

## Επιδεικτικά ιστορικά κτίρια

Εμπρακτες αποδείξεις της ικανότητας ενσωμάτωσης των γεωθερμικών εφαρμογών σε πολιτιστικούς τόπους ξεπερνώντας περιορισμούς στη συντήρηση, καθώς και άλλα εμπόδια.

## Μελέτες περιπτώσεων



Τεχνολογικό Μουσείο  
Ζάγκρεμπ, **Κροατία**



Συγκρότημα Σάντα Κρότσε  
στη Φλωρεντία, **Ιταλία**



Ιστορικό κτίριο στο  
Βουκουρέστι, **Ρουμανία**



Οικία Ρετσόνικο και  
Οικία Λουπέλλι στη  
Βενετία, **Ιταλία**

Η σερβική ορθόδοξη μονή  
στο Μποτζάνι, **Σερβία**



## Συμμετέχοντες



## 2015

Φθινή και αποτελεσματική εφαρμογή αξιόπιστων γήινων εναλλακτών θερμότητας και γεωθερμικών αντλιών θερμότητας

Ακρώνυμο	Cheap-GSHPs
Ιστοσελίδα	<a href="http://www.cheap-gshp.eu">www.cheap-gshp.eu</a>
Θεματική ενότητα	LCE-03-2014
Τύπος δράσης	IA
Πρόσκληση	H2020-LCE-2014-2
Ημερομηνία έναρξης συμβολαίου	01/06/2015
Διάρκεια προγράμματος	48 μήνες
Συντονιστής	CNR-ISAC
Στοιχεία επικοινωνίας	Αντριάννα Μπερνάρντι <a href="mailto:a.bernardi@isac.cnr.it">a.bernardi@isac.cnr.it</a>



[www.cheap-gshp.eu](http://www.cheap-gshp.eu)



Το έργο "Cheap-GSHPs" με αριθμό συμβολαίου 657982 χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο των ερευνητικών και καινοτόμων προγραμμάτων του "Horizon 2020".

## Επιδεικτικά ιστορικά κτίρια

Η βασική ιδέα του έργου “Cheap-GSHPs” είναι να μειώσει σημαντικά τη συνολική δαπάνη του ιδιοκτήτη, που αποτελείται από το επενδυτικό και το λειτουργικό κόστος, την αύξηση της ασφάλειας των συστημάτων της αβαθούς γεωθερμίας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και της λειτουργίας τους, καθώς και την αύξηση του ενδιαφέροντος για την εν λόγω τεχνολογία σε όλη την Ευρώπη.

Για να μειωθεί το συνολικό κόστος των συστημάτων της αβαθούς γεωθερμίας κατά 20-30%, το έργο θα βελτιώσει τις τεχνολογίες ανόρυξης γεωτρήσεων, εγκατάστασης και σχεδιασμού των γήινων εναλλακτών θερμότητας (ΓΕΘ) –σε συνδυασμό με μία ολιστική μηχανική προσέγγιση– με σκοπό τη βελτιστοποίηση του συνολικού συστήματος θέρμανσης/ψύξης του κτιρίου για υφιστάμενες εφαρμογές που υπόκεινται σε διαφορετικές γεωλογικές και κλιματικές συνθήκες εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα κανονιστικά-ρυθμιστικά θέματα, καθώς και τα ζητήματα της ασφάλειας θα λαμβάνονται υπ’ όψιν σε όλα τα επιμέρους στοιχεία του συστήματος, εξετάζοντας από τα γεωλογικά θέματα έως την εγκατάσταση και την ενσωμάτωση των συστημάτων σε ιστορικά, υφιστάμενα και νέα κτίρια.

Θα πραγματοποιηθεί επίδειξη των τεχνολογικών βελτιώσεων σε έξι τοποθεσίες, ενώ τα τεχνολογικά αυτά επιτεύγματα θα εφαρμοστούν ακόμη σε αρκετές περιπτώσεις εικονικής επίδειξης.

Το έργο περιλαμβάνει εγχειρίδια και σεμινάρια εκτενούς επιμόρφωσης, ακόμη και αφιερωμένα συγκεκριμένα στις εφαρμογές για ιστορικά και πολιτιστικά κτίρια, προκειμένου να προσεγγισθούν οι διαφορετικές ομάδες-στόχοι και να μειωθούν τα εμπόδια διείσδυσης της τεχνολογίας στην αγορά.

## Τεχνολογικά επιτεύγματα

Θα βελτιωθεί η υφιστάμενη τεχνολογία του καινοτόμου κατακόρυφου χαλύβδινου ομοαξονικού ΓΕΘ και θα αναπτυχθεί η τεχνολογία ελικοειδούς ΓΕΘ μέσω της νέας καινοτόμου μεθοδολογίας εγκατάστασής του.



Διατρητικό μηχάνημα (γεωτρήπανο)



Ελικοειδής ΓΕΘ

Οι ΓΕΘ αυτοί θα εγκατασταθούν σε βάθος 40-50 μ., εξασφαλίζοντας έτσι την αύξηση της ασφάλειας και την ταχύτερη έκδοση της άδειας εγκατάστασης και λειτουργίας.

Επίσης, η χρήση καινοτόμων αντλιών θερμότητας που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του έργου και λειτουργούν σε υψηλότερες θερμοκρασίες, θα μειώσουν το κόστος στις περιπτώσεις ανακαίνισης κτιρίων.

Επίσης, το έργο θα αναπτύξει ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων, καθώς και άλλα εργαλεία σχεδιασμού που καλύπτουν: τις βάσεις υδρογεωλογικών δεδομένων και ανάλυσής τους, την ανάλυση σκοπιμότητας και την οικονομική αξιολόγηση διαφορετικών εφαρμογών, την επιλογή και το σχεδιασμό γεωθερμικών συστημάτων χαμηλής ενθαλπίας, η διαμόρφωση των εφαρμογών σε συνδυασμό με άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ).

Τα εργαλεία αυτά θα είναι διαθέσιμα στο κοινό μέσω του Διαδικτύου.

## Επιδεικτικές περιοχές



### Πραγματικές περιοχές επίδειξης

- ✓ Οικία Μπέλφιλντ στο Πανεπιστημιακό Κολλέγιο του Δουβλίνου, **Ιρλανδία**
- ✓ Οικολογικές κατοικίες Πουτέ Μπιτζ Μικελέν, **Βέλγιο**
- ✓ Πολυτεχνείο της Βαλένθια, **Ισπανία**
- ✓ Περιοχή δοκιμής στο Ερλάνγκεν, **Γερμανία**
- ✓ Βιοκλιματικό κτίριο γραφείων του ΚΑΠΕ στο Πικέρμι, **Ελλάς**
- ✓ Τεχνολογικό Μουσείο Ζάγκρεμπ, **Κροατία**

### Περιπτώσεις εικονικής επίδειξης

- ✓ Βιβλιοθήκη Μπαλλιρόαν στο Δουβλίνο, **Ιρλανδία**
- ✓ Οικιστική αναβάθμιση στην περιοχή Γκλένκνρι στο Γουίγκλου, **Ιρλανδία**
- ✓ Συγκρότημα Σάντα Κρότσε στη Φλωρεντία, **Ιταλία**
- ✓ Οικία Ρετσόνικο και Οικία Λουπέλλι στη Βενετία, **Ιταλία**
- ✓ Κεντρικά γραφεία της δημόσιας επιχείρησης Μάνενς-Τιφς στην Πάντοβα, **Ιταλία**
- ✓ Κτίρια γραφείων της Γκρούπο Ορτίζ στην περιοχή Βαγιέκας της Μαδρίτης, **Ισπανία**
- ✓ Ιστορικό κτίριο στο Βουκουρέστι, **Ρουμανία**
- ✓ Ιστορικό μουσείο Βοσνίας και Ερζεγοβίνης στο Σαράγιεβο, **Βοσνία και Ερζεγοβίνη**
- ✓ Η σερβική ορθόδοξη μονή στο Μποτζάνι, **Σερβία**
- ✓ Κτίριο γραφείων της Μπρογκέντα Κιάσσο, **Ελβετία**