

**PRO-KOM ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**

mgr inż. Krzysztof Sawczuk  
19-400 Olecko , ul. Sokola 3/27 tel.(087) 5202467

---

OBIEKT : ***Budowa ulicy SOSNOWEJ w Goldapi od km 0+000 do km 0+385,00 długości 0,385km zlokalizowanej na działkach: Nr 1719/1; 1728; 1718/1; 1722/1; 1724/1; 1726/1; 259/1; 1958/8; 123 w obrębie Goldap 1 , Gmina Goldap , powiat goldapski***

ADRES : ***Goldap - ulica Sosnowa , Gmina Goldap***

INWESTOR : ***Gmina Goldap  
19-500 Goldap , Plac Zwycięstwa 14***

STADIUM : ***PROJEKT WYKONAWCZY –  
KANALIZACJA DESZCZOWA***

	NAZWISKO I IMIĘ	DATA	UPRAWNIENIA	PODPIS I PIECZĘĆ
Projektant	inż. Arkadiusz Kozłowski	wrzesień 2011 r.	114/01/OL	
Asystent projektanta	mgr inż. Wojciech Kozłowski	wrzesień 2011 r	-	
Sprawdzający	mgr inż. Karol Brodowski	wrzesień 2011 r	WAM/0076/POOS/04	

*Egz. Nr .....*

## SPIS TREŚCI :

I.	Dane ogólne .....	3
1.	Przedmiot i zakres opracowania. ....	3
2.	Parametry projektowanego uzbrojenia terenu. ....	3
3.	Materiały wyjściowe służące do opracowania. ....	3
4.	Granice terenu objętego opracowaniem .....	3
II.	Opis Techniczny .....	4
	Warunki techniczne wykonania robót.....	4
	Roboty ziemne.....	4
	Rodzaje wykopów.....	4
	Szerokość wykopów. ....	4
	Zabezpieczenie wykopu. ....	4
	Zasyпка kanału i zagęszczanie gruntu. ....	4
	Roboty wykończeniowe. ....	4
	Warunki BHP przy wykonywaniu robót ziemnych. ....	4
	Odległości podstawowe.....	5
	Roboty montażowe. ....	5
	Kanał deszczowy .....	5
	Studzienki połączeniowe. ....	5
	Wpusty uliczne. ....	6
	Uwagi ogólne.....	7
	Odbiór robót. ....	7
	Warunki wyjściowe. ....	7
	Przedmiot odbioru i badań.....	7
III.	INFORMACJA DO PLANU „BIOZ”.....	8
	Zakres robót:.....	8
	Kolejność realizacji robót:.....	8
	Wykaz istniejących obiektów budowlanych:.....	8
	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych. ....	8
	Roboty ziemne .....	9
	Roboty budowlano – montażowe.....	10
IV.	Prawne podstawy opracowania:.....	11
V.	OŚWIADCZENIE.....	12
VI.	CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	13

## SPIS TABEL:

Tabela 1	Odległości podstawowe sieci uzbrojenia terenu.....	5
Tabela 2	Zestawienie wielkości projektowanego kanału deszczowego. ....	6
Tabela 3	Zestawienie wielkości projektowanych wpustów ulicznych. ....	6

## I. Dane ogólne

### 1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa kanału deszczowego z wpustami ulicznymi w drodze ul. Sosnowej w Gołdapi od km 0+000 do km 0+385

### 2. Parametry projektowanego uzbrojenia terenu.

Kanał deszczowy:

- |  |                  |
|--|------------------|
| • kanał deszczowy DN 300mm;            | L = 78,3 m       |
| • przykanaliki deszczowe DN 200mm;     | L = 19,9 m       |
| <b>Razem</b>                           | <b>L = 98,2m</b> |
| • Studnie rewizyjne bet. 1200mm        | - 4 kpl.         |
| • Wpusty uliczne DN 500mm z osadnikiem | - 6 kpl.         |

### 3. Materiały wyjściowe służące do opracowania.

- wtórniki syt. wys. w skali 1:500 do celów projektowych,
- projekt budowy ulicy Sosnowej - branża drogowa
- uzgodnienia branżowe,
- wizja lokalna.

