

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Małe Olecko, Niedźwiedzkie, Wieliczki, Starosty, Sobole, Guty, Puchówka, Wilkasy, Kleszczewo, Cimoszki, Cimochoy, Jelitki, Szeszki, Markowskie, Wojnasy, Rynie, Krupin, Raczki Nowe, gmina Wieliczki.

ADRES: Gmina Wieliczki , działki o numerach geodezyjnych:

obręb Małe Olecko: 35, 63, 86, 124, 150/8, 150/9, 334;
obręb Niedźwiedzkie: 95/9, 168/1, 189, 196/1, 200/1;
obręb Wieliczki: 83/15, 94/3, 130/11, 133/1, 204, 205/1, 219/3, 268/2;
obręb Starosty: 10/2, 38/1;
obręb Sobole: 31, 99, 144;
obręb Guty: 12;
obręb Puchówka: 28, 50;
obręb Wilkasy: 96/2;
obręb Kleszczewo: 1/1, 5, 58, 103/3, 132, 495;
obręb Cimochoy: 1, 74, 208/1, 208/2, 225, 227/1, 229/1, 229/2, 287, 375/2, 382, 390/2, 391/2, 399/2, 417, 422/2, 423/2, 469, 475;
obręb Jelitki: 72/2, 72/3;
obręb Szeszki: 64/2, 110, 3202/6;
obręb Markowskie: 52, 53/2, 62, 65, 145/2, 145/4, 229, 244;
obręb Wojnasy: 6/1, 15/2, 17/4, 29/2, 50/3, 68/1;
obręb Rynie: 11/1, 13/1;
obręb Krupin: 80/2, 80/4, 81/1, 81/2, 85, 227;
obręb Raczki Nowe: 67, 68, 72, 84, 87;

INWESTOR : Gmina Wieliczki,
19-404 Wieliczki, ul. Lipowa 53

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN - SYSTEM Karol Brodowski
 19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23
 z/s 19-400 Olecko, ul. Gołdapska 22
 tel./fax. 87 520 17 83

BRANŻA: sanitarna

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
PROJEKTANT: mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	grudzień 2011r.	
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Mariusz Jurczyk		grudzień 2011r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2

Olecko
grudzień 2011r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A.	OPIS TECHNICZNY	3
1.	Przedmiot inwestycji	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Zestawienie wielkości inwestycji	4
4.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
5.	Projektowane zagospodarowanie terenu	4
6.	Projektowane rozwiązania techniczne - technologiczne	5
7.	Układ technologiczny oczyszczalni ścieków	5
8.	Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków	5
9.	Technologia oczyszczania ścieków	7
10.	Technologia obróbki osadów ściekowych	7
11.	Odbiornik ścieków oczyszczonych	7
12.	Odprowadzenie ścieków oczyszczonych	8
13.	Pompownia domowa	8
14.	Rury kanalizacyjne	8
15.	Studzienki kanalizacyjne DN 315mm	8
16.	Roboty ziemne	9
16.1.	Warunki składowania, układania i montażu rurociągu	10
17.	Uwagi końcowe	11
B.	INFORMACJA DO PLANU BIOZ	12
1.	Zakres robót	13
2.	Kolejność realizacji robót	13
3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	13
4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	13
5.	Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych	13
6.	Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników	14
7.	Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów	16
8.	Podstawa prawna opracowania	16
C.	ZESTAWIENIA TABELARYCZNE	
	Tabela nr 1. Zestawienie przydomowych oczyszczalni ścieków;	
D.	ZALĄCZNIKI GRAFICZNE	
1.	Mapa pogładowa	
2.	Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:1000; rys. nr 1÷74;	
3.	Schemat przydomowej oczyszczalni ścieków; bez skali; rys. nr 75;	
4.	Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonego ścieku poprzez studnię chłonna; rys. nr 76;	
5.	Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonego ścieku poprzez studnię chłonną z zastosowaniem przepompowni ścieków oczyszczonych; rys. nr 77;	
6.	Schemat zabezpieczenia wykopu; rys. nr 78;	
7.	Schemat wypełnienia wykopu; rys. nr 79;	
E.	ZALĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE	
1.	Uzgodnienie z Urzędem Gminy w Wieliczkach	
2.	Uzgodnienie z Powiatowym Zarządem Dróg w Olecku nr PZD.III.436/243/11 z dn. 23.12.2011r.	
3.	Uzgodnienie z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Zakład Sieci Elk z dn. 22.12.2011r.	
4.	Uzgodnienie z TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta, Rozwój i Gospodarka Zasobami Region Północy, Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci w Olsztynie nr 20359 z dn. 22.12.2011r.	
5.	Kopia uprawnień projektanta.	
6.	Kopia zaświadczenia przynależności do PIIB.	
7.	Oświadczenie projektanta zgodne z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.	

A. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez montaż przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Małe Olecko, Niedźwiedzkie, Wieliczki, Starosty, Sobole, Guty, Puchówka, Wilkasy, Kleszczewo, Cimoszki, Cimochoy, Jelitki, Szeszki, Markowskie, Wojnasy, Rynie, Krupin, Raczki Nowe, Gmina Wieliczki, powiat olecki, województwo warmińsko-mazurskie.

Inwestor

Gmina Wieliczki, 19-404 Wieliczki, ul. Lipowa 53

Adres inwestycji

- obwód Małe Olecko: 35, 63, 86, 124, 150/8, 150/9, 334;
- obwód Niedźwiedzkie: 95/9, 168/1, 189, 196/1, 200/1;
- obwód Wieliczki: 83/15, 94/3, 130/11, 133/1, 204, 205/1, 219/3, 268/2;
- obwód Starosty: 10/2, 38/1;
- obwód Sobole: 31, 99, 144;
- obwód Guty: 12;
- obwód Puchówka: 28, 50;
- obwód Wilkasy: 96/2;
- obwód Kleszczewo: 1/1, 5, 58, 103/3, 132, 495;
- obwód Cimochoy: 1, 74, 208/1, 208/2, 225, 227/1, 229/1, 229/2, 287, 375/2, 382, 390/2, 391/2, 399/2, 417, 422/2, 423/2, 469, 475;
- obwód Jelitki: 72/2, 72/3;
- obwód Szeszki: 64/2, 110, 3202/6;
- obwód Markowskie: 52, 53/2, 62, 65, 145/2, 145/4, 229, 244;
- obwód Wojnasy: 6/1, 15/2, 17/4, 29/2, 50/3, 68/1;
- obwód Rynie: 11/1, 13/1;
- obwód Krupin: 80/2, 80/4, 81/1, 81/2, 85, 227;
- obwód Raczki Nowe: 67, 68, 72, 84, 87;

Cel inwestycji

Celem inwestycji jest uregulowanie gospodarki ściekowej na terenie Gminy Wieliczki w ww. miejscowościach, tj. zminimalizowanie niebezpiecznych związków przedostających się do gruntu i wód gruntowych wraz ze ściekami bytowo-gospodarczymi, a co za tym idzie poprawa stanu środowiska naturalnego.

Wpływ gospodarki ściekowej na środowisko naturalne

Mechaniczno - biologiczne oczyszczalnie ścieków projektuje się w celu poprawy gospodarki ściekowej oraz wyeliminowanie istniejących szamb o niewiadomej konstrukcji.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora - Umowa z inwestorem na opracowanie dokumentacji projektowej na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków, na terenie gminy Wieliczki
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 - tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627- tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 - tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 717 - tekst jednolity)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy

- spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz.880)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 Nr 8 poz. 70)
- 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)
- Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 - 1:1000 działek, na których zaprojektowano urządzenia przydomowych, biologicznych oczyszczalni ścieków, wraz z urządzeniami towarzyszącymi, służącymi do odprowadzenia / rozprowadzenia oczyszczonych biologicznie ścieków
- Prowadzone prace terenowe w ramach których dokonana została wizja lokalna, ocena warunków gruntowo-wodnych oraz przeprowadzone zostały uzgodnienia lokalizacyjne budowy przydomowych, biologicznych oczyszczalni ścieków, wraz z urządzeniami towarzyszącymi, służącymi do odprowadzenia / rozprowadzenia oczyszczonych biologicznie ścieków
- Oświadczenia Wnioskodawców:
 - a) Oświadczenie o ilości zamieszkujących osób,
 - b) Oświadczenie o rodzaju gruntów,
- Fachowa literatura, branżowe katalogi wyrobów budowlanych.

