



Επιδημιολογικές Μελέτες και Μετρήσεις Έκθεσης NanoExplore Μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για την παρακολούθηση της έκθεσης σε ΝΣ και των επιπτώσεων στην υγεία

Athena Progiou ALCON
Project Coordinator
ap@axonenviro.gr



UNIVERSITA
DEGLI STUDI
DI TORINO

Διημερίδα LIFE και Πόλεις - Αθήνα 11/04/2019

NanoExplore is part funded by the European Commission Life with grant agreement LIFE17 ENV/GR/000285



1. Εισαγωγή



Διημερίδα LIFE και Πόλεις - Αθήνα 11/04/2019

NanoExplore is part funded by the European Commission Life with grant agreement LIFE17 ENV/GR/000285



Επιδημιολογικές Μελέτες και Μετρήσεις Έκθεσης NanoExplore

1. Εισαγωγή στο Έργο

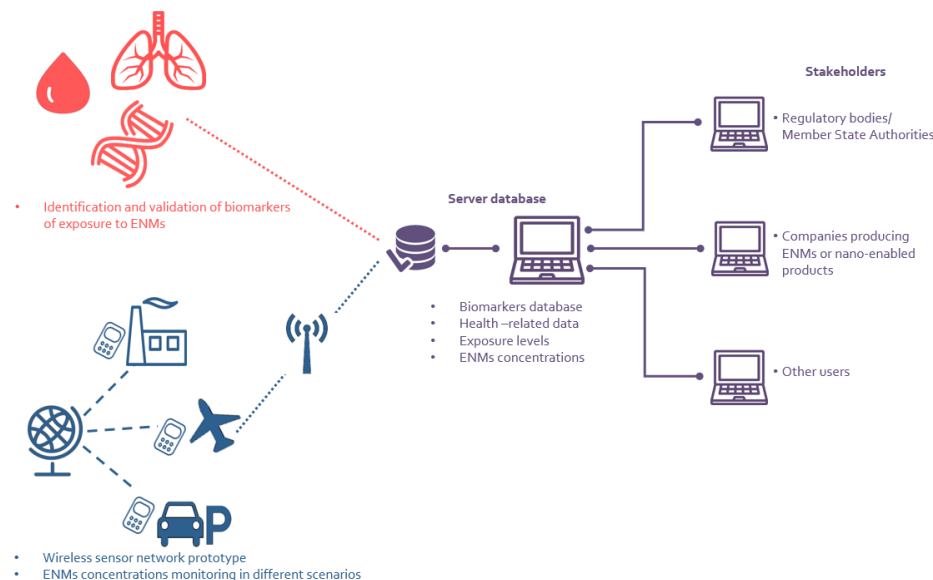
Αντικείμενο

Ο κύριος στόχος του έργου NanoExplore είναι η ανάπτυξη και επίδειξη της σκοπιμότητας μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την διεξαγωγή μελετών βιοπαρακολούθησης, τον χαρακτηρισμό των επιπέδων έκθεσης και την διερεύνηση πιθανών επιπτώσεων στην υγεία οι οποίες προκύπτουν από την έκθεση σε τεχνητά ΝΣ σε εσωτερικούς χώρους εργασίας και αστικές περιοχές. Για την επίτευξη του στόχου προβλέπονται :

• Ανάπτυξη ενός **ασύρματου δικτύου αισθητήρων**, με συσκευές χαμηλού κόστους, φορητές και με μπαταρία, για την παρακολούθηση της συγκέντρωσης ENMs και σχετικών περιβαλλοντικών παραμέτρων σε εσωτερικούς χώρους εργασίας και αστικές περιοχές.

• Ανάπτυξη ενός **διαδικτυακού εργαλείου διαχείρισης δεδομένων** με στόχο την παρακολούθηση της υγείας και την συλλογή και διαχείριση δεδομένων συγκέντρωσης ENMs.

• Προσδιορισμός και επικύρωση μίας **ομάδας υποψηφίων βιοδεικτών** για την έκθεση σε ΝΣ μέσω εισπνοής.

