stopy skarpy kiszka faszynową $\varnothing$ 20 cm,
- wykonanie palisady z kołków $\varnothing$ 7÷9 cm, wbitych na 1,00 m,
- ułożenie geowłókniny 500g/m²,
- ułożenie narzutu kamiennego w kracie 1,0x1,0 m z kieszek faszynowych $\varnothing$ 15 cm,
- wykonanie i ułożenie materacy gabionowych gr. 23 cm, na dłg. 5,0 m,
- wykonanie palisady z kołków $\varnothing$ 12÷14 cm, wbitych na 1,50 m, odc. ujściowy rowu,
- umocnienie skarp rowu darnią na płask z przybiciem kołkami,
- przemieszczenie mas ziemnych i rozplantowanie urobku,
- zagospodarowanie odkładów.
- Rów RŁ-22/1.
- wykop gruntu z nowego koryta rowu na dłg. 40,0 m,
- plantowanie skarp i dna rowu,
- umocnienie stopy skarpy kiszka faszynową $\varnothing$ 15 cm,
- wykonanie palisady z kołków $\varnothing$ 7÷9 cm, wbitych na 1,00 m,
- ułożenie geowłókniny 500g/m²,
- ułożenie narzutu kamiennego w kracie 1,0x1,0 m z kieszek faszynowych $\varnothing$ 15 cm,
- umocnienie skarp rowu darnią na płask z przybiciem kołkami,
- przemieszczenie mas ziemnych i rozplantowanie urobku,
- zagospodarowanie odkładów.

1.4. Wykorzystane materiały.

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz.2019, z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz.150 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz.1623, z późniejszymi zmianami),
- pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Ciechanowie, znak C/ICI-4105-1-70A/11 z dnia 28.09.2011 roku – Uzgodnienie projektu budowlanego oczyszczalni ścieków na terenie działki o nr ew.2 położonej w miejscowości Targonie, gm. Regimin, Oddział w Ciechanowie, znak C/ICI-4105-1-70A/11 z dnia 28.09.2011 roku – Uzgodnienie projektu budowlanego oczyszczalni ścieków na terenie działki o nr ew.2 położonej w miejscowości Targonie, gm. Regimin,
- materiały geodezyjne oraz własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe,
- wizje terenowe, rozpoznanie zlewni, rozpoznanie geologiczne i glebowe.

1.5. Podstawowe wielkości charakteryzujące inwestycję.

L.p.	Wyszczególnienie, charakteryzowany element	Jedn. miary	Ilość jednostek
1.	Długość rowów do odbudowy		
	RŁ-22	m	506
	RŁ-22/1	m	40
2.	Szerokość dna rowów	m	0,5
3.	Nachylenie skarp rowów	1:n	1:1,5
4.	Kubatura wykopu		
	RŁ-22	m ³	865
	RŁ-22/1	m ³	82
	Rzeka Łydynia	m ³	50
5.	Długość odcinka umocniona narzutem kamiennym		
	RŁ-22	m	166
	RŁ-22/1	m	20
6.	Długość odcinka umocniona darnią		
	RŁ-22	m	340
	RŁ-22/1	m	20
7.	Powierzchnia odkładów do zagospodarowania		
	RŁ-22	m ²	13000
	RŁ-22/1	m ²	300
	Rzeka Łydynia	m ²	300
8.	Powierzchnia umocniona materacami gabionowymi		
	RŁ-22	m ²	30
	Rzeka Łydynia	m ²	98

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Podstawowe informacje i dane o terenie związane z projektowaną inwestycją.

2.1.1. Położenie projektowanej inwestycji.

Projektowane do realizacji roboty związane z przebudową rowów melioracyjnych i dostosowaniem rowu RŁ-22 do roli odbiornika oczyszczonych wód z Oczyszczalni Ścieków Regimin, zlokalizowane są na granicy wsi Regimin i Targonie. Oczyszczalnia Ścieków z jej urządzeniami technicznymi i technologicznymi zlokalizowana jest na działce nr 2 na gruntach wsi Targonie, natomiast rów RŁ-22, będący odpływem, działka nr 1, położony jest przy granicy ze wsią Regimin, ale w gruntach wsi Targonie, natomiast rów RŁ-22/1 leży w gruntach wsi Regimin działka nr ew.261.

2.1.2. Warunki komunikacyjne w rejonie bezpośrednio związanym z inwestycją.

Komunikację w rejonie projektowanej inwestycji zapewnia droga Regimin - Grzybowo posiadająca nawierzchnię asfaltową.

2.1.3. Uzbrojenie techniczne terenu objętego projektem.

Uzbrojenie techniczne terenu bezpośrednio związanego z projektowaną inwestycją sprowadza się do infrastruktury technicznej istniejącej na przedmiotowej działce lub w jej najbliższym sąsiedztwie. Do uzbrojenia technicznego należą,

- kabel telekomunikacyjny, ułożony po południowej stronie drogi asfaltowej, między drogą i nasypem kolei wąskotorowej,
- wodociąg DN 150 mm, ułożony w kierunku południowym od wlv kabla.

Wyżej wymienione instalacje i urządzenia nie są urządzeniami bezpośrednio związanymi z wykonawstwem robót na przedmiotowej działce ponieważ od projektowanych zamierzeń oddziela je nasyp byłej kolejki wąskotorowej. Przebudowa rowu odbywać się będzie w kierunku południowym od przedmiotowego nasypu, tj. od przepustu wykonanym w tym nasypie w kierunku rzeki Łydyni.

2.1.4. Parametry techniczne związane z hydrologią.

Parametry techniczne przekroju poprzecznego projektowanego do przebudowy rowu przyjęto mając na uwadze powierzchnię zlewni rowu RŁ-22, która wynosi mniej niż 5,0 km².

Bazując na wielkościach ścieków oczyszczonych odprowadzanych z Oczyszczalni Ścieków, podawanych w projekcie budowlano-wykonawczym Oczyszczalni Ścieków Regimin,

- przepływ średni dobowy $Q_{dśr} = 670,7 \text{ m}^3/\text{d}$ (7,76 l/s)
- przepływ max. dobowy $Q_{dmax} = 791,8 \text{ m}^3/\text{d}$ (9,16 l/s)
- przepływ max. godzinowy $Q_{hmax} = 53,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (14,86 l/s).

Dla w/w wartości przepływów, w oparciu o "Tablice do obliczania prędkości objętości przepływów wody w rowach i kanałach", opracowanych w Centralnym Biurze Studiów i Projektów Wodnych Melioracji w Warszawie, w 1970 roku określono parametry przekroju poprzecznego rowu RŁ-22,

spadek dna $I = 1 \text{ ‰}$,

szerokość dna $b = 0,5 \text{ m}$,

nachylenie skarp $1:n = 1:1,5$,

Przepływy w w/w rowach sprawdzona przy napełnieniu $h=0,25\text{m}$ oraz $h=0,15\text{m}$.

2.1.5. Struktura własności gruntów w rejonie projektowanej inwestycji.

Rów RŁ-22 jest urządzeniem melioracji szczegółowych, obecna szerokość rowu „górá” wynosi od 1,5 do 2,5 m przy głębokościach ograniczonych nawet do około 30 cm. Celem wykonania koryta gwarantującego bezkolizyjny odpływ nawet przy „nałożeniu się” spływu po deszczach nawalnych i odpływu z Oczyszczalni przyjęto parametry przekroju poprzecznego, przy których szerokość rowu górá wynosić będzie od około 2,5 m przy głębokości około 0,7 m do około 5,5 przy głębokości około 1,65 m. W tej sytuacji musi nastąpić poszerzenie rowu „górá”. Z uwagi na fakt, że dotychczas trasa rowu w całości biegła w gruntach wsi Targonie, stan ten winien być utrzymany, tzn. wykop rowu winien odbywać się w gruntach tej wsi, wykonawstwo robót dotyczy działek nr, nr 2,3,5,6,7,8,9 oraz odcinka rowu RŁ-22/1 o długości 40m w gruntach wsi Regimin, po granicy działek nr 271 i nr 292, ujściowy odcinek rowu RŁ-22/1, działka nr ew.261.

Sprawy dotyczące poszerzenia rowu "górá", czyli zajęcia pasa gruntu na w/w działkach należących do prywatnych właścicieli powinny być uzgodnione przed realizacją inwestycji dotycząc one Inwestora lub podmiotu przez niego upoważnionego.

2.2. Aktualny stan techniczny istniejących urządzeń.

Istniejące urządzenia, przede wszystkim rów RŁ-22 nie spełnia obecnie kryteriów zapewniających efektywny i bezpieczny odpływ z Oczyszczalni Ścieków. Na skutek niewłaściwej eksploatacji oraz nieterminowego wykonywania konserwacji rów uległ wypłyceciu, w wielu miejscach występują przewężenia uniemożliwiające odpływ. W skarpach rowu wyrosły krzewy i drzewa.

3. Projekt budowlany.

3.1. Wprowadzenie.

Projekt budowlany pn. „Budowa oczyszczalnia ścieków dla gminy Regimin” - Odpływ z Oczyszczalni Ścieków , Przebudowa rowu RŁ-22 od hm 0+00 do hm 5+06 i rowu RŁ-22/1 od hm 0+00 do hm 0+40 oraz koryta rzeki Łydyni na długości 11,00 m, gmina Regimin, powiat ciechanowski, województwo mazowieckie, wieś Targonie, działka nr ew.1 i 2, wieś Regimin - działka nr ew. 261, powiat ciechanowski, województwo mazowieckie, stwarza podstawy formalno-prawne dla realizacji inwestycji, której zasadniczym celem jest zapewnienie bezkolizyjnego, bezpiecznego odpływu wód oraz utrzymanie reżimu dna, zapobieżenie erozji, zarówno dennej jak i bocznej, utrzymanie parametrów przekroju poprzecznego koryta cieku.

3.2. Funkcja obiektu.

Zapewnienie ciągłego i bezpiecznego odpływu z funkcjonującej Oczyszczalni Ścieków będzie główną i podstawową funkcją przewidzianego do odbudowy rowu. Złagodzenie spadku z istniejących obecnie ponad 7‰ do optymalnego spadku w granicach 1 ‰ spowoduje zmniejszenie prędkości płynącej wody oraz znaczne zmniejszenie siły unoszenia, a więc ograniczy erozję.

3.3. Projektowane rozwiązania techniczne.

3.3.1. Lokalizacja rowu względem obiektów istniejących.

Projektowany do przebudowy rów RŁ-22 zlokalizowany jest pomiędzy korytem rzeki Łydyni, będącej lewostronnym dopływem rzeki Wkry, a przepustem wybudowanym w nasypie istniejącej w przeszłości kolejki wąskotorowej relacji Ciechanów - Grudusk.

Rzeka Łydynia uregulowana została w okresie przedwojennym od km 9+500 do km 53+000, a więc na długości 43,5 kilometra. Trasę uregulowanej rzeki stanowiły odcinki proste połączone krótkimi łukami. Projektowany średni spadek dna wynosił 0,8 ‰. Uregulowana w ten sposób rzeka niemal na całej swej długości uległa postępującej erozji dennej i bocznej, a przyległe użytki rolne stopniowemu przesuszeniu.

Wody powierzchniowe występujące w zlewni rzeki Łydyni, powyżej ujścia rozpatrywanego rowu, to przede wszystkim wody płynące – nie występują na tym obszarze znaczące zbiorniki wodne z otwartym lustrem wody tj. stawy, sadzawki, zbiorniki. Zbiornik „Regimin” znajduje się w fazie planowania.

Całkowita powierzchnia zlewni rzeki Łydyni od źródeł do ujścia do rzeki Wkry wynosi 698 km², natomiast powierzchnia zlewni w przekroju Regimina wynosi około 349,7 km².

Na zlewnię tę składają się zlewnie główniejszych cieków,

- Ciek od Dębska	8,42 km ²
- Struga Grudusk	40,32 km ²
- Rzeka Gedniówka	57,45 km ²
- Rów od Pieglowa	21,21 km ²
- Ciek od Wyszyn	26,43 km ²

- Ciek Dunajczyk	82,60 km ²
- Rzeka Czerwienica	32,30 km ²

a także zlewnie mniejszych cieków których odpływy uchodzą bezpośrednio do rzeki Łydyni.

Stosunki wodne w zlewni rzeki Łydyni, w przekroju projektowanego odpływu, kształtują głównie opady atmosferyczne oraz budowa geologiczna i warunki hydro - geologiczne omawianego obszaru.

3.3.2. Roboty przygotowawcze.

Realizację głównych robót budowlanych poprzedza wykonanie robót przygotowawczych polegających na wycięciu krzewów oraz na ścięciu drzew i wykarczowaniu pni. Wykonawstwo robót karczunkowych winno być uzgodnione z rolnikami - właścicielami poszczególnych działek i dotyczyć miejsca składowania gałęzi, dłużyc i karp oraz sposobu ich przekazania właścicielom.

3.3.3. Wykop koryta rowów - roboty ziemne.

Zgodnie z obowiązującą zasadą roboty ziemne należy rozpocząć od rzeki Łydyni „w górę” zlewni. Z uwagi na fakt, że rów RŁ-22 nie jest rowem, którego oś stanowi granicę pomiędzy wsiami, należy z zainteresowanymi rolnikami uzgodnić sposób prowadzenia robót, chodzi o to aby rolnicy ze wsi Regimin wyrazili zgodę na wejście koparki na grunt oraz na rozplantowanie urobku „na obydwie” strony. W przypadku nie uzyskania takiej zgody urobek wydobyty z wykopu winien być rozplantowany jednostronnie, na gruntach wsi Targonie.

3. 3.4. Umocnienie stopy skarpy kiszka faszynową oraz darniowanie skarp.

Roboty umocnieniowe winny się odbywać niezwłocznie po wykonaniu wykopów. Ubezpieczenie stopy skarpy należy wykonać zachowując szerokość dna cieku, natomiast darniowanie skarp stosując paliki - szpilki zapewniające stabilność płatów darniny.

3.3.5. Umocnienia materacami gabionowymi.

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Ciechanowie, znak C/ICI-4105-1-70A/11 z dnia 28.09.2011 roku – Uzgodnienie projektu budowlanego oczyszczalni ścieków na terenie działki o nr ew.2 położonej w miejscowości Targonie, gm. Regimin, Oddział w Ciechanowie, znak C/ICI-4105-1-70A/11 z dnia 28.09.2011 roku – Uzgodnienie projektu budowlanego oczyszczalni ścieków na terenie działki o nr ew.2 położonej w miejscowości Targonie, gm. Regimin, skarpy rzeki Łydyni na długości 11,0 metrów na obydwu brzegach rzeki oraz ujściowy odcinek rowu RŁ-22 na długości 5,0 metrów ubezpieczona materacami gabionowymi grubości 23 cm, na geowłókninie 500g/m² oraz zabezpieczono palisadami z kołków grubości $\varnothing$ 12÷14 cm.

3.3.6. Wbijanie palisad ze kołków drewnianych - wykonanie bystrzy.

Projektowane palisady mają za zadanie ustabilizowanie poszczególnych elementów ubezpieczenia, a także powinny spełniać rolę ścian szczelnych przedłużających drogę filtracji. Przestrzenie między palisadami należy wypełnić kamieniem ułożonym na rozścielonej geowłókninie, najwłaściwszą do tego celu będzie geowłóknina 500g/m². Zarówno palisady jak i narzut z kamienia w kratkach z kieszek faszynowych o wymiarach 1,0 x 1,0m winny być wykonane dokładnie i starannie, ponieważ są to bardzo istotne elementy rowu, obiekty służące do zredukowania spadku, a więc do zmniejszenia prędkości wody co w konsekwencji zapobiegnie występowaniu erozji, powstawaniu wyrw i wybojów.

3.3.7. Rozplantowanie urobku - zagospodarowanie odkładów.

Urobek wydobyty z wykopu i odłożony poza górną krawędzią skarpy rowu należy rozplantować równomierną warstwą, nie grubszą niż 20 cm, na szerokości około 10m, z nachyleniem w stronę rowu. W obrębie użytków zielonych na obszarach z rozścielonym gruntem należy wykonać niezbędne uprawki oraz dokonać wysiewu nawozów sztucznych i nasion traw odpowiednich dla danego rodzaju gleby.

3.3.8. Budowa wylotu z Oczyszczalni Ścieków.

Do wykonanego i ubezpieczonego rowu można podłączyć odpływ z Oczyszczalni Ścieków, czyli wykonać wylot zgodnie z Projektem Wykonawczym wylotu załączonym w projekcie głównym.

3.4. Założenia technologiczne prowadzenia robót

Niniejszy projekt dotyczy wykonania robót przygotowawczych, robót ziemnych i robót ubezpieczeniowych związanych z przebudową rowu dla zabezpieczenia dna i skarp przed erozją, w związku ze zwiększoną ilością przepływających wód. Wykonanie robót winno odbywać się między innymi zgodnie z zasadami przedstawionymi w poniższych normach,

BN-69/8952-27 Budownictwo hydrotechniczne. Kiszki faszynowe.

BN-74/9191-02 Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie

BN-76/8952-31 Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.

Roboty ziemne powinny odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w tym zakresie, tzn. zgodnie z WTO "Wytycznymi wykonania i odbioru robót ziemnych" oraz innymi obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi zasad wykonawstwa obiektów z faszyny i kamienia polnego.

3.5. Roboty wykończeniowe.

Roboty wykończeniowe będą polegały na równomiernym ułożeniu narzutu z kamienia oraz równomiernym rozplantowaniu urobku. Darniowanie skarp należy wykonać darniną pozyskaną z użytku zielone posiadającą w swym składzie trawy szlachetne gwarantujące dobre ukorzenienie i krzewienie się poszczególnych roślin.

4. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.

Projektowane roboty będą wykonane na terenie użytkowanym rolniczo, znacznie przeobrażonym w bezpośrednim sąsiedztwie drogi o nawierzchni asfaltowej i uregulowanego koryta rzeki Łydyni gdzie postęp cywilizacyjny wywarł znaczny wpływ na środowisko.

Zastosowany proces technologiczny zapewnia wysokoefektywne oczyszczanie ścieków w warunkach tlenowych. Efektem tego jest brak w oczyszczalni szybko zagniwających osadów surowych, przykrego zapachu.

Zastosowane w oczyszczalni urządzenia mieszające i napowietrzające są całkowicie zanurzone w ściekach, co zapobiega emisji aerozoli, jak również eliminuje wszelkie wibracje i hałas.

Proponowana technologia oczyszczania nie będzie uciążliwa dla środowiska ze względu na:

- zastosowanie hermetycznej instalacji do mechanicznego oczyszczania ścieków eliminującej rozprzestrzenianie się odorów,
- stosowanie wyłącznie tlenowych, nisko obciążonych procesów do oczyszczania ścieków,
- zastosowanie do natleniania ścieków systemu wgłębnego napowietrzania ścieków, co ogranicza powstawanie aerozoli bakteryjnych,
- zastosowanie osłon dźwiękochłonnych dmuchaw oraz wykładzin dźwiękochłonnych wewnętrznych ścian budynku dmuchaw,
- zastosowanie odwadniania mechanicznego uzupełnionego o higienizację osadu wapnem prowadzone w pomieszczeniach zamkniętych,

Na terenie oczyszczalni przewiduje się zieleni izolacyjną nisko i wysokopienną, polepszającą warunki klimatyczne (ograniczenie prędkości wiatrów porywistych) i estetyczne oraz zmniejszającą ewentualne oddziaływanie oczyszczalni na otoczenie.

W sąsiedztwie oczyszczalni nie występują obiekty i obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880, z późno zm.), w tym nie występują obszary objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

5. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji należy,

1. Przestrzegać zasad i wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z ogólnych przepisów, a szczególnie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz.1263 z dnia 15.10.2001 roku) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Koniecznym i niezbędnym jest,

- niedopuszczenie do pracy pracowników w stanie wskazującym na spożycie alkoholu, narkotyków itp. używek,
- niedopuszczenie do pracy pracowników bez przeszkolenia w zakresie BHP dla danego stanowiska pracy,
- zabezpieczenie podstawowych warunków sanitarnych,
- wyposażenie pracowników w odzież ochronną i narzędzia pracy wymagane przepisami BHP,
- niedopuszczenie do pracy sprzętu niesprawnego i bez wymaganych atestów,
- nie wyrażenie zgody na obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami,
- nie wyrażenie zgody na wykonywanie napraw i konserwacji maszyn roboczych będących w ruchu,
- zapewnienie środków bezpieczeństwa przewidzianych w dokumentacji techniczno-ruchowej podczas pracy maszyn, przy wykonywaniu wykopów i robót rozbiórkowych,
- zakaz wykonywania robót ziemnych wbrew zasadom określonym w rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku.

2.Odpowiedzialnym za przestrzeganie w punkcie 1 wymogów jest kierownik budowy lub upoważniony przedstawiciel wykonawcy np. inżynier budowy.

3.W przypadku rażącego naruszenia w/w zasad, inspektor nadzoru inwestorskiego jest obowiązany wpisem do dziennika budowy egzekwować przestrzeganie wymogów wynikających z przytoczonych przepisów.

4.Poza wymienionymi zasadami wynikającymi z przepisów ogólnych należy przestrzegać wymogów wynikających z rozwiązań technicznych i specyfikacji przedmiotowej inwestycji,

a mianowicie,

a. roboty wykonywać w okresie występowania niskich stanów wód w korycie,

b. w przypadku zbliżającego się zagrożenia należy,

-natychmiast o zagrożeniu powiadomić kierownika budowy,

-w maksymalnym stopniu zabezpieczyć front robót przed destrukcyjnym działaniem wód opadowych,

c. przy magazynowanych materiałach na placu budowy i składowisku oprócz przepisów BHP przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego,

d. roboty w miejscach kolizji z innymi instalacjami, obligatoryjnie wykonać ręcznie pod nadzorem i stosowaniem się do zaleceń służb eksploatujących te instalacje.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),

- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

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.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

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.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią iły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

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

mgr inż. ANDRZEJ GMURCZYK
upr. budowl. projekt.
nr 1478/73 Ww; Cw-3781
specjalność techn.-bud. melioracje wodne