3. Zestawienie wielkości inwestycji

przydomowa oczyszczalnia ścieków typ NV-1 o wydajności do 0,8m ³ /d	61 kpl.
przydomowa oczyszczalnia ścieków typ NV-2 o wydajności od 0,8m ³ /d do 1,44 m ³ /d	14 kpl.
studnie chłonne DN 1000mm	szt. 52
studzienki kanalizacyjne 315mm	szt. 32
przepompownie ścieków oczyszczonych	szt. 6
przepompownie ścieków surowych	szt. 1
studnie kanalizacyjne DN1000	szt. 17
PRZECISK stal DN273/7,1mm	L = 10m

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Gospodarstwa domowe ujęte w inwestycji nie posiadają zbiorczej kanalizacji sanitarnej. Na dzień dzisiejszy ścieki bytowo - gospodarcze z budynków mieszkalnych gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach o niewiadomej konstrukcji i wątpliwej szczelności.

Gospodarstwa ujęte w projekcie zasilane są z gminnej sieci wodociągowej. Teren zajęty pod inwestycję to tereny prywatne, gminne oraz teren drogi powiatowej.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Lokalizacje oczyszczalni ścieków zostały pokazane na załączonych planach sytuacyjnych w skali 1:1000 i 1:500. Oczyszczalnie ścieków należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Projektowane rozwiązania zakładają realizację przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur DN160 z istniejących budynków mieszkalnych do przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Wieliczki, w obrębie w/w miejscowości. Oczyszczone ścieki z projektowanych oczyszczalni ścieków będą odprowadzane za pomocą rurociągów PVC DN110 do projektowanych chłonnych studni betonowych Ø1000mm, Ø1200mm, do rowów melioracyjnych, stawów oraz istniejących przewodów drenażowych.

W przypadku stwierdzenia, iż grunt, w którym zamontowana ma być studnia chłonna jest gruntem niechłonnym należy zastosować inny sposób odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu.

Woda w/w miejscowościach do celów bytowo - gospodarczych pobierana jest z istniejących sieci wodociągowych. Zamiany kierunków sieci wykonać w studzienkach kanalizacyjnych. Zgodnie z PN - 81/B-03020 przykrycie przewodów kanalizacji sanitarnej powinno wynosić 1,60m. W przypadku niedostatecznego przykrycia przyłącza kanalizacyjnego gruntem, przewód należy ocieplić keramzytem (grubość warstwy ok. 30cm).

W przypadku braku wentylacji pionu kanalizacyjnego należy na przyłączy kanalizacyjnym zamontować wywiewkę kanalizacyjną PCV DN75 wyprowadzoną około 0,5 m powyżej poziomu terenu istniejącego.

6. Projektowane rozwiązania techniczne - technologiczne

Głównym projektowanym urządzeniem, wchodzącym w skład ciągu technologicznego służącego do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych jest pracująca w technologii niskoobciążonego osadu czynnego z zanurzonym złożem biologicznym, przydomowa, biologiczna oczyszczalnia ścieków. Dla pewności osiągnięcia przez Inwestora, zamierzonego efektu ekologicznego a także pewności, co do deklarowanej sprawności oczyszczania, projektowane urządzenia oczyszczalni, powinny posiadać wydaną, zgodną z aktualną, ogłoszoną przez Prezesa PKN w Monitorze Polskim nr 11, poz. 119 z dnia 18 lutego 2010 roku normą Deklarację zgodności WE i powinny być zgodne z postanowieniami dyrektywy Wspólnot Europejskich 89/106/EWG oraz spełniać wymagania Załącznika ZA normy PN-EN 12566-3+Al:2009 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 - Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków” oraz posiadać oznaczenia Znakiem CE. Przydomowa oczyszczalnia ścieków powinna posiadać co najmniej 10-letni okres gwarancji.

Projektuje się reaktory produkcji typu NV-1 i NV-2 produkcji TRAIDENIS lub równoważne.