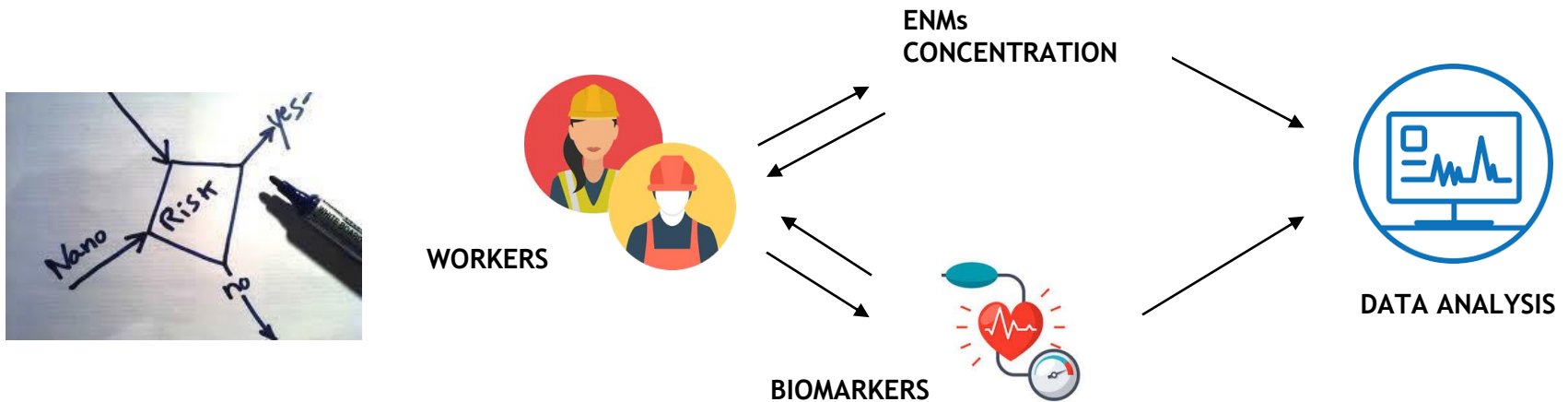


Επιδημιολογικές Μελέτες και Μετρήσεις Έκθεσης NanoExplore

1. Εισαγωγή στο Έργο

- Η κύρια ιδέα του έργου προέκυψε από την ανάγκη να παραχθούν αξιόπιστα στοιχεία σχετικά με τα επίπεδα έκθεσης και τις επακόλουθες επιπτώσεις στην υγεία και για την εκτίμηση της επικινδυνότητας.

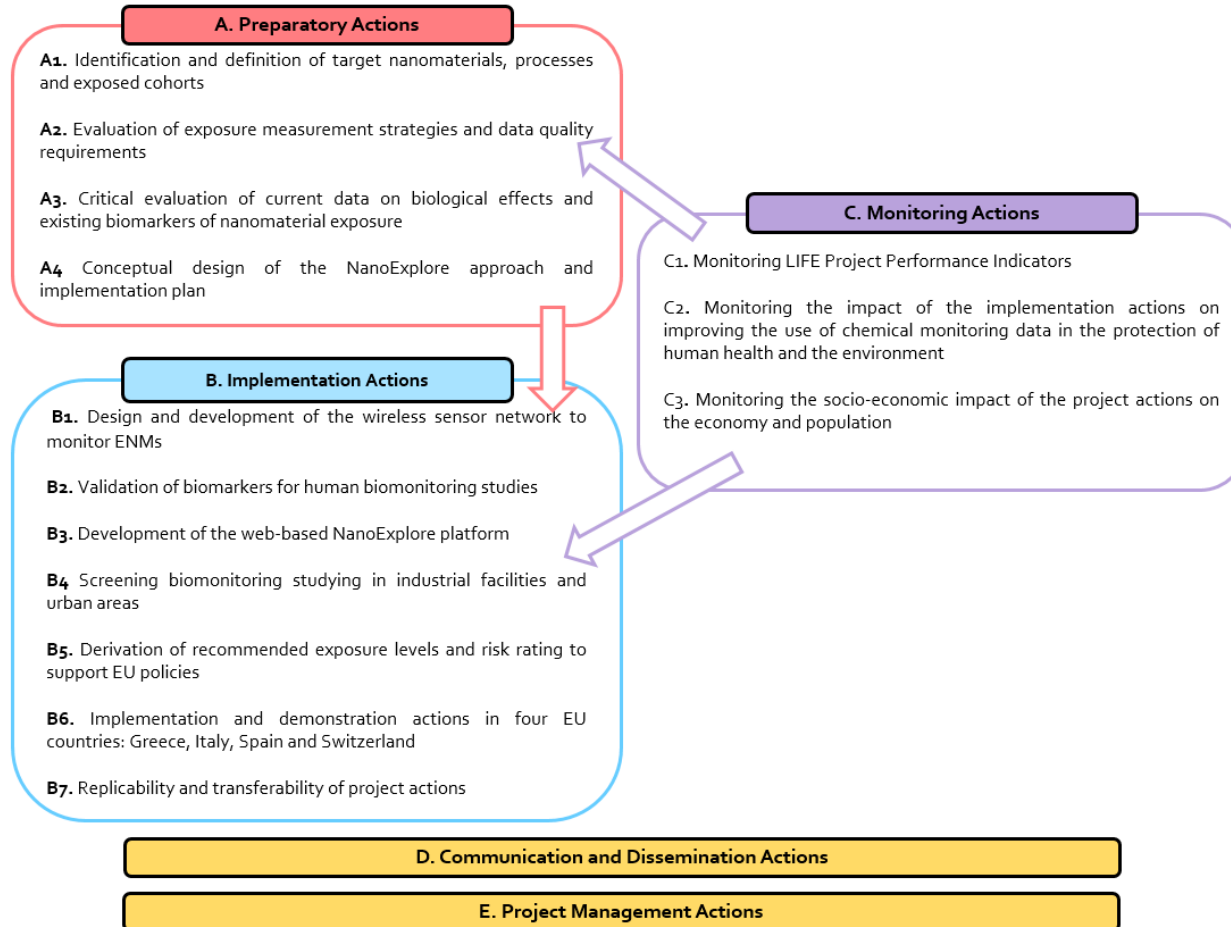
Το NanoExplore θα οικοδομήσει μία συντονισμένη προσέγγιση για να υπερβεί τις υπάρχουσες **ελλείψεις δεδομένων** και τα υφιστάμενα εμπόδια που περιορίζουν την χρήση των **ανθρώπινων δεδομένων με στόχο την προστασία της ανθρώπινης υγείας** και του περιβάλλοντος σε ότι αφορά τα σωματίδια στην νανοκλίμακα (1-100 nm) **συνδυάζοντας αξιόπιστες μετρήσεις ENMs** με ένα ασύρματο δίκτυο αισθητήτων, **κατάλληλους βιοδείκτες**, και ένα **ειδικού σχεδιασμού εργαλείο για την διαχείριση των δεδομένων**.



Επιδημιολογικές Μελέτες και Μετρήσεις Έκθεσης NanoExplore

1. Εισαγωγή στο Έργο

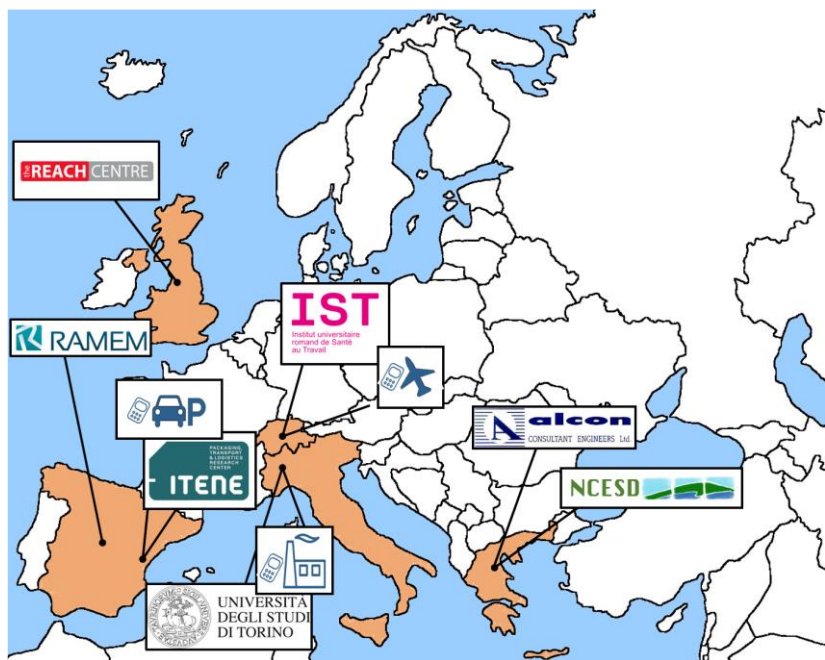
Προγραμματισμένες δράσεις



Επιδημιολογικές Μελέτες και Μετρήσεις Έκθεσης NanoExplore

1. Εισαγωγή στο Έργο

- Στην ομάδα του έργου περιλαμβάνονται εταίροι οι οποίοι προέρχονται από όλο το φάσμα των ειδικοτήτων που απαιτούνται για την διασφάλιση της επιτυχούς υλοποίησης του έργου.



2. Μεθοδολογική προσέγγιση για την διεξαγωγή Επιδημιολογικών Μελετών και Μετρητικών Εκστρατειών στο NanoExplore



Διημερίδα LIFE και Πόλεις - Αθήνα 11/04/2019

NanoExplore is part funded by the European Commission Life with grant agreement LIFE17 ENV/GR/000285

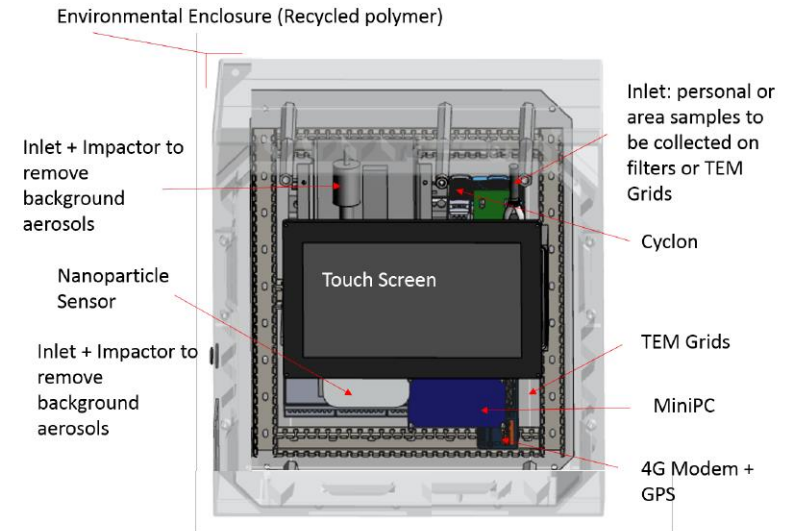


Επιδημιολογικές Μελέτες και Μετρήσεις Έκθεσης NanoExplore

2. Μεθοδολογική προσέγγιση για την διεξαγωγή επιδημιολογικών μελετών και μετρητικών εκστρατειών

Προσέγγιση NanoExplore

- Ανάπτυξη πρωτοκόλλων για την πρακτική χρήση βιοδεικτών (UNITO)
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη των φορητών μετρητών (RAMEM/ITENE) σύμφωνα με τις απαιτήσεις των μελετών βιοπαρακολούθησης
- Χαρακτηρισμός της έκθεσης σε θέσεις εργασίας όπου οι εργαζόμενοι έρχονται σε επαφή με τα ΝΣ.
- Δειγματοληψία και μέτρηση επιλεγμένων δεικτών
- Ανάλυση δεδομένων μετρήσεων



2. Μεθοδολογική προσέγγιση για την διεξαγωγή επιδημιολογικών μελετών και μετρητικών εκστρατειών

• Προσέγγιση NanoExplore

- **Φάση 1. Επιλογή αντιπροσωπευτικής ομάδας εργαζομένων:** απαιτείται μια καλά σχεδιασμένη μελέτη για την εξέταση της καταλληλότητας των υποψηφίων βιοδεικτών (έως 100 εργαζόμενοι).
- **Φάση 2. Επαλήθευση των βιοδεικτών:** Οι προτεινόμενοι βιοδείκτες θα αναλυθούν και θα επαληθευτούν με βάση την διαφοροποίηση των επιπτώσεων που παρατηρούνται αναφορικά με τα υποκείμενα ελέγχου. Θα επιλεγούν οι βιοδείκτες που θα σχετίζονται με τις χρονικές μεταβολές των δεδομένων έκθεσης και αντανακλούν τις βιολογικές μεταβολές.
- **Φάση 3. Εφαρμογή σε περιπτωσιολογικές μελέτες:** οι υποψήφιοι βιοδείκτες θα εφαρμοσθούν σε άτομα που εκτίθενται σε ENMs, κατά την παραγωγή και χρήση σε βιομηχανική κλίμακα, την διαχείριση σε ερευνητικούς οργανισμούς και τις εργασίες καθαρισμού σε αεροδρόμια, σε υπόγειες εγκαταστάσεις στάθμευσης και σε σταθμούς Μετρό.



1. Εισαγωγή στο Έργο

• Περιπτωσιολογικές Μελέτες (Case Studies)

- Αεροδρόμια και εργαζόμενοι σε αυτά (δημόσιες υποδομές)
- ΜΜΜ και εργαζόμενοι, συμπεριλαμβάνοντας metro δημόσιες υποