

Temat (nazwa):	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE W ULICY JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W ZAKOPANEM	
Adres obiektu:	ZAKOPANE, UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO DZ. NR EWID. 455 OBREĘB 011	
Zakres:	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	
Kategoria obiektu:	XXVI	
Stadium:	PT	
Zamawiający (Inwestor):	SEWIK TATRZAŃSKA KOMUNALNA GRUPA KAPITAŁOWA SP. Z O.O. UL. KASPROWICZA 35 C 34-500 ZAKOPANE	
Jednostka projektowa		
USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE inż. Jan Jarosz Czerwienne 282A; 34 – 407 CICHE Tel./fax 18 28 54 046; 601 629 877 NIP 735-214-56-23; REGON 492881380		
	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant:	inż. Jan Jarosz upr. bud. nr ewid. 67/ 2003 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
Data:	STYCZEŃ 2024	

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
Kserokopia uprawnień projektanta	4
Kserokopia zaświadczenia MOIIB projektanta	5
CZĘŚĆ I - PROJEKT TECHNICZNY	6
1. NAZWA INWESTYCJI	7
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	7
5. ROBOTY ZIEMNE	9
5.1. WYKOPY	9
5.2. WYKONYWANIE WYKOPÓW	9
5.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	10
5.4. ZASYPYWANIE RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZANIE GRUNTÓW	10
5.5. ODWODNIENIE WYKOPÓW	10
5.6. NAPRAWA NAWIERZCHNI ULIC I CHODNIKÓW	10
6. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	10
6.1. WYTYCZENIE TRASY	10
6.2. ODLEGŁOŚCI OD ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO	10
6.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO	11
6.4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH I DOJAZDU DO POSESJI	11
7. PRÓBA SZCZELNOŚCI	11
8. WARUNKI BHP NA BUDOWIE	11
9. WYTYCZNE TECHNICZNE ODBIORU ROBÓT	11
10. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	11
CZĘŚĆ II - RYSUNKI	12
CZĘŚĆ IV - PLAN BIOZ	13

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, iż projekt techniczny dla inwestycji pn:

**PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE W ULICY JÓZEFA
PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W ZAKOPANEM**

zlokalizowanej:

ZAKOPANE, UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO

DZ. NR EWID. 455 OBRĘB 011

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
inż. Jan Jarosz



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 10 lipca 2003 r.

MOIIB.OKK.7131/45/03

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z dnia 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art.104 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. **Jan Jarosz**
urodzony dnia 24.01.1975 r. w Nowym Targu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 67/2003

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14 z dnia 10 lipca 2003 r. stwierdziła, że Pan Jan Jarosz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:

1. Pan Jan Jarosz
Czerwienne 287A
34-407 Ciche
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

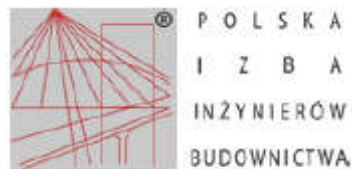
Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

za zgodność z oryginałem
01.2024 r.

Jan Jarosz

Kserokopia zaświadczenia MOIB projektanta



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-DXX-IYY-47D *

Pan Jan Jarosz o numerze ewidencyjnym MAP/IS/1178/03
adres zamieszkania Czerwienne 287A, 34-407 Ciche
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-19 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

za zgodność z oryginałem
01.2024 r.

.....
Jan Jarosz

CZĘŚĆ I - PROJEKT TECHNICZNY

1. NAZWA INWESTYCJI

„PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE W ULICY JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W ZAKOPANEM”.

1.1. INWESTOR

SEWIK TATRZAŃSKA KOMUNALNA GRUPA KAPITAŁOWA SP. Z O.O.

UL. KASPROWICZA 35 C

34-500 ZAKOPANE

1.2. LOKALIZACJA

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana w Zakopanem, ul. Józefa Piłsudskiego i Kornela Makuszyńskiego dz. nr ewid. 455 obręb 011.

1.3. DATA WYKONANIA PROJEKTU

Projekt został wykonany w styczeń 2024 r.

1.4. STADIUM

Projekt został wykonany w stadium projektu technicznego - wykonawczego.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny dla projektu pn:

„PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE W ULICY JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W ZAKOPANEM”.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

3.1. MATERIAŁY

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa zasadnicza w skali 1 :500.
- Uzgodnienia terenowe w wymaganym zakresie
- Obowiązujące normy i przepisy

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Przebudowa sieci wodociągowej

Tematem opracowania jest projekt techniczny przebudowy istniejącej sieci wodociągowej po istniejącej trasie w ciągu skrzyżowania ulic Józefa Piłsudskiego i Kornela Makuszyńskiego dz. nr ewid 455 obręb 011.

Projektuje się wymianę istniejących rur wodociągowych żeliwnych, których okres żywotności ulega zakończeniu. Istniejący wodociąg biegnący w drodze zostanie zastąpiony rurociągiem z żeliwa sferoidalnego łączonego kielichowo oraz za pomocą kształtek kołnierzowych. W przypadku połączeń kielichowych należy zastosować połączeni zabezpieczające przed przesunięciami - rygiel lub uszczelkę kontrującą. Zastosowanie takiego rozwiązania powoduje uniknięcie wykonywania bloków oporowych.

Przebudowie (wymianie) ulegną odcinki sieci dn 80, dn200 oraz dn300mm wraz z zasuwami zgonie z dokumentacją projektową. Wymianie ulegnie również hydrant podziemny w ulicy Kornela Makuszyńskiego. Hydrant nadziemny róg Makuszyńskiego i Piłsudskiego zostanie przełożony poza chodnik.

Wymiana odcinka nastąpi od punktu oznaczonego jako W1 do punktu oznaczonego jako W2, odcinek od punktu W3 do punktu W3.2 i W3.1.1. oraz odcinek od D1 do D3

Prace zostaną wykonane metodą rozkopu. Zasypanie wykopów w drodze należy wykonać kruszywem do poziomu drogi (wymiana gruntu) i odpowiednio zagęścić. Stopień zagęszczenia w rejonie drogi warstwami co 30 cm $I_s = 98\%$ PROCTOR.

Montaż zasuw z uszczelnieniem miękkim zakończone teleskopem i skrzynka żeliwną. Trzpień i obudowa teleskopowa dostosowana do głębokości wodociągu. Skrzynka żeliwna posadowiona na płycie podkładowej.

Na całej długości przedmiotowej sieci występują liczne skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Na kablach energetycznych, teletechnicznych należy zamontować rury osłonowe dwudzielne. Roboty ziemne z miejsca skrzyżowań należy wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność a prace przy **kablach pod nadzorem przedstawiciela zakładu energetycznego**. Rurociągi należy układać zgodnie z profilem podłużnym na podsypce piaskowej grubości 30 cm i zasypcie warstwą piasku 40 cm zagęszczonej do 98%.

Przekraczanie przeszkód terenowych

Na trasie wodociągu wystąpiły skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- kanalizacją sanitarną
- kablem energetycznym
- kablem energetycznym wysokiego napięcia
- kablem tp
- kanalizacją deszczową.
- gazem
- sieć ciepła

Rurociągi wody przebiegać będą poniżej istniejącego uzbrojenia i nie wystąpiła konieczność przełożenia istniejącej infrastruktury. Na kablach teletechnicznych oraz energetycznych zostaną założone rury osłonowe dwudzielne. W dolnym odcinku kabel TP przebiega nad istniejącymi rurami wodociągowymi. Na tym odcinku może dojść do przełożenia kabla jeżeli odkrywka potwierdzi przebieg.

Sieć wodociągowa i armatura - projektowana

Projektowany rurociąg, odgałęzienia i zostaną wykonane z rur z żeliwa sferoidalnego.

Rurociąg dn 300; 200, 80 PN 25 z żeliwa sferoidalnego łączony kielichowo z gumowym pierścieniem uszczelniającym. Dla załamań rurociągu od 45 ° należy stosować łączenia blokowane. Wewnętrzna powłoka cementowa (z cementu hutniczego) na zewnątrz warstwa cynkowo-aluminiowa o masie minimum 400g/m² lub cynkowo-glinowa z domieszka miedzi Zn-Al.(Cu) o gramaturze minimum 400 g/m², wg PN-EN 545:2010. Kielichy zabezpieczone również warstwą cynku z aluminium lub cynku z glinem z domieszka miedzi.

Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego lub epoksydowego o grubości minimum 80 µm. Zewnętrzne zabezpieczenie warstwą cynku z aluminium lub glinem musi być nakładane **w łuku elektrycznym z jednego drutu stopowego jako jednorodna warstwa**

Wykładzina z zaprawy cementowej, nakładana wirowo. Grubość wykładziny z zaprawy cementowej powinna być zgodna z aktualną normą PN-EN545. Do sporządzania zaprawy powinien być używany **cement hutniczy** o dużej odporności na siarczany (HSR), według aktualnej normy PN-EN 197-1 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Do sporządzania zaprawy cementowej **powinna być stosowana woda pitna zgodna z Dyrektywą Wody Pitnej 98/83/EC**. Wymagany atest laboratorium badawczego akredytowanego zgodnie z aktualną normą EN 45011

Uszczelki i ich oznakowanie powinny być zgodne z aktualną normą PN-EN 681-1 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”. Uszczelki nie mogą być starsze niż 1 rok. Powinny posiadać datę produkcji. Uszczelki z gumy elastomerowej EPDM.

Wymagania dotyczące dokumentów potwierdzających zgodność z normami, jakość, dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną:

- Krajowa Deklaracja Zgodności wystawiona przez Producenta lub upoważnionego przedstawiciela Producenta (wymagane przedstawienie upoważnienia wystawionego przez Producenta).
- Aprobata techniczną
- Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Zastosowane rury oraz armatura (zasuwy, hydranty) muszą posiadać odpowiednie atesty oraz dopuszczenia do stosowania w instalacjach do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Na armaturze stosować skrzynki żeliwne duże wg PN-85/M-74081 (DIN 4056).

Uzbrojenie rurociągów stanowić będą:

- zasuwy żeliwne odcinające klasy PN 16 na sieci:

Zasuwy kołnierzone wraz z wyposażeniem

- ciśnienie nominalne PN16
- gładki przebieg bez gniazda
- miękkouszczelniający klin z żeliwa sferoidalnego pokryty elastomerem , dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min.EN-GJS-400/500 ,zabezpieczone wewnątrz i zewnątrz antykorozyjnie –epoksydowane
- zabezpieczenie antykorozyjne wykonane w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm , przyczepność min.12 N/mm² ,odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm – poświadczane badaniami i certyfikatem wystawionym przez niezależną jednostkę

- przygotowanie powierzchni pod pokrycie typ S2 wg PN-ISO 8501-1
 - wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021-X20Cr13 (lub równoważnej) z walcowanym polerowanym gwintem
 - tuleja uszczelki z mosiądzu o małej zawartości cynku, wielokrotne uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring
 - łożysko wrzeciona z żywicy POM mocowane poprzez zamek bagnetowy
 - kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2
 - śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
 - preferowany kolor zasuw – niebieski nr 5012
 - obudowy teleskopowe, oryginalne danego producenta zasuw
- Skrzynki do zasuw duże z żeliwa szarego.

Hydranty podziemny Dn 80 PN 16

- ciśnienie nominalne PN 16
- głębokość zabudowy hydrantów 1,50 m
- hydranty z podwójnym zamknięciem
- zabezpieczenie antykorozyjne wykonane w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 μm ., przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, odporność na uderzenie pracą 5 Nm – poświadczone badaniami i certyfikatem wystawionym przez niezależną jednostkę
- stopień przygotowania powierzchni pod malowanie wg standardu Sa2, zgodnie z PN-ISO 8501-1
- całkowite odwodnienie przy pełnym zamknięciu hydrantu
- grzybek zamykający wykonany z mosiądzu, pokryty w całości powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, gwarantujący szczelność
- uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne o-ringowe
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2:1999 przyłączy kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym
- hydrant nadziemny z dwoma odejściami (nasadami) bocznymi 75 mm
- zawór napowietrzający zabudowany w głowicy hydrantu
- wymiana wszystkich części wewnętrznych bez konieczności odkopywania hydrantu.

Stopień zagęszczenia w rejonie drogi i chodnika warstwami, co 30 cm $I_s = 98\%$ PROCTOR.

Próbę ciśnieniową przeprowadzić w oparciu o PN-B 10725. Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania. Całość robót należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci wodociągowych - zeszyt III.

Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Wykonane rurociągi należy dokładnie przepłukać oraz poddać dezynfekcji. Płukanie dla rur Dn 150 trzykrotna pojemność rurociągu. Prędkość minimalna 1,5 m/s. Dezynfekcje rurociągów należy przeprowadzić podchlorynem sodu NaOCl.

Uwaga: do wszystkiego wymagane świadectwa :

- świadectwo nadania dopuszczenia materiałowego,
- świadectwo nadania dopuszczenia procesowego,
- świadectwo nadania dopuszczeniowego produktowego.

5. ROBOTY ZIEMNE

5.1. WYKOPY

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Ze względu na głębokość wykonywanych robót ziemnych, ich lokalizację, rodzaj gruntu przewiduje się wykopy wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych, szalowanych poziomo. Szerokość całkowita wykopu 0,6 – 0,8 m dla rurociągów. 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.

5.2. WYKONYWANIE WYKOPÓW

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 grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie,
- spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej około 5 cm. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm, 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 w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć +3 cm dla gruntów zwięzłych i dla gruntów wymagających wzmocnienia + 5 cm,
- w warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdów,
- wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 metr, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

5.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinien zawierać cząsteczek większych niż 20 mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku.

5.4. ZASYPYWANIE RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZANIE GRUNTÓW

Do wykonania zasypki należy przystąpić natychmiast po odbiorze zakończonego posadowienia rurociągu.

Zasypka wykopu składa się z dwóch warstw :

- warstwa ochronna zagęszczona do 98 %
- warstwa wypełniająca / zasypka piaskowa zagęszczona do $J = 98 \%$.

Uzupełnianie zasypki wzdłuż rury wykonać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów, przyczep i t.p. bezpośrednio na rurę. Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu, złącza powinny pozostać odsłonięte. Po obu stronach złącza należy pozostawić po minimum 15 cm wolnej przestrzeni. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać. Po wykonaniu zasypki można dopiero przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu. Do wypełniania wykopu należy używać piasku nienormowanego z zagęszczeniem $J = 100\%$. Materiał stosowany na obsypkę powinien spełniać warunki:

- musi być zgodny z projektem budowlanym,
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamarznięty lub zbrylony,
- nie może być gruntem wysadzinowym,
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.,
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać: 22mm dla średnic przewodu $DN \leq 200mm$ lub 400mm dla średnic większych.

5.5. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku wystąpienia wód gruntowych odwodnienie wykopu poprzez zastosowanie rury drenarskiej $\phi 100$ wzdłuż rurociągu głównego.

5.6. NAPRAWA NAWIERZCHNI ULIC I CHODNIKÓW

Po zakończeniu robót należy wykop zasypać żwirem, pospółką i zagęścić warstwami co 30 cm do pierwotnego poziomu nawierzchni oraz wykonać badanie gruntu płytą VSS.

6. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

6.1. WYTYCZENIE TRASY

Wytyczenie trasy sieci wodociągowej wykonać należy poprzez specjalistyczne służby geodezyjne. W ramach wytyczenia należy wskazać przebieg kanału głównego zgodnie z projektem. Sieć wodociągowa podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

6.2. ODLEGŁOŚCI OD ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Projektowane rurociągi winny być zlokalizowane w minimalnych poziomych odległościach od uzbrojenia podziemnego:

- kable energetyczne - 0,8 m

- kable telefoniczne – 0,7 m
- słupy linii napowietrznych - 1,0 m
- drzewa (istniejące) - 2,0 m

6.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO

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

6.4. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH I DOJAZDU DO POSESJI

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne prowadzić w porozumieniu z właścicielem. W przypadku konieczności utrzymania komunikacji na wejściach i wjazdach zastosować kładki i mostki przejazdowe.

7. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności wykonać w oparciu o normę PN-EN 10725 „Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. Minimalne ciśnienie próby 1,5 x P robocze nie mniej jak 10 bar.

8. WARUNKI BHP NA BUDOWIE

W czasie przeprowadzania robót należy przestrzegać przepisów bhp przy montażu rurociągów, ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych. Roboty należy przeprowadzić w oparciu o przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 (Dz.U. Nr 47 poz. 401). Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z Kodeksem Drogowym i wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu.

9. WYTYCZNE TECHNICZNE ODBIORU ROBÓT

W czasie wykonywania robót technicznemu odbiorowi podlegają następujące fazy robót:

- wykonanie dna wykopów,
- montaż przewodów,
- wykonanie zasypki wykopów.

Przed przystąpieniem do zasypywania ułożonego przewodu powinien być przeprowadzony odbiór z ramienia Inwestora w obecności kierownika budowy.

Odbiór polega na sprawdzeniu:

- rzędnych dna przewodów,
- deformacji przewodów,
- szczelności połączeń odcinków przewodów,
- użycia właściwych materiałów,
- prawidłowego wykonania obiektów na sieci, itp.

W czasie odbioru robót budowlanych należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem, oraz niżej podanymi warunkami technicznymi. Niedopuszczalne są odstępstwa od projektu w zakresie:

- usytuowania wysokościowego obiektu oraz rzędnych posadowienia kanałów,
- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- stosowanych materiałów,
- płukanie rurociągów, dezynfekcja
- podłoża, obsypki,
- szczelności przewodów.

10. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Zestawienie podstawowych materiałów i długości:

Rurociąg sieci wodociągowej żeliwo sferoidalne dn300mm PN25 – 31,0mb

Rurociąg sieci wodociągowej żeliwo sferoidalne dn200mm PN25 – 13,0mb

Rurociąg sieci wodociągowej żeliwo sferoidalne dn300mm PN25 – 70,0mb

Zasuwa dn 200 PN16 z uszczelnieniem miękkim – 2szt.

Zasuwa dn 80 PN16 z uszczelnieniem miękkim – 5 szt.

Hydrant podziemny dn 80 PN16 – kpl z zasuwą

Żwir - wymiana gruntu – 140m³

Piasek 65 m³

Taśma lokalizacyjno-wykrywawcza z wkładką z nierdzewna – 120 mb

Tabliczki informacyjne – 5 szt

Skrzynka żeliwna – 7 szt.
Trzpień teleskopowy – 7 szt.
Płukanie, dezynfekcja
Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych

CZĘŚĆ II - RYSUNKI

Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu
Rys. nr 2 – Profil podłużny sieci wodociągowej W1-W7
Rys. nr 4 – Profil podłużny sieci wodociągowej D1-D3
Rys. nr 5 – Schemat węzła

CZĘŚĆ IV - PLAN BIOZ

<i>Temat (nazwa):</i>	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE W ULICY JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO I KORNELA MAKUSZYŃSKIEGO W ZAKOPANEM	
<i>Adres obiektu:</i>	ZAKOPANE, UL. Józefa Piłsudskiego i Kornela Makuszyńskiego DZ. NR EWID. 455 OBRĘB 011	
<i>Zamawiający (Inwestor):</i>	SEWIK TATRZAŃSKA KOMUNALNA GRUPA KAPITAŁOWA SP. Z O.O. UL. KASPROWICZA 35 C 34-500 ZAKOPANE	
<i>Jednostka projektowa</i>		
Usługi Projektowo – Budowlane inż. Jan Jarosz Czerwienne 282A; 34-407 CICHE Tel./fax 18 28 54 046; 601 629 877 NIP 735-214-56-23; REGON 492881380		
	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował:</i>	inż. Jan Jarosz upr. bud. nr ewid. 67/ 2003 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłnych, wentylacyjnych i gazowych	
<i>Data:</i>	STYCZEŃ 2024	

1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Zakres robót obejmuje przebudowę sieci wodociągowej po istniejącej trasie w ciągu ulicy Józefa Piłsudskiego i Kornela Makuszyńskiego w Zakopanem.

Szczegółowy zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność ich realizacji zawarty jest w projekcie budowlanym stanowiącym integralną część niniejszego opracowania.

Kolejność wykonywanych robót:

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

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Projektowana przebudowa istniejącej sieci wodociągowej w drodze.

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 wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką 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 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 łył 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 wyrwania 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 wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie lub przygniecenie pracownika lub osoby postronnej elementem prefabrykowanym przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- poparzenie rozgrzanymi 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 w budowania. 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 zawieszaniu 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 zaznajomić 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 SPRAWNĄ 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 wypadnięciem 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.