

CZĘŚĆ I – CZĘŚĆ OPISOWA .....	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
2. INWESTOR .....	2
3. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	2
4. DATA WYKONANIA PROJEKTU.....	2
5. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	2
6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN.....	2
7. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	3
7.2. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ .....	3
8. ROBOTY ZIEMNE .....	4
9. WYTTCZNE REALIZACJI INWESTYCJI – RUROCIAGI I KANAŁY Z PODŁĄCZENIEM .....	4
10. WYKAZ ZGODNOŚCI INWESTYCJI Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	4
CZĘŚĆ II – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	5
1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI .....	5
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	5
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	5
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH .....	5
5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	8
6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SMPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ: .....	9
CZĘŚĆ III – CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10

# CZĘŚĆ I – CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci wodociągowej wraz z wymianą i regulacją włączów studzienek kanalizacji sanitarnej w ramach zadania pn: „**Budowa odwodnienia ul. Szkolna od mostu na Walową Górę do mostu ul. Bilinówka**”

## 2. INWESTOR

SEWIK TKGK Sp. z o.o.  
ul. Kasprowicza 35c  
34-500 Zakopane

## 3. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Zakopane, Gmina Zakopane, powiat tatrzański

Opracowanie obejmuje swoim zakresem przebudowę istniejącej sieci wodociągowej wraz z wymianą i regulacją włączów studzienek kanalizacji sanitarnej na działkach nr: 418/20; 279; 170/3; 289/1; 291/1; 414/2; 414/1; 294/1; 555/1; 573; 366/1 Obręb 0004 Zakopane

## 4. DATA WYKONANIA PROJEKTU

Projekt został wykonany w marcu 2022.

## 5. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Założenia uzgodnione z Inwestorem
- Projekt zagospodarowania terenu objętego ulicą Szkolną w skali 1:500 na MDCP
- Warunki techniczne PT/5749/2021 z dn.17.01.2022r.
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna

## 6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN

Inwestycja realizowana będzie na terenie objętym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obszar oddziaływania przebudowywanej sieci wodociągowej wraz z wymianą i regulacją włączów studzienek kanalizacyjnych nie wykracza poza granice działek objętych inwestycją. Inwestycja będzie zlokalizowana poza obszarem Tatrzańskiego Parku Narodowego oraz poza obszarem Natura 2000.

Na obszar objęty opracowaniem składa się ul. Szkolna wraz z przylegającymi działkami prywatnymi w Zakopanem. W istniejącym terenie umieszczone są sieci energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe i sanitarne. W pobliżu znajduje się nieliczna zieleń niska i wysoka.

Inwestycja będzie polegać na przebudowie istniejącej sieci wodociągowej wraz z wymianą i regulacją włączów studzienek kanalizacji sanitarnej w ramach zadania pn. „Budowa odwodnienia ul. Szkolna

od mostu na Walową Górę do mostu na ul. Bilinówka dokum.” którego Inwestorem jest Urząd Miasta Zakopane z siedzibą przy ul. Kościuszki 13, 34-500 Zakopane.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracowników właścicieli – zarządców poszczególnych sieci.

## **7. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **7.1. PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

W ramach przebudowy ul. Szkolnej w Zakopanem Urząd Miasta Zakopane planuje wykonać odwodnienie. Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej będzie polegała na wykonaniu kanału deszczowego  $\phi 500\text{mm}$  ze studniami rewizyjnymi  $\phi 1000\text{mm}$  oraz wpusty deszczowe z kręgów  $\phi 500\text{mm}$  wraz z osadnikiem. Kratki żeliwne D-400 zamontowane na betonowych pierścieniach odciążających. Na całej długości przy projektowanym krawężniku zastosowano obniżony ściek z kostki betonowej. Przykanaliki wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PVC  $\phi 200\text{mm}$  ze spadkiem 2,0%.- odwodnienie powierzchniowe w postaci ścieku dwurzędowego z kostki betonowej.

W związku z przebudową ul. Szkolnej w Zakopanem w w/w drodze zostanie wykonana przebudowa w postaci wymiany istniejącej sieci wodociągowej po istniejącej trasie, bez zmiany długości – nie ulegnie zmianie dotychczasowe zagospodarowanie terenu. Projektowaną przebudowę wodociągu należy zaprojektować z materiałów wymaganych przez Spółkę Sewik w warunkach technicznych z dn. 17.01.2022 znak: PT/5749/2021. Istniejący wodociąg  $\phi 80\text{mm}$  żel. planuje się wymienić na rurociąg z żeliwa sferoidalnego DN80. Odcinek istniejącego wodociągu o  $\phi 50\text{mm}$  stal. planuje się wymienić w zakresie przedmiotowej inwestycji na wodociąg PE  $\phi 63 \times 5,8\text{mm}$  SDR 11 wzmocnionych (warstwowych).

W związku z planowanym terminem realizacji inwestycji w zakresie planowanej przebudowy planuje się wykonać również wymianę istniejącej sieci wodociągowej  $\phi 200\text{mm}$  żel. do punktu P1 (miejsca połączenia w kierunku mostu) do miejsca włączenia z istniejącą siecią wodociągową. Nowy wodociąg planuje się wykonać z rur DN200 z żeliwa sferoidalnego. W ramach przebudowy należy wymienić zasuwę DN200 oraz upust z zasuwą upustową Zu.

Rury projektuje się ułożyć po wcześniejszym wyrównaniu dna wykopu (usunięciu wszelkich ostrych kamieni) na warstwie podsypki piaskowej gr. 20cm. Na wierzchu rury ułożona zostanie taka sama warstwa obsypki. W ramach przebudowy uwzględnia się przepięcia istniejących przyłączy polegająca na wymianie zasuw domowych dla PE  $\phi 32$  -DN25 oraz PE  $\phi 40$  - DN32mm z uszczelnieniem miękkim. Trzepień zasuw wprowadzić do poziomu terenu stosując obudowę teleskopową o wysokości od 1,3-1,8m. Skrzynka uliczna musi być ustawiona równo na płycie podkładowej z tworzywa sztucznego. Węzły montażowe wykonać zgodnie z rys. nr 4 niniejszego opracowania. Na rysunku 2.1 na mapie sytuacyjno-wysokościowej zaznaczono wszystkie odcinki przeznaczone do wymiany. Rzędne włączeń poszczególnych odcinków podlegających wymianie zostaną dostosowane do rzędnych istniejących.

### **7.2. PRZEBUDOWA WŁAZÓW STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH**

W ramach przedmiotowej inwestycji drogowej przebudowy ul. Szkolnej w Zakopanem projektuje się wymianę i regulację włazów na wszystkich studzienkach zlokalizowanych w zakresie inwestycji zgodnie z rys. 2.1. Studnie kanalizacyjne lokalizowane w drodze należy wyposażać we włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D400 bez otworów dostosowanych do obciążenia ruchem. Podbudowę pod włazy wykonać przy użyciu pierścieni polimerowych i klinów. Włazy wykonać w technologii włazu pływającego. Zewnętrzne powierzchnie studni kanalizacyjnych betonowych po zamalowaniu złączy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

## **8. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Projektowane sieci wodociągowe

Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i miejscach trudnodostępnych ręcznie. Roboty ziemne sprzętem mechanicznym w bezpośrednim sąsiedztwie sieci energetycznej napowietrznej wykonywać można po wyłączeniu napięcia.

Wykopy należy wykonać tak, aby przy głębokościach powyżej 1-go metra, niezależnie od rodzaju gruntów i warunków wodnych, posiadające pionowe ściany powinny być odeskowane i rozparte.

- dno wykopów powinno być równe, pozbawione kamieni i gruzu oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie
- spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej około 5cm. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20cm, wyższym od rzędnej projektowanej niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębia ręcznie do właściwego poziomu,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów,

## **9. WYTYPY REALIZACJI INWESTYCJI – RUROCIĄGI I KANAŁY Z PODŁĄCZENIEM**

Całość robót wykonać w oparciu o Polską Normę PN-EN 1610:2001 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*, PN-B-10725:1997 *Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania*, PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania* PN-EN 805:2002 *Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych*

Istniejące przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z prowadzonymi robotami ziemnymi zabezpieczyć poprzez zastosowanie podwieszek opartych na starych ścianach wykopu. Roboty ziemne prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. Prace wykonywać w porozumieniu z eksploatatorem urządzeń podziemnych.

## **10. WYKAZ ZGODNOŚCI INWESTYCJI Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla tego obszaru.

## **CZĘŚĆ II – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI**

Zakres robót obejmuje przebudowę sieci wodociągowej oraz wymianą i regulacją włączów studzienek kanalizacyjnych zlokalizowanych w pasie drogowym.

Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe.

### **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej oraz regulacja i wymiana włączów studzienek kanalizacyjnych.

### **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej, urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową, a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia 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 łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia 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 dróg publicznych i 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 od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, 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 20,0 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 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.

Grodzie powinny być:

- zbudowane z materiałów trwałych o wymaganej w projekcie wytrzymałości,
- w czasie wbijania grodzi przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m od miejsca ich wbijania jest zabronione,
- w czasie wrywania grodzi przebywanie osób w promieniu równym długości grodzi powiększonym o 5 m jest zabronione.

#### Roboty budowlano - montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia 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 lub przygniecenie pracownika lub osoby postronnej elementem prefabrykowanym przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).
- poparzenie rozgrzаныmi elementami zgrzewarki do rur PE (płytami grzewczymi).

Roboty montażowe i z elementów prefabrykowanych oraz wykonywanie połączeń na rurach z PE mogą być wykonywane na podstawie sporządzonej karty technologicznej oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Zabronione jest w szczególności: przechodzenie pracowników lub innych osób w pobliżu zasięgu pracy żurawia.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

- stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu, podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu,
- dokonać oględzin zewnętrznych elementu,
- skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym

## **5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i budowlanych osoba nadzorująca pracowników informuje ich o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;



Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomi z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SMPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ:**

- przed przystąpieniem do prac budowlanych przeprowadzić szczegółowe szkolenie BHP w zakresie robót przez nich wykonywanych;
- wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w kaski, buty, odzież, rękawice ochronne;
- określić strefy szczególnego zagrożenia wynikające z wykonywania robót budowlanych;
- przy pracach przestrzegać przepisów BHP;
- wykopy należy oznaczyć i zabezpieczyć przed wpadnięciem pracowników oraz osób trzecich;
- przy wykonywaniu wykopów powyżej 1,8 m należy powiadomić kierownika robót, który wyznaczy dodatkowy nadzór;
- wykopy w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność; wykonać plan BIOZ oraz zachować szczególną ostrożność.

### **CZĘŚĆ III – CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Rys. nr 1 – Orientacja
- Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny
- Rys. nr 3 – Profil podłużny proj. sieci wodociągowej
- Rys. nr 4 – Szczegół węzła wodociągowego