### 4. Granice terenu objętego opracowaniem

Projektowany kanał deszczowy zlokalizowany jest w drodze ul. Sosnowej w Gołdapi od km 0+000 do km 0+385, na działkach: Nr 1719/1; 1728; 1718/1; 1722/1; 1724/1; 1726/1; 259/1; 1958/8; 123 w obrębie Gołdap 1

Teren jest uzbrojony w następującą infrastrukturę techniczną:

- sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, napowietrzne i podziemne linie eNN, podziemne kable i kanalizacja telekomunikacyjna,

Opracowanie:

## II. Opis Techniczny

### Warunki techniczne wykonania robót.

#### Roboty ziemne.

##### **Rodzaje wykopów.**

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02. *Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze*, w powiązaniu z PN-86/B-02480. „*Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia*”. W miejscach niezezwalających na wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych (chodniki, zbliżenia do istniejących przeszkód terenowych i uzbrojenia technicznego), należy zastosować wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Prowadzenie robót w pasie drogowym należy prowadzić na warunkach Zarządcy drogi.

##### **Szerokość wykopów.**

Minimalna szerokość dna wykopu winna wynosić 0,80m (dla przewodu  $\phi$  150-300mm). Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury kanałowej z każdej strony winna wynosić, co najmniej 30cm. W przypadku stosowania wykopów wąsko-przestrzennych szerokość wykopu w strefie kanałowej może być mniejsza.

##### **Zabezpieczenie wykopu.**

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W momencie rozkładania wykopów, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odpowiednimi władzami lokalnymi.

##### **Zasyпка kanału i zagęszczanie gruntu.**

Zasyp wykopów prowadzić w czterech etapach:

- Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury PVC, PE (*podsyпки*) z wyłączeniem złącz,
- etap II - po próbie szczelności, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń (*obsypka*),
- etap III - warstwa zabezpieczająca rurę od góry (*zasyпка*) gr. 0,20-0,30m z warstwy żwiru,
- etap IV - zasyp gruntem, warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym zagęszczaniem.

Zagęszczenie warstwy ochronnej rury kanałowej powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość materiału rur. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Podbijanie gruntu w pachach przewodu należy wykonywać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych i mechanicznych dopuszcza się w odległości poziomej ca 10cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30cm warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasyпки wykopu, należy dokonać wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej.

Pod drogami należy zasyпkę zagęścić do wskaźnika  $I_s = \text{min. } 97\%$ .

Do wykonania warstw podsyпки, obsypki i zasyпки można używać gruntu „In situ” po uzyskaniu pozytywnej opinii obsługi geotechnicznej w innym przypadku gruntu dowozić z koncesjonowanej zwirowni.

##### **Roboty wykończeniowe.**

Rzędne posadowienia pokryw projektowanych studni oraz wpustów ulicznych należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania. Chodniki, przejścia przez drogi i place utwardzone, należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności przełożenia istniejącej infrastruktury technicznej dokonać na podstawie wpisu w dzienniku budowy oraz wykonać inwentaryzację powykonawczą.

##### **Warunki BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.**

W rejonach przebiegu uzbrojenia podziemnego (linie telekomunikacyjne, kable energetyczne, rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne, itp.), oraz słupów linii napowietrznych i drzew, roboty ziemne zaleca się prowadzić ręcznie. Na całej długości roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi

przepisami w tym zakresie tj.: BN-83/8836-02 - *Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.*, PN-86/B-02480 - *Grunty budowlane Podział, nazwy, symbole i określenia* oraz BN-62/8836-01 - *Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

### **Odległości podstawowe.**

Wykonując wykopy należy zachować podstawowe minimalne odległości od istniejącej infrastruktury technicznej.

Tabela 1 Odległości podstawowe sieci uzbrojenia terenu.

Lp.	Rodzaj przewodu	Głębokość posadowienia	Odległości poziome	Uwagi
1	Energetyczny	ca 0,70-0,80m ppt	0,50m	
2	Teletechniczny	ca 0,70-0,90m ppt	2,00m	
3	Wodociągowy do 200mm	ca 1,80-2,20m ppt	1,50m	
4	C.O.	ca 1,0-1,2m ppt	1,50m	

### **Roboty montażowe.**

#### **Kanał deszczowy**

Projektuje się wykonanie rurociągów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej z rur PVC-U (Np., *Gamrat, Wavin - lub równoważne*) DN 300mm kielichowych szereg średni „N” (SDR41) długości montażowej L=6,0m, łączonych na uszczelkę gumową EPDM. Długości projektowanych rurociągów:

Kanał deszczowy:

- |   |                  |
|---|------------------|
| • kanał deszczowy PVC $\phi$ DN 300mm;        | L = 78,3 m       |
| • przykanaliki deszczowe $\phi$ PVC DN 150mm; | L = 19,9 m       |
| <b>Razem</b>                                  | <b>L = 98,2m</b> |
| • Studnie rewizyjne bet. 1200mm               | - 4kpl.          |
| • Wpusty uliczne DN 500mm z osadnikiem        | - 6kpl.          |

Rury kanalizacyjne układać na warstwie podsypki grubości min. 0,10-0,15m, stosując warstwę do 0,2m zasypki. Na odcinkach posadowienia rur w strefie przemarzania gruntu zastosować docieplenie rurociągu (Np. warstwą keramzytu miąższości 0,4m przykrytego papą bitumiczną lub folią). Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić na podłożu z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi trasami i spadkami przedstawionymi w części graficznej opracowania.

Rzędne posadowienia podziemnego uzbrojenia technicznego przyjęto na podstawie uzgodnień z jednostkami eksploatacyjnymi oraz interpolacji rzędnych podanych na wtórniku do celów projektowych.

Roboty montażowe kanału wykonać zgodnie z obowiązującymi normami; pomocne mogą być:

- *Informacje Techniczne. Kanalizacja zewnętrzna -Zasady obliczania oraz układania rur tworzywowych w gruncie -„WAVIN” Metalplast Buk*
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu -ZTS „GAMRAT” Jasto.

#### **Studzienki połączeniowe.**

Studzienki projektowano w miejscach podłączeń wpustów oraz zmiany trasy kanału głównego w poziomie oraz w pionie.

Studnie rewizyjne połączeniowe projektuje się jako typowe zgodnie z rysunkiem szczegółu, z kręgów żelbetowych  $\phi 120/30$ cm, typ A wg KB1-38.4.3.(7) -81, z włazem typu ciężkiego, klasy D400, płytą żelbetową typu PP -  $\phi 144/60$ cm wg KB1-38.4.3.(1)-81 oraz pierścieniem odciążającym (w nawierzchniach jezdnych). W dnach studzienek kinety przepływowe (użyty przepołowionych rur PVC), w kręgach osadzone stopnie złazowe w odległościach pionowych 0,30m i poziomych pomiędzy osiami stopni również 0,30m. Elementy betonowe zabezpieczone przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne malowanie Abizolem R+P - lub równoważne. W miejscach przejść rurami z PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym (tuleja PVC - np., Mabo Turlen lub równoważne).

Łączna ilość projektowanych studni połączeniowych	- 4 szt.
Łączna wysokość studni	- 6,54 m

Dopuszcza się stosowanie technologii PE równorzędnych - Np., Mabo Turlen, Uponor, Hofit, lub równoważnych. Szczegół wykonania zamieszczono w części graficznej

Tabela 2 Zestawienie wielkości projektowanego kanału deszczowego.

Zestawienie wielkości dla kanału deszczowego									
Studnia	Rzędna góry	Rzędna wlotu	Wysokość	Długość	Średnica	Spadek	Średnia głębokość posadowienia	Pole pow. przekroju wykopu	Kubatura wykopu
D1i	157,55	155,86	1,69						
				15,40	300	4,5%	1,645	3,4915	53,7693
D1	158,15	156,55	1,60						
D2	157,40	155,72	1,68						
				12,50	300	3,4%	1,595	3,3455	41,8189
D2i	157,48	155,30	2,18						
D3	156,06	154,55	1,51						
				34,60	300	0,3%	1,630	3,4474	119,2818
D4	156,20	154,45	1,75						
				15,80	300	0,3%	1,825	4,0378	63,7974
D6p	156,30	154,40	1,90						
Razem			6,54	78,30					224,90

### Wpusty uliczne.

Projektuje się wpusty uliczne -6 szt. - w technologii tradycyjnej z betonu DN  $\phi$  500mm z osadnikiem H=0,50m. Płyta żelbetowa oparta na betonowym pierścieniu odciążającym, zakończona wpustem deszczowym żeliwnym - krawężnikowym. Elementy betonowe zabezpieczone przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne malowanie Abizolem R+P - lub równoważne. W miejscach przejść rurami z PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym (tuleja PVC - np., Mabo Turlen - lub równoważne).

Dopuszcza się stosowanie technologii PE równorzędnych - Np., Wavin, Mabo Turlen, Uponor, Hofit, lub równoważnych.

Szczegóły wykonania zamieszczono w części graficznej.

Tabela 3 Zestawienie wielkości projektowanych wpustów ulicznych.

Zestawienie wielkości dla wpustów deszczowych													Kolizje				
Wpust	Rzędna góry	Rzędna dołu	Wysokość z osadnikiem	Zagłęb. przyłącza na wylocie	Rzędna wylotu z wpustu	Rzędna wlotu do studni	Nr studni	Dno studni	Góra studni	L [m]	Spadek [%]	DZ	woda	kan.	eNN	tel.	Kubatura wykopu
W1	158,30	155,70	2,60	1,60	156,70	156,70	W1	155,70	158,30	0,5	0,0	DN200					1,68
W2	158,30	155,70	2,60	1,60	156,70	156,55	D1	156,55	158,15	6,7	2,2	DN200		156,21			22,51
W3	157,40	154,80	2,60	1,60	155,80	155,72	D2	155,72	157,40	3,9	2,1	DN200					13,56
W4	157,40	154,80	2,60	1,60	155,80	155,72	D2	155,72	157,40	2,4	3,3	DN200					8,34
W5	156,03	153,63	2,40	1,40	154,63	154,55	D3	156,06	154,55	4,0	2,0	DN200					4,62
W6	156,03	153,63	2,40	1,40	154,63	154,55	D3	156,06	154,55	2,4	3,3	DN200					2,77
Razem			15,2							19,9							53,49

## Uwagi ogólne.

W trakcie budowy kanalizacji deszczowej nie przewiduje się wycinki istniejących drzew. Sieci zaprojektowano, mając na uwadze obowiązujące normy i wytyczne, uwzględniając istniejący charakter zabudowy, wymagania Inwestora, uwagi właścicieli gruntów, uzgodnienia branżowe, oraz wymogi przyszłych służb eksploatacyjnych. Zagłębienia, spadki i projektowane rzędne wynikają z istniejącego i projektowanego układu wysokościowego terenu, a także z analizy rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego. Doboru materiałów na przewody i obiekty sieciowe dokonano w porozumieniu z Inwestorem - przyszłym eksploatatorem sieci.

Na odcinku D4 - D6i - projektowana sieć kanalizacji deszczowej znacznie zbliża się w dwóch miejscach do istniejącej sieci wodociągowej. W przypadku kolizji - należy przebudować sieci wodociągowe na warunkach przedsięwzięcia wodociągów.

Przed zasypaniem rurociągów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy ich ułożenia (w tym rzędnych posadowienia rurociągu) przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

## Odbiór robót.

### **Warunki wyjściowe.**

Odbiór robót sieci wodociągowych i kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC, PP, PE należy prowadzić w oparciu o ustalenia norm i instrukcji:

- PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 - Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B 10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, warunki techniczne wykonania
- warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasyпки ujętych w instrukcjach producentów.

### **Przedmiot odbioru i badań.**

W zakres odbioru i badań wchodzi:

- *Wykopy* - zachowanie zgodności normatywnych cech mechanicznych gruntu rodzimego na wysokość obsypki ochronnej,
- *Podsypka* - zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia; sprawdzenie wyprofilowania dna,
- *Obsypka strefy kanałowej* - zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- *Szczelność kanału* - próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i obiektów -studzienek,
- *Zasyпка wykopów* - materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami, badanie na deformacje przekroju poprzecznego przewodu.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standartowej metody *Proctora*.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, Warszawa '88r,
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych -wyd. Polska Korporacja Techniki sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji - W-wa 1996r (zalecane do stosowania)

Opracowanie:

### III. INFORMACJA DO PLANU „BIOZ”

#### Zakres robót:

Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi.

#### Kolejność realizacji robót:

- Trasowanie sieci w terenie;
- Roboty ziemne;
- Montaż rurociągów i obiektów;
- Odbiór robót-próba szczelności;
- Zakrycie rurociągów;
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu przed rozpoczęcia robót.

#### Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- napowietrzne i podziemne linie eNN,
- podziemne kable i kanalizacja telekomunikacyjna,

#### Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Projektowane posadowienie studzienek kanalizacyjnych, wpustów deszczowych oraz montaż rurociągów sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i elementów studni i wpustów.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21 a 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;
  - 10,0m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV;
- 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-roboty, których masa przekracza 1,0t.

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

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



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 o 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 robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia 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 tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wygrodzenia 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,
- wodociągowe,
- 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 1.0 m 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 1.0 m. 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 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i 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 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:

- przygniecenie pracownika elementami wielkowymiaryowymi (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 6.0 m).
- Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:
- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności i zmierzchu, 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 0,75 m.

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.

#### **IV. Prawne podstawy opracowania:**

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst. jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 2 poz. 94 z późn. zmianami)
- art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)
- 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)
- 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)
- 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)
- 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)
- 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)
- 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)
- 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.

## V. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, oraz z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, oświadczam, iż dokumentacja pn :

Projekt Wykonawczy: Budowa ulicy SOSNOWEJ w Gołdapi od km 0+000 do km 0+385,00 długości 0,385km zlokalizowanej na działkach: Nr 1719/1; 1728; 1718/1; 1722/1; 1724/1; 1726/1; 259/1; 1958/8; 123 w obrębie Gołdap 1, Gmina Gołdap, powiat gołdapski  
Budowa sieci kanalizacji deszczowej

Adres : ul. Sosnowa, Gołdap, powiat gołdapski

Inwestor: Gmina Gołdap  
19-50 Gołdap, Plac Zwycięstwa 14

Działki w obrębie Gołdap 1:  
1719/1; 1728; 1718/1; 1722/1; 1724/1; 1726/1; 259/1; 1958/8; 123

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant : .....

Sprawdzający : .....

Olecko, dnia : .....

## VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Projekt Zagospodarowania - 1 : 500

- rys. S-1a

Projekt Zagospodarowania - 1 : 500

- rys. S-1b

Profile sieci kanalizacji deszczowej 1:100/500

- rys. 2

Szczegół wykonania studni deszczowej - 1:20

- rys. 3

Szczegół wykonania wpustu ulicznego - 1:20

- rys. 4

Wpust deszczowy żeliwny - krawężnikowy - 1:10

- rys. 5

Wpust deszczowy typ PE - krawężnikowy - 1:10

- rys. 6