

CS+ MONTAŻ W TERENIE – PRZEGLĄD PRZYKŁADÓW ZASTOSOWAŃ

Kolonia, marzec 2021 r.

Ekonomiczny, prosty, odpowiedni dla „trudnych” podłoży, możliwość demontażu

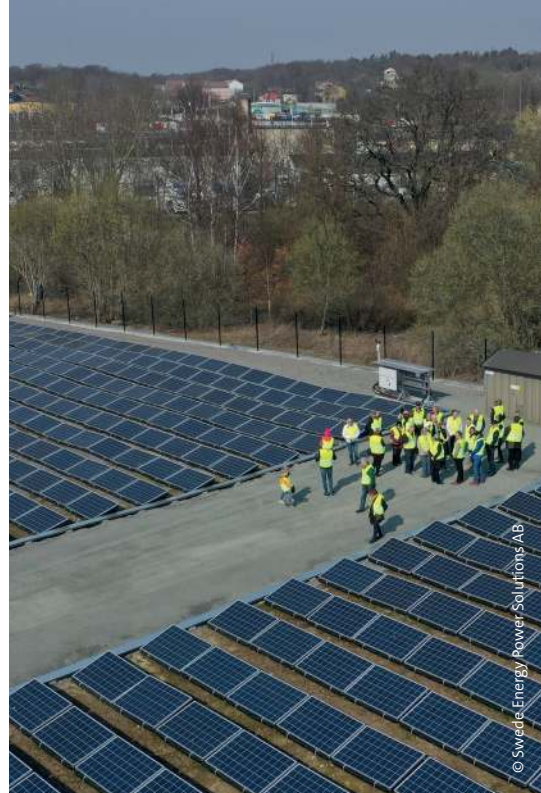
System montażowy CS+ (ConSole) jest stosowany w szerokim zakresie na ziemnych instalacjach fotowoltaicznych w całej Europie. Niniejszy raport zawiera krótki przegląd doświadczeń związanych z instalacją tego systemu w terenie.

Prosty, szybki i ekonomiczny montaż

- + Do instalacji nie jest wymagany specjalistyczny sprzęt (np. kafary).
- + Nie jest wymagana wiedza o glebie, co skraca czas realizacji i obniża koszty ogólne
- + Bardzo szybki montaż, wysoka elastyczność i bezpieczeństwo w dotrzymywaniu terminów instalacji. Bardzo łatwa obsługa i montaż.
- + W związku z tym niskie koszty montażu.
Możliwość balastowania niedrogim materiałem (np. żwirem), co pozwala na dalszą redukcję kosztów całkowitych.

Stabilność podczas eksploatacji, nawet na „trudnych” powierzchniach

- + Nieprzerwane pozytywne, długoletnie doświadczenie z tym systemem od 2003 roku.
- + System jest odporny na późniejsze ruchy gruntu lub osiadanie, ponieważ każdy ConSole jest samodzielną jednostką (w przeciwieństwie do systemów połączonych szynami, które zazwyczaj nie pozwalają na instalację na nierównych powierzchniach).
- + Prowadzenie kabli: Dzięki inteligentnej konstrukcji, dobra ochrona kabli elektrycznych przed wpływami atmosferycznymi i mechanicznymi.
- + Moduły mocowane są do optymalnej powierzchni montażowej za pomocą śrub na tylnej stronie ramy modułu. Dzięki temu moduły są narażone na minimalne wpływy mechaniczne, co zapobiega np. mikropęknięciom i zwiększa trwałość modułów.
- + Moduły nie są ze sobą połączone, dlatego nie występują naprężenia, np. spowodowane rozszerzalnością temperaturową (co może mieć miejsce w przypadku systemów połączonych szynami).
- + Bardzo dobre odprowadzanie wody, ponieważ elementy ConSole nie są połączone ze sobą i woda może swobodnie przepływać między nimi.



Wysoce przyjazny dla środowiska i odpowiedni dla obszarów wrażliwych

- + Brak ingerencji w podłoże, ponieważ elementy ConSole są zabezpieczone tylko przez balastowanie. Szczególnie ważne w przypadku składowisk odpadów, miejsc przebudowy lub obszarów o niestabilnym podłożu.
- + Łatwy demontaż w przypadku rozbiórki, niskie koszty demontażu i wysoka przyjazność dla środowiska.
- + Brak obciążeń skupionych, ponieważ obciążenie rozkłada się równomiernie na całej powierzchni ConSole.
- + Wykorzystanie materiałów nadających się do recyklingu.

Koszty całkowite dla małych i średnich instalacji są generalnie niższe niż dla systemów z wbijaniem pali

Z naszych analiz wynika, że koszty rzeczywistego systemu montażowego są często nieco wyższe niż w przypadku standardowego systemu naziemnego. Z drugiej strony, koszty instalacji systemu CS+ są znacznie niższe w porównaniu do standardowego systemu zewnętrznego. Szczególnie w przypadku małych i średnich instalacji jednorazowe koszty analiz gruntu, ewentualnego wyrównania podłoża oraz wynajmu sprzętu do wbijania pali, transportu i montażu w przypadku standardowych systemów montowanych na gruncie są zazwyczaj nieproporcjonalnie wysokie i mają większe odzwierciedlenie w budżecie niż różnica w kosztach materiałowych systemu montażowego.

Kluczowe punkty:

Wzrost trawy łatwiejszy do opanowania niż oczekiwano, balast należy obliczyć za pomocą narzędzia Renusol PV Configurator

Zdecydowanie największym problemem jest to, jak zapobiec wzrostowi trawy. Doświadczenie pokazuje, że w praktyce problem ten można rozwiązać w prosty i optymalny sposób. Nasi klienci stosują dwie strategie, z których są bardzo zadowoleni:

Przykrycie podłoża włókniną może skutecznie zapobiegać wzrostowi trawy oraz roślin. Inną strategią jest regularne koszenie trawy, jest to możliwe głównie wtedy, gdy jednak dostępny jest personel (np. do zarządzania i obsługi budynku). Doświadczenie pokazuje, że trawa w rejonie Europy Środkowej musi być koszona około czterech razy w roku.



W pobliżu modułów ConSole nie powinny znajdować się luźne kamienie (np. nie zaleca się stosowania żwiru na podłoże w celu powstrzymania wzrostu trawy), ponieważ krzemień może być zbierany przez ptaki, a przez to mogą zostać porysowane moduły solarne.

W jednej z instalacji moduły ConSole zostały podsypane stosunkowo dużą ilością luźnego piasku, co spowodowało pewną deformację (powstało coś w rodzaju wybrzuszenia). Odkształcenie to nie stanowi jednak problemu, ponieważ nie prowadzi do żadnych uszkodzeń. Piasek w workach – jest alternatywą, która może być stosowana w celu uniknięcia wybrzuszenia przy CS+.

Balast musi być ustalony na podstawie analizy konstrukcyjnej w oparciu o lokalne obciążenia wiatrem (i dzięki temu może być zoptymalizowany). W tym celu na stronie www.pv-configurator.com dostępny jest nasz PV-Configurator 3.0. Zachęcamy również do kontaktu z serwisem technicznym Renusol.

NaGa Solar

DSM LOUISEGROVE

Typ	Składowisko odpadów
Status	Działa
Moc	3,411 MWp
Produkcja	3 206 528 kWh/rok
Moduły	10 573
Powierzchnia	5,5 ha
Lokalizacja	Sittard-Geleen, NL

Komunikat prasowy na temat projektu Louisgrove

Projekt ten jest idealnym przykładem podwójnego wykorzystania terenu. NaGa Solar oferuje możliwość wykorzystania powierzchni do więcej niż jednego celu. Ten park solarny został założony na byłej hałdzie Louisgrove w Chemelot, dzięki czemu teren został wykorzystany w sposób zrównoważony. DSM udostępnia teren firmie NaGa Solar. NaGa Solar nie tylko odpowiada za konstrukcję tego parku solarnego, ale także jest jednym z jego inwestorów – wraz z grupą prywatnych inwestorów holenderskich. Dla NaGa Solar jest to szczególnie innowacyjny projekt, ponieważ moduły są zabezpieczone za pomocą systemu balastowego (wypełnionego np. piaskiem lub kamieniami), który został specjalnie zaprojektowany do tego celu. Dzięki temu podłoże, czyli dawne wysypisko śmieci, na którym powstanie park solarny, pozostanie niezmienione i zabezpieczone.

Ponadto, moduły słoneczne są wyposażone w opracowane przez DSM Advanced Solar technologie powłok i paneli tylnych, które zwiększają wydajność modułów. Moduły zastosowane w Louisgrove dostarczyła firma Tata Power Solar. W ciągu najbliższych kilku lat instalacja będzie służyła jako obiekt testowy, a DSM będzie ściśle monitorować wyniki i wydajność tej instalacji.

NaGa Solar jest zainteresowana zastosowaniem nowych paneli tylnych dla modułów, jak również rozwojem kompleksowej współpracy pomiędzy lokalnymi firmami i samorządem.



@FrankfurterDienstleistungs-Holding GmbH



Video: <https://bouwlive/zone/wide-louisgrove/>