

Analiza możliwości wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

INWESTYCJA :

Przebudowa fontanny z elementami małej architektury

Adres inwestycji:

26-700 Zwoleń, Plac Kochanowskiego, dz. nr ewid. 5814

jednostka ewidencyjna: 143605_4 – Zwoleń - Miasto, obręb: 0001 Zwoleń, ark. nr 16

INWESTOR :

Gmina Zwoleń, 26-700 Zwoleń, Plac Kochanowskiego 1

Energia geotermalna

Analizie poddano możliwość racjonalnego wykorzystania energii geotermalnej w postaci pompy ciepła.

Największą ilość energii można uzyskać z gruntów o wysokiej zawartości wody. Ciepło odbierane jest z gruntu za pomocą zainstalowanych w ziemi rur z tworzyw sztucznych, stanowiących dolne źródło ciepła. Układ jest przyjazny dla środowiska. Ciepło z gruntu poprzez przepompowywany niezamarzający płyn jest przekazywany do pompy ciepła. W pompie następuje przejście na wyższy poziom temperatury czynnika i następnie przekazanie ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Korzyści i wady z instalacji pompy ciepła.

Podstawowa zaleta to przede wszystkim to, że pompa ciepła jest rozwiązaniem ekologicznym, wykorzystującym energię odnawialną. Wysoki współczynnik COP – iloraz mocy grzewczej i pobieranej energii elektrycznej, który wynosi 2,5-4,5 w zależności od parametrów pracy. Minus, to duży koszt inwestycyjny. Instalacja pompy ciepła zwraca się po ok. 10-20 latach, w zależności od kosztów energii elektrycznej.

Ponadto do wykonania niezbędna jest wysoka kultura techniczna wykonawców i doskonała jakość użytych materiałów. Jej niedostateczny poziom prowadzi do:

- pęknięcia kolektorów gruntowych
- zapowietrzanie się kolektorów gruntowych
- zamarzanie kolektorów gruntowych
- utrata z czasem sprawności działania pompy ciepła w wyniku zalewania się obiegu chłodniczego
- uszkodzenia drogiej elektroniki sterującej w wyniku przepięć w sieci lub uderzeń piorunów
- dyfuzja freonu przez ścianki przewodów i pompy, co prowadzi do pogorszenia pracy pompy
- wibracja agregatu oprócz hałasu mogą doprowadzić do rozszczelnienia układu chłodniczego.

Z powyższych względów, wykorzystanie energii geotermalnej dla projektowanego obiektu, nie jest uzasadnione pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym.

Energia promieniowania słonecznego

Opłacalność wykorzystania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody użytkowej zależy od wielkości zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz od ceny energii. Przy dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę, czas zwrotu kosztów poniesionych na budowę instalacji kolektorów słonecznych jest relatywnie krótki.

Ze względu na stosunkowo niskie zapotrzebowanie na ciepłą wodę oraz brak ciągłego jej zapotrzebowania, wykorzystanie energii promieniowania słonecznego nie jest uzasadnione pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym.

Energia wiatru

Czynnikami wpływającym na opłacalność elektrowni wiatrowych jest możliwość sytuowania ich na terenach o małej gęstości zaludnienia i braku sieci elektrycznej. Elektrownie wiatrowe buduje się w górach (do zasilania schronisk), na wyspach, do zasilania gospodarstw wiejskich leżących na odludziu.

Moce wiatrowych zespołów prądotwórczych zawierają się w granicach 1-10kW, przez setki kW, do największych instalacji o mocy 3-5MW. Małe instalacje współpracują z bateriami akumulatorów, z pompami ciepła, duże zaś, z małymi elektrowniami wodnymi i z elektrowniami dieslowskimi.

Wady elektrowni wiatrowych to wysokie koszty inwestycyjne, niska przewidywalność produkcji energii, wysokie zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zeszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo.

Odległość od domów mieszkalnych dla mocy wiatrowych zespołów prądotwórczych 300kW, powinna być większa niż 300m.

Z powyższych względów, wykorzystanie energii wiatru dla projektowanego obiektu nie jest uzasadnione pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym.

Analiza możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

Systemy skojarzone, kogeneracyjne, zwane również systemami CHP (Combined Heat and Power) o mocy od kilku kilowatów do kilkudziesięciu kilowatów stosowane są także w mikrogeneracji (5-50kW) oraz minikogeneracji (50-500 KW).

Urządzenia kogeneracyjne stosuje się tam, gdzie ma miejsce niewielkie zapotrzebowanie na moc cieplną i elektryczną w pojedynczych obiektach przez dużą liczbę godzin w roku, np. w szkołach, szpitalach, sanatoriach, hotelach i małych osiedlach i większych zakładach przemysłowych).

Występowanie przez określony czas w roku odpowiedniego, w miarę stałego, zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną ma zasadnicze znaczenie dla opłacalności takich inwestycji. Energię elektryczną można łatwo zamienić na inną formę, dlatego układy skojarzone należy dobierać, biorąc pod uwagę zapotrzebowanie na energię do wytwarzania c.w.u. i na cele grzewcze lub do produkcji ciepła technologicznego, a także ewentualnie do zasilania chłodziarek absorpcyjnych.

Niewiele firm w Polsce ma w ofercie urządzenia produkujące w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło o mocy pokrywającej zapotrzebowanie dla stosunkowo małych obiektów.

Małe układy skojarzone zasilane są głównie gazem ziemnym.

Energia elektryczna generowana w skojarzeniu może być w całości zużyta w obiekcie, jak również w całości lub części sprzedana do sieci lub innym odbiorcom. Ciepło najkorzystniej jest zużyć na miejscu lub w bezpośrednim otoczeniu miejsca wytwarzania.

Obecnie układy skojarzone mają przede wszystkim zastosowanie komunalne.

Wykorzystanie skojarzonej produkcji energii dla projektowanego obiektu nie jest uzasadnione pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym.

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Witold Malmon

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w spec. architektonicznej

nr GP-III-7342/130/91

WM-PROJEKT Witold Malmon
26-600 Radom, ul. 25 Czerwca 68
tel. 501 712 690, e-mail: projekt.wm@gmail.com

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003
(Dz. U. 120 z dnia 10 lipca 2003 r.)

INWESTYCJA :

Przebudowa fontanny z elementami małej architektury

Adres inwestycji:

26-700 Zwoleń, Plac Kochanowskiego, dz. nr ewid. 5814

jednostka ewidencyjna: 143605_4 – Zwoleń - Miasto, obręb: 0001 Zwoleń, ark. nr 16

INWESTOR :

Gmina Zwoleń, 26-700 Zwoleń, Plac Kochanowskiego 1

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Witold Malmon
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. architektonicznej
nr GP-III-7342/130/91

09.2017 r.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, oraz kolejność realizacji robót.

Zamierzeniem budowlanym jest:

Przebudowa fontanny z elementami małej architektury o powierzchni utwardzonej 159 m².

Kolejność wykonywanych robót:

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

2. Elementy zagospodarowania terenu działki mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie lokalizacji zadania nie występują elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

3.1. Wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych.

4. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

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 pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu

oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Kierowanie pracami należy powierzać osobom mającym właściwe uprawnienia, przygotowanie techniczne oraz praktykę zawodową. Obowiązkiem nadzoru jest:

- prowadzenie robót ściśle według dokumentacji technologiczno - organizacyjnej obiektu,
- przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy na wysokości, zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa montażu, normami oraz z ogólnymi i szczegółowymi przepisami bhp,
- wyposażenie brygad roboczych w obowiązujące ochrony osobiste,

- dokonywanie kontroli stanowisk pracy na wysokości, a zwłaszcza prawidłowości usytuowania i zamocowania urządzeń zabezpieczających,
- wyznaczanie stref niebezpiecznych przy budynkach, budowlach i na placach budowy oraz oznaczanie ich znakami ostrzegawczymi.

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,

kierownik budowy 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 nie powodujących 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).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Przy prowadzeniu wszystkich robót budowlanych należy przestrzegać wszystkich przepisów Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej – tekst jednolity (Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650)

w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401)

6. Uwagi końcowe

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia na stanowisku pracy stosownie do zakresu obowiązków sprawuje kierownik robót oraz mistrz budowy.

W/w informacja powinna być uwzględniona w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana przez wykonawcę robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 poz. 1126).

Inwestor ma obowiązek zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy na 7 dni przed rozpoczęciem budowy, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudniając, co najmniej 20 osób albo, na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Witold Malmon

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w spec. architektonicznej

nr GP-III-7342/130/91