

PODSTAWOWE ZASADY MONTAŻU GRUNTOWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA W WERSJI RUROWEJ GROUND-Therm

Przed rozpoczęciem montażu GWC należy bezwzględnie zapoznać się z zaleceniami montażowymi przedstawionymi poniżej. Gwarancję szczelności wymiennika oraz jego prawidłowego funkcjonowania uzyskuje się wyłącznie po zastosowaniu się do zasad przedstawionych poniżej.

ZASADY MONTAŻOWE:

1. PRZYGOTOWANIE WYKOPU
2. UŁOŻENIE
3. POŁĄCZENIA PRZEWODÓW
4. USZCZELNIENIE
5. ZASYPANIE PRZEWODU
6. CZERPNIA TERENOWA I STUDNIA KONDENSATU

1. PRZYGOTOWANIE WYKOPU

Gruntowy wymiennik ciepła w wersji rurowej musi zostać ułożony na płaskim gruncie. Oznacza to, że dno przygotowanego pod GWC wykopu powinno być równe oraz wstępnie utwardzone (zagęszczone). Rury układane na dnie wykopu powinny spoczywać całą swoją długością na gruncie, bez jakichkolwiek prześwitów pod nimi. Wskazane jest wykonanie podsypki piaskowej lub żwirowej pod rurą GWC dla zachowania prawidłowego, płaskiego i równego ukształtowania gruntu oraz umożliwiającej wstępne utwardzenie gruntu pod GWC.

2. UŁOŻENIE

Podczas montażu należy zachować prawidłowy spadek (1,5 - 2% w kierunku czerpni). W celu zabezpieczenia rur przed odkształceniem w trakcie zasypywania GWC rury należy kołkować – oznacza to zabezpieczenie rur przed przesuwaniem się za pomocą wbijanych w ziemię sztywnych kołków. Kołkowanie umożliwia prawidłowe ułożenie rury, dokładną kontrolę spadku oraz zabezpiecza rury przed ewentualnym przesuwaniem się w trakcie zasypywania GWC.

3. POŁĄCZENIA PRZEWODÓW

Wszystkie połączenia przewodów (rur) powinny zostać wykonane z maksymalną starannością, pamiętając o konieczności zachowania zasady jednakowego wsunięcia obu rur w mufę łączącą z obu stron. Wsunięte w mufę rury powinny stykać się wewnątrz mufy. Wskazane jest wykonanie odpowiedniego oznaczenia głębokości wsunięcia na każdej z rur wsuwanych w mufę dla odpowiedniej kontroli oraz uniknięcia ryzyka przesunięcia się mufy na rurze w trakcie montażu kolejnych rur. Należy zachować szczególną ostrożność i korzystać ze środka ślizgowego aby uniknąć ryzyka wywinięcia się uszczelki podczas wsuwania. Specjalna konstrukcja uszczelki zabezpiecza przed wywijaniem się uszczelki w trakcie montażu, jednak warunkiem jest korzystanie z odpowiedniego środka ślizgowego oraz zachowanie szczególnej staranności w trakcie montażu. Opcjonalnie połączenia przewodów mogą zostać dodatkowo uszczelnione – patrz poniżej.

4. USZCZELNIENIE

Aby uniknąć dodatkowego ryzyka przenikania wody do wnętrza wymiennika w przypadku podniesienia się wód gruntowych lub też przypadku kiedy istnieje ryzyko ruchów gruntu i zdeformowania wymiennika, wskazane jest zabezpieczenie połączeń rur GWC przez zastosowanie

opasek termokurczliwych „Ground-Therm Grip”. Opaski te wyposażone są w specjalną masę klejową, która w czasie podgrzewania roztopia się i wypełnia szczelinę pomiędzy rurą a odpowiednią złączką. Aby zamocować opaskę na połączeniu należy oczyścić je, następnie dokładnie odtłuścić. Na suchą, odtłuszczoną powierzchnię należy nasunąć odpowiednią opaskę termokurczliwą „Ground-Therm Grip”. Następnie równomiernie ogrzewać z każdej strony palnikiem gazowym, tak aby opaska obkurczyła się równomiernie na całym obwodzie wokół miejsca w którym rura wchodzi w złączkę. Takie samo postępowanie dotyczy również kolan i króćców kolektorów. Daje to pełną gwarancję szczelności wymiennika. Sposób obkurczania można zobaczyć w na naszej stronie internetowej: <http://www.ground-therm.com/gwc>

5. ZASYPIANIE WYMIENNIKA / ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Przy każdym montażu zaleca się utwardzenie gruntu wokół GWC. Brak prawidłowego utwardzenia gruntu otaczającego GWC może spowodować osiadanie górnych warstw gruntu i zdeformowanie rury GWC co może w efekcie powodować zaleganie wody, spłaszczenie (zawężenie kanału), a nawet rozszczelnienie.

Podczas zasypywania należy bezwzględnie przestrzegać zasady zasypywania GWC do wysokości rury oraz UTWARDZENIA/ZAGĘSZCZENIA gruntu otaczającego rurę w jej bezpośredniej bliskości. Otaczający rurę grunt powinien przejąć nacisk ziemi nad wymiennikiem, a nie „zostać zgnieciony” przez napór gruntu od góry. Grunt powinien zostać zagęszczony dokoła rury GWC w odległości do **0,5** m od rury lub od rury do ścianki wykopu. Wymagany dla stopień zagęszczenia I_D powinien być nie mniejszy niż **0,93**. Dopiero po zagęszczeniu gruntu wokół rury i „zakryciu” rury przez zagęszczony grunt można kontynuować zasypywanie wymiennika. W przypadku ułożenia wymiennika pod płytą fundamentową, należy zachować minimalny odstęp pomiędzy górną granicą rur wymiennika a dolną powierzchnią płyty. Odstęp ten w przypadku rur DN110 wynosi 30 cm, a dla rur DN200 wynosi 50 cm. Przy czym należy pamiętać, że większy odstęp wpływa korzystnie na pracę wymiennika.

Należy bezwzględnie unikać zasypywania rury GWC bezpośrednio przez koparkę bez wcześniejszego zagęszczenia gruntu wokół rury. Zasypywanie bez wcześniejszego zagęszczenia gruntu wokół GWC może spowodować naruszenie konstrukcji GWC i rozszczelnienie niektórych łączy.

6. CZERPNIĄ TERENOWĄ I STUDNIĄ KONDENSATU

Wewnątrz GWC zawsze zbiera się kondensat w postaci czystej wody. Dzięki zachowaniu spadkowi minimum 1,5% w stronę czerpni kondensat spływać będzie swobodnie do wnętrza studni kondensatu umieszczonej pod czerpnią. Podczas montażu należy przestrzegać zasady zagęszczenia gruntu pod studnią kondensatu w celu zapobieżenia jej zapadaniu i uszkodzeniu/rozszczelnieniu. Kondensat zbierający się wewnątrz studni należy okresowo wybierać za pomocą pompki do kondensatu. Czerpnia terenowa powinna być wyposażona w siatkę przeciw-owadową oraz filtr zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza GWC. Połączenie studni kondensatu oraz czerpni terenowej powinno być szczelne, aby uniknąć przedostawania się wody opadowej do wnętrza GWC. Zachowanie powyższych zasad montażowych umożliwi prawidłowy montaż oraz wieloletnie, bezawaryjne funkcjonowanie rurowego gruntowego wymiennika ciepła.

Opracował dr inż. Zenon Koszorz