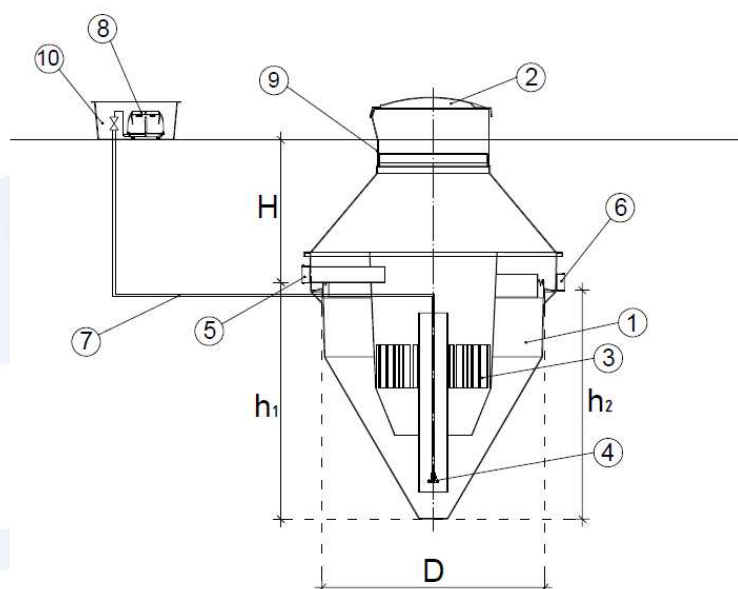
7. Układ technologiczny oczyszczalni ścieków

Do projektowanego podstawowego układu technologicznego oczyszczalni wchodzi następujące elementy:

- Kompaktowa pełnobiologiczna oczyszczalnia ścieków
- Dmuchawa napowietrzająca ścieki
- Odbiornik ścieków oczyszczonych - studnia chłonna.

8. Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków

Bioreaktor oczyszczalni ścieków typu NV jest kompletnym reaktorem realizującym tlenowe procesy oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych.



Podstawowe części konstrukcyjne:

1. Korpus z włókna szklanego.
2. Pokrywa rewizyjna.
3. Stałe złożo biologiczne.
4. Dyfuzor talerzowy.
5. Dopyty ścieków surowych.
6. Odpyty ścieków oczyszczonych.
7. Przewód tłoczący powietrze.
8. Dmuchawa membranowa.

Dodatkowe wyposażenie:

9. Pierścień podwyższający.
10. Skrzynka na dmuchawy.

Zaprojektowane oczyszczalnie ścieków o wymiarach określonych w tabeli poniżej.

Typ oczyszczalni	Dobowa ilość ścieków (m ³ /d)	Wymiary (mm)				Dmuchawa zainstalowana
		h ₁	H*	D	h ₂	
NV-1	0,8	1650	1200	1710	1590	Membranowa EL-60
NV-2	1,44	2250	1200	2150	2195	Membranowa EL - 80

H* - standardowe zagłębienie wynosi 1200mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

Projektowane urządzenia oczyszczalni posiadają Deklarację zgodności WE, spełniają wymagania Załącznika ZA normy PN-EN 12566-3+Al:2009, są oznakowane Znakiem CE oraz spełniają również wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001:2004 oraz system zarządzania jakością ISO9001:2008. Poza tym urządzenia te charakteryzują się wysoką sztywnością konstrukcji wykonanej z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, wysoką odpornością na wypór wód gruntowych oraz wysoką wytrzymałością zbiornika na zgniatanie. Wysoka wytrzymałość pozwala na posadowienie zbiornika w przypadku niskich przyłączy kanalizacyjnych, np. 1,8 m p. p. t. bez konieczności dodatkowego zabezpieczenia korpusu oraz bez potrzeby stosowania przepompowni ścieków surowych przed przydomową oczyszczalnią ścieków.

Projektowana oczyszczalnia powinna charakteryzować się wysoką redukcją zanieczyszczeń, brakiem konieczności montowania osadnika wstępnego bądź komory wstępnej przed oczyszczalnią a poprzez zanurzone złożo biologiczne, dużą odpornością na nierównomierności w dopływie ścieków. Urządzenie jest bezobsługowe, tzn. napowietrzanie ścieków w oczyszczalni jest procesem ciągłym - nie ma żadnych sterowników cyklu pracy oczyszczalni, automatyki, zaworów regulujących. Projektowane urządzenia oczyszczalni nie posiadają żadnych elementów ruchomych oraz elektronicznych, które wymagałyby dodatkowo stałego nadzoru i kontroli. Na żadnym etapie oczyszczania projektowane urządzenia nie wymagają także konieczności stosowania pożywek mikrobiologicznych.

9. Technologia oczyszczania ścieków

Praca oczyszczalni oparta jest na technologii niskoobciążonego osadu czynnego i złoża biologicznego polegającego na oczyszczaniu ścieków poprzez bakterie tlenowe i mikroorganizmy, przy równoczesnym intensywnym napowietrzaniu ścieków. W komorze napowietrzania unoszące się ku górze pęcherzyki powietrza, powodują analogiczny przepływ cieczy znajdującej się w rurze, a tym samym porywanie cząstek stałych z dna zbiornika. Umożliwia to wytworzenie się odpowiedniej grupy mikroorganizmów niezbędnych do prowadzenia procesu oczyszczania w warunkach tlenowych. Siły grawitacji powodują opadanie cząstek stałych na dno, skąd ponownie zostają zasysane ku górze za pomocą dyfuzora itd. W chwili napływu nowych ścieków do komory napowietrzania następuje przemieszczenie masy cieczy z w/w osadnika wtórnego w kierunku odpływu. Oczyszczone ścieki odprowadzane są w sposób grawitacyjny rurą PCV.

Powietrze doprowadzone jest do oczyszczalni przy pomocy dmuchawy umieszczonej w pomieszczeniu niemieszkalnym lub bezpośrednio przy oczyszczalni w ochronnej skrzynce. Kształt komory napowietrzania oraz rury zasysającej zapewnia mieszanie się oczyszczanych ścieków z powietrzem.

Przewód dostarczający powietrze z dmuchawy do zbiornika oczyszczalni ścieków wykonany z PE. Długość przewodu dostarczającego powietrze wynosi około 12,0m. Ciśnienie sprężonego powietrza wynosi od 15 do 25 kPa.

10. Technologia obróbki osadów ściekowych

W trakcie biologicznego oczyszczania ścieków powstawać będą osady nadmierne. Osad z oczyszczalni należy usuwać przynajmniej raz w roku lub po stwierdzeniu jego nadmiernej obecności przy okresowej kontroli pracy oczyszczalni.

Osad nadmierny będzie usuwany okresowo za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożony do dalszej przeróbki do miejskiej oczyszczalni ścieków prowadzącej gospodarkę osadową (wywóz osadu odbywać się będzie nie rzadziej niż raz w roku).

Projekt zakłada zastosowanie urządzeń do oczyszczania ścieków typu NV-1 i NV-2 produkcji TRAI DENIS, przy tym dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych.

Urządzenia równoważne powinny posiadać:

- równoważne parametry dotyczące wydajności i efektywności oczyszczania ścieków,
- równoważną technologię oczyszczania ścieków tj. osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym,
- równoważną odporność na zgniatalność korpusu tj. nie mniejszą niż 50 kN/m^2 ,
- możliwość dostosowania do montażu urządzenia wraz z dopływem i odpływem ścieków na wymaganych głębokościach.

11. Odbiornik ścieków oczyszczonych

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będą grunty w obrębach gospodarstw; żeby zatem spełnić postanowienia podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 137 poz. 984 z 2006 roku), ścieki z oczyszczalni powinny spełniać następujące wymagania (§ 12, pkt 5 ppkt 1 do 3):

- Ilość ścieków nie przekracza $5 \text{ m}^3/\text{dobę}$

- BZT₅ ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%,

miejsce wprowadzenia ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

12. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych

Projektuje się odprowadzenie ścieków oczyszczonych do gruntu za pomocą studni chłonnej, istniejącego drenażu (poprzez studnię z kręgów betonowych DN1000mm) lub rowu melioracyjnego położonego na działce właściciela.

Przy wysokim poziomie wód gruntowych ścieki oczyszczone będą przetłaczane z przydomowej oczyszczalni ścieków za pomocą przepompowni ścieków oczyszczonych do studni chłonnej usytuowanej około 0,5 m powyżej istniejącego terenu w kopcu z gruntu rodzimego - wg rysunku nr 77.

Stosownie do wymagań Prawa Wodnego z dnia 18 lipca 2001r. (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005r.) z późniejszymi zmianami, art. 9. ust. 1, pkt 19 studnia chłonna stanowi urządzenie wodne służące do wprowadzania ścieków do środowiska. Studnie chłonne wykonać z typowych prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wg zestawienia. Do budowy studni chłonnych dopuszcza się wykorzystanie kręgów betonowych z demontażu istniejących szamb. Ścieki wsiąkają w grunt przez pozorne (otwarte) dno i otwory w ścianach kręgów. Sposób wykonania podłączenia wg rys nr 76. Otwory umieszczone są na wysokości warstwy filtracyjnej. Jako materiał filtracyjny stosuje się tłuczeń i żwir o frakcjach wg PN-B-01100 oraz piasek gruby wg PN-B-02480. Warstwa przepuszczalna gruboziarnista o wysokości 1,0m położona jest od spodu, zaś warstwa drobnoziarnista (0,5m) od góry. Górną warstwę piasku należy okresowo wymieniać w sposób mechaniczny lub ręczny. Zamontować należy rurę wentylacyjną ze względu na napowietrzanie warstw filtracyjnych.

13. Pompownia domowa

W przypadku dużego zagłębienia istniejącego przykanalika należy zastosować przepompownię ścieków mającą za zadanie przetłaczanie doptywających ścieków do komory bioreaktora. Przepompownię wyposażone w jedną pompę do tłoczenia mediów z grubymi zanieczyszczeniami i fekaliami z urządzeniem tnącym i odłączanym przewodem zasilającym. Zasilanie elektryczne przepompowni przydomowych powinien zapewnić użytkownik z własnej instalacji elektrycznej. Wysokość zbiornika przepompowni zależy od głębokości posadowienia kanału ścieków surowych. Przy możliwości skorygowania zagłębienia istniejącego przykanalika istnieje możliwość rezygnacji z pompowni domowej.

14. Rury kanalizacyjna

- rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianą litą jednorodną spełniającą wymagania PN-EN 1401:1999,
- warstwy zewnętrzne i wewnętrzne w kolorze pomarańczowym (RAL 8023), warstwa środkowa w kolorze odmiennym,
- rury wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe) lub BL-fix (wargowe z pierścieniem rozprężnym), odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent rur posiadający certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- rura klasy S o sztywności obwodowej SN8, tj. 8 kN/m²,
- system posiadający aprobatę IBDiM.

15. Studzienki kanalizacyjne DN 315mm

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty technicznej COBRTI "Instal",
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty technicznej IBDiM,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, spełniające wymagania PN-EN 681-1: 2002,
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- rura karbowana - średnica wewnętrzna komina Ø315mm,
- rura trzonowa karbowana o sztywności SN_≥ 4kN/m²,
- przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,

- kolor rury karbowanej pomarańczowy, możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury, co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ”
- kineta prefabrykowana monolitycznie wykonana metodą wtrysku (z PP w zakresie średnic od DN110 do DN200mm włącznie),
- kinety połączeniowe (zbiorcze) z wbudowanym spadkiem dna 1,5%,
- kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
- należy stosować rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
- zwieńczenia studzienek: pokrywa żelbetowa klasy D400 lub A15, elementy żelbetowe posiadające aprobatę IBDiM.

16. Montaż przydomowej, biologicznej oczyszczalni ścieków

- Zbiornik powinien być montowany pod powierzchnią terenu na głębokościach wynikających z minimalnego zagłębienia kanalizacji uwarunkowanego głębokością przemarzania gruntu.
- Posadowienie zbiornika w przeciętnych warunkach nie wymaga fundamentów, a prace budowlane polegają na wykonaniu odpowiedniego wykopu zgodnego z gabarytami dobranej oczyszczalni, wypoziomowaniu zbiornika, wykonaniu obsypki piaskiem pozbawionym ostrych kamieni.
- Po wytyczeniu miejsca posadowienia osadnika należy wykonać wykop pod urządzenie. Wykop szerokoprzestrzenny pod oczyszczalnię można wykonać ręcznie lub mechanicznie (koparka, koparko-ładowarka), w wyznaczonych wcześniej miejscach, korzystając z wymiarów określonych w projekcie zagospodarowania terenu działki.
- Posadowienia zbiornika w wykopie należy dokonać ręcznie bądź mechanicznie. Druga metoda osadzania zbiornika polega najczęściej na zamocowaniu go taśmami do łyżki koparki a po ułożeniu go w uprzednio przygotowanym wykopie, regulowaniu precyzyjnego położenia ręcznie. Po osadzeniu zbiornika należy dokonać obsypania zbiornika piaskiem.
- Z uwagi na mogące wystąpić lokalne podtopienia, mogący okresowo występować podwyższony lub też wysoki stan zalegających wód opadowych / gruntowych oraz w szczególności, w przypadku konieczności opróżnienia zbiornika oczyszczalni przy pomocy taboru asenizacyjnego przy wyżej opisanym stanie wód wskazane jest, aby zbiorniki oczyszczalni były dodatkowo mocowane - kotwione.
- Kolejnym elementem związanym z osadzeniem zbiornika jest podłączenie przewodów technologicznych doprowadzających oraz odprowadzających oczyszczone biologicznie ścieki z oczyszczalni oraz przewodów służących do przesyłu powietrza w celu napowietrzania.
- Przy montażu instalacji należy stosować spadki zalecane przez producenta urządzeń. Zalecenia ogólne w przypadku połączenia oczyszczalni z kanalizacją wewnętrzną to spadek na poziomie ok. 2,5 % - 3,5 %.
- W przypadku niekorzystnych warunków gruntowych tzn. występowania kurzawki, zbiornik oczyszczalni należy stabilizować chudym betonem - ok. 30 cm warstwa wokół zbiornika.
- Dmuchawę należy montować w skrzynce zasilająco - sterującej zabezpieczającej przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (kurz, deszcz, śnieg, itp.) usytuowanej w bezpośrednim sąsiedztwie oczyszczalni lub w pomieszczeniu technicznym oddalonym maksymalnie o ok. 10-15 m.

17. Roboty ziemne

Projektowane roboty ziemne prowadzić sposobem mechanicznym i ręcznym. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z odtworzeniem naruszonych ciągów komunikacyjnych, drenaży oraz ułożeniem humusu.

Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. Roboty w strefie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinać kocem

gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych, posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym, spożywać posiłków ani napojów alkoholowych. Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznanne jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odtłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzi się w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski. W przypadkach lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych – torfów i namułów należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu o nachyleniu max 45° lub stosować drabinki o nachyleniu max 42°. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- w granicach klina odtłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

17.1. Warunki składowania, układania i montażu rurociągu

Składowanie materiałów

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy należy zabezpieczyć przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w 2 lub 3 warstwach o max. wysokości do 2m pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Rury nie pakietowane powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

Montaż rurociągów PVC

Warstwy podsypki, obsypki i zasyпки należy wykonać jak wyżej. Rury, kształtki, uszczelki powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Montaż

przeprowadzać w zakresie temperatur od 0 do 30°C, możliwie najbliżej wykopu na równej powierzchni z równomiernym podparciem po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Rury układać kielichem skierowanym w górę przewodu. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem. Wykonując połączenie należy usunąć dekle zabezpieczające, ustawić współosiowo elementy, posmarować bosi koniec i uszczelkę wargową, bosi koniec wciskać do osiągnięcia przez czoło oznaczonej granicy. Wciskanie bosego końca do kielicha przeprowadzać za pomocą prostej dźwigni. Przycinanie kielichów rur i kształtek jest niedopuszczalne.

18. Uwagi końcowe

1. Przy zamawianiu poszczególnych elementów inwestycji należy posługiwać się aktualnymi katalogami firm.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków rurociągu, lokalizacji oczyszczalni ścieków oraz studni chłonnych wraz z pomiarami do punktów stałych.
3. Trasa podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
4. Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
6. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – W-wa 1996.
7. Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Małe Olecko, Niedźwiedzkie, Wieliczki, Starosty, Sobole, Guty, Puchówka, Wilkasy, Kleszczewo, Cimoszki, Cimochoy, Jelitki, Szeszki, Markowskie, Wojnasy, Rynie, Krupin, Raczki Nowe, gmina Wieliczki.

ADRES: Gmina Wieliczki , działki o numerach geodezyjnych:

obręb Małe Olecko: 35, 63, 86, 124, 150/8, 150/9, 334;
obręb Niedźwiedzkie: 95/9, 168/1, 168/2, 189, 196/1, 200/1;
obręb Wieliczki: 83/15, 94/3, 130/11, 133/1, 204, 205/1, 219/3, 268/2;
obręb Starosty: 10/2, 38/1;
obręb Sobole: 31, 99, 144;
obręb Guty: 12;
obręb Puchówka: 28, 50;
obręb Wilkasy: 96/2;
obręb Kleszczewo: 1/1, 5, 58, 103/3, 132, 495;
obręb Cimochoy: 1, 74, 25, 208/1, 208/2, 225, 227/1, 229/1, 229/2, 287, 375/2, 382, 390/2, 391/1, 399/2, 417, 422/2, 423/2, 469, 475;
obręb Jelitki: 72/2, 72/3;
obręb Szeszki: 64/2, 110, 3202/6;
obręb Markowskie: 52, 53/2, 62, 65, 145/2, 145/4, 229, 244;
obręb Wojnasy: 6/1, 15/2, 17/4, 29/2, 50/3, 68/;
obręb Rynie: 11/1, 13/1;
obręb Krupin: 80/2, 80/4, 81/1, 81/2, 85, 227;
obręb Raczki Nowe: 67, 68, 72, 72, 84, 87;

INWESTOR : Gmina Wieliczki,
19-404 Wieliczki,
ul. Lipowa 53

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji
SAN - SYSTEM Karol Brodowski
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23
z/s 19-400 Olecko, ul. Gołdapska 22
tel./fax. 87 520 17 83

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
PROJEKTANT: mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	grudzień 2011r..	

Olecko
grudzień 2011r.

1. Zakres robót

Zadanie polega na budowie przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Małe Olecko, Niedźwiedzkie, Wieliczki, Starosty, Sobole, Guty, Puchówka, Wilkasy, Kleszczewo, Cimoszki, Cimochoy, Jelitki, Szeszki, Markowskie, Wojnasy, Rynie, Krupin, Raczki Nowe, Gmina Wieliczki, powiat olecki, województwo warmińsko-mazurskie.

2. Kolejność realizacji robót

1. Trasowanie sieci w terenie.
2. Roboty ziemne.
3. Montaż elementów, rurociągów i armatury projektowanych sieci.
4. Odbiór robót.
5. Zakrycie rurociągów.
6. Doprowadzenie terenu budowy do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Sieć wodociągowa,
2. Sieć kanalizacji sanitarnej,
3. Sieć energetyczna nadziemna i podziemna,
4. Sieć telekomunikacyjna nadziemna i podziemna,
5. Drenaż użytków rolnych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowane posadowienie zbiorników oczyszczalni ścieków, studzienek kanalizacyjnych i studni chłonnych oraz montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i armatury.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.) i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002r. ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj. :

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ponad 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m.
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV.
 - 5,0m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV.
- robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.
- robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i tunelach.
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych.
- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi.
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

1. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia, zabezpieczenia i usunięcia ewentualnych przeszkód w celu przystąpienia do realizacji robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót.

3. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom faktu rozpoczęcia robót, właściwej osobie lub instytucji.
4. W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy w tym: zapory, pomosty, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze.
5. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo osób trzecich.
6. Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zawierającej:
 - Rodzaj budowy, numer pozwolenia,
 - Adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego,
 - Adres i telefon zamawiającego, kierownika budowy, wykonawcy, biura projektowego, numery alarmowe.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

Szkolenie wstępne - „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

Szkolenie okresowe - w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika. obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi.
- Udzielania pierwszej pomocy.
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy.
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych.
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robot ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu).
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (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 wygradzenia strefy niebezpiecznej).

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

Wykonywanie robot ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- 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 robot ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą, być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

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

Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. 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 i głębokości większej od 2,0m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0,60m 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 robot ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- Przygnięcie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- Przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- Przy złej widoczności i zmiernym, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

- Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- Przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym.
- Składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

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

7. Miejsce przechowywania dokumentacji projektowej oraz niezbędnych dokumentów

Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania dokumentacji projektowej oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych. Miejsce to musi być niedostępne dla osób postronnych a jednocześnie ww. dokumenty powinny być natychmiast możliwe do wglądu na życzenie Inspektora oraz innych osób uprawnionych.

8. Podstawa prawna opracowania

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 2 poz. 94 z późniejszymi zmianami)
2. Art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129)
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Opracował: