

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. *Kopie uprawnień projektanta/sprawdzającego*
2. *Zaświadczenie o przynależności do SIIB*
3. *Oświadczenie projektanta/sprawdzającego*

II. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	11
3. ROWIĄZANIA PROJEKTOWE	11
3.1. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANEJ MAGISTRALI CIEPLNEJ	11
3.2. ROBOTY ZIEMNE	11
3.3. INWENTARYZACJA	13
4. UWAGI KOŃCOWE.....	13

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYSUNKI

Nr rys.	Tytuł
---------	-------

Skala

11. S01 – Zagospodarowanie terenu	1:500
12. S02 – Profil magistrali ciepłej	1:100/500

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0007(2)/11

Kielce dnia 27 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje Panu

Maciejowi Michałowi Grzegolec

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 9 kwietnia 1982 roku w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0066/POOS/11

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

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



Otrzymują:

1. Pan Maciej Michał Grzegolec
ul. Księdza Józefa Marszałka 81
26-001 Masłów Pierwszy
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Edmund Pieniążek

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (geotermia-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dnia 28 grudnia 2017r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0049(2)/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016r. poz. 1725) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017r. poz. 1332) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Paulina Ewa Ptak

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 29 czerwca 1989 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0243/PBS/17

do projektowania

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.


W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

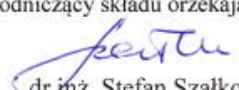
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Otrzymują:

1. Pani Paulina Ewa Ptak
ul. Cisowa 15 Bilcza
26-026 Morawica
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a




mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Choćaj
Członek składu orzekającego

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

Uprawnienia budowlane nadane

Pani Paulinie Ewie Ptak

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 29 czerwca 1989 roku w Kielcach

nr ewidencyjny SWK/0243/PBS/17

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

upoważniając:

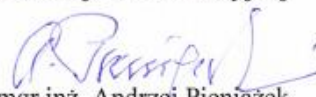
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.


II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania obiektu budowlanego, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-UPB-Q65-XRZ *

Pan Maciej Michał Grzegolec o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0147/11
adres zamieszkania ul. Księdza Józefa Marszałka 81, 26-001 Masłów Pierwszy
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-01 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-D41-UM6-QS3 *

Pani Paulina Ewa Grzegolec o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0026/18
adres zamieszkania ul. Księdza Józefa Marszałka 81, 26-001 Masłów
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-02 roku przez:

Andrzej Pawelec, Zastępca Przewodniczącego Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

Maciej Grzegolec

(imię i nazwisko)

SWK/0066/POOS/11

(nr uprawnień)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003r. z poz. 2016 z póź. zm.) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt instalacji sanitarnych dla zadania:

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

przebudowa budynku kotłowni w Domu Dziecka na potrzeby:

- a) wymiennikowni ciepła wód geotermalnych wraz z instalacją pomp ciepła o mocy 1500 kW
- b) kotłowni gazowej z instalacją zbiornikową na gaz płynny o mocy 1500 kW

sporządzony 06.2020r.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis)

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

Paulina Grzegolec
(imię i nazwisko)

SWK/0243/PBS/17
(nr uprawnień)

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003r. z poz. 2016 z póź. zm.) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt instalacji sanitarnych dla zadania:

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

przebudowa budynku kotłowni w Domu Dziecka na potrzeby:

- a) wymiennikowni ciepła wód geotermalnych wraz z instalacją pomp ciepła o mocy 1500 kW
- b) kotłowni gazowej z instalacją zbiornikową na gaz płynny o mocy 1500 kW

sporządzony 06.2020r.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis)

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest instalacja pomp ciepła i kotłowni dla zadania Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (geotermia – pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytworzonej energii.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Przepisy Prawa Budowlanego,
- Wymagania techniczne,
- Rysunki architektoniczno-budowlane - branża sanitarna –Instalacje sanitarne,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Normy i wytyczne projektowania oraz literatura branżowa wizja lokalna,
- Karty katalogowe oraz informacje techniczne.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera rozwiązanie instalacji sanitarnych dla zadania Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (geotermia – pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytworzonej energii.

Przedmiotem opracowania jest projekt magistrali ciepłej z przebudowywanej kotłowni dla **Kazimierskiego Ośrodka Sportowego – Pływalnia „Wodny Raj”**

3. ROWIAZANIA PROJEKTOWE

3.1. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANEJ MAGISTRALI CIEPŁEJ

Projektowana sieć ciepłownicza zostanie ułożona metodą wykopu otwartego z zachowaniem istniejących spadków i zagłębień rurociągów.

Rurociągi ciepłe projektuje się z rur preizolowanych np. typ Ecoflex prod. UPONOR lub równoważne. Załamania trasy magistrali należy wykonać stosując łuki 45° i kolana 90° do połączenia elektrooporowego.

Rury preizolowane owinąć folią w celu zmniejszenia sił tarcia. Wydłużenia termiczne kompensowane będą za pomocą naturalnych załamania magistrali ciepłej. Trasa projektowanych rurociągów pokazana jest na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

3.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy projektowanego rurociągu, oznaczyć w terenie istniejące uzbrojenie oraz zabezpieczyć teren budowy. Tyczenie trasy rurociągu oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą winien wykonać uprawniony geodeta.

Następnie sprzętem ręcznym należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia. Niezbędnym jest zawiadomienie użytkowników uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia. Krzyżujące się z wykopem przewody należy

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-B-06050:1999, z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz wytycznych technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o szerokości min. $B=1,0m$ o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi i balami drewnianymi. Wykopy wykonywać mechanicznie -70% i ręcznie -30%. Rozstaw podpór w planie winien umożliwiać wsuwanie rur pomiędzy rozporami na dno wykopu. Szalowanie ścian wykopów powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

Odwodnienie wykopów na czas budowy

W przypadku występowania w podłożu gruntów gliniastych w okresach deszczowych może następować akumulacja wody w górnych warstwach podłoża gruntowego. Należy wówczas przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów na czas budowy. Przyjęto odwodnienie powierzchniowe poprzez wykonanie na dnie wykopu warstwy filtracyjnej piaskowo-żwirowej grubości 0,2m (15cm żwiru i 5cm piasku). W najniższym punkcie wykopu wykonać studzienkę zbiorczą z kręgów betonowych ϕ 800 zapuszczonych na głębokość 1,0m poniżej dna wykopu. Ze studni zbiorczej wodę odpompowywać pompami przeponowymi o napędzie spalinowym. Wodę przepompować do studni osadnikowych zlokalizowanych na powierzchni terenu. Po zakończeniu pompowania wody z wykopów warstwę filtracyjną przerwać co 20-30cm ekranem z łu lub dobrze ubitej gliny plastycznej, celem zabezpieczenia gruntu przed stałym odwodnieniem.

Roboty przygotowawcze

Rury PE – montaż w suchym wykopie na podsypce z piasku – grubość warstwy - 0,15m lub na warstwie filtracyjnej w przypadku występowania wód gruntowych. Podbudowę należy zagęścić i ukształtować kąt posadowienia rury 90o i z projektowanym spadkiem. Przyjęta szerokość wykopu powinna być utrzymana do wysokości ponad 30cm ponad górne lico rury. Rury kładać oznaczeniami do góry. Minimalna szerokość obsypki po obu stronach rury powinna wynosić min. 30cm. Rury układane pod terenami zielonymi należy zasypywać piaskiem 30cm poniżej projektowanego terenu, powyżej gruntem rodzimym.

Montaż rur wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru magistrali ciepłych - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 3 oraz zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta rur dla PE.

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

Zasyпка magistrali ciepłej

Przed zasypaniem magistrali ciepłej należy ją poddać inwentaryzacji (przez uprawnionego geodetę) i zgłosić do odbioru. Zasyпка wykopów do wysokości 0,3m piaskiem lub ziemią bez kamieni.

Po wykonaniu wykopu, podsypka winna być wykonana z materiału bez kamieni. Wypoziomowana podsypka, o grubości 15cm, musi być luźno ułożona i nieubita. Osypka do poziomu 10-15cm powyżej górnej powierzchni rury zagęszczana ręcznie. Obsypkę ubijać warstwami o maks. grubości 25cm. Powyżej zasyпка gruntem rodzimym. Zасыpując wykop dobrze zagęszczać warstwami.

Po wykonaniu robót stan terenu powinien być zgody z planem zagospodarowania działki.

Przy robotach ziemnych i montażowych w wykopach należy zachować szczególną ostrożność i dostosować się do obowiązujących przepisów BHP. Wykopy, podczas prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć dojścia do budynku przez zastosowanie mostków przejazdowych - typowe mostki stalowe. Na terenie zabudowanym wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, a na noc zainstalować oświetlenie.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-01 „Przewody podziemne. Roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze” oraz normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

3.3. INWENTARYZACJA

Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

4. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed wykonywaniem robót ustalić aktualne rzędne istniejącej infrastruktury podziemnej w miejscach skrzyżowań z projektowanymi rurociągami.
2. Wykopy zabezpieczyć zaporami, taśmami i znakami ostrzegawczymi.
3. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.
4. Przed przystąpieniem do budowy magistrali uprawniony wykonawca winien zgłosić rozpoczęcie prac montażowych. Do protokołu końcowego należy przedłożyć pełną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zrealizowanego uzbrojenia.
5. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych z uwzględnieniem

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

wszystkich uwagami zawartych w uzgodnieniach oraz przepisów BHP i wytycznych do realizacji magistrali ciepłych z rur polietylenowych według Katalogu Technicznego danego producenta.

6. Montaż rurociągów należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego upoważnione firm posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001.

Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej (ogniwa PV) i ciepłej (**geotermia**-pompy ciepła) ze źródeł odnawialnych wraz z infrastrukturą do dystrybucji wytwarzanej energii

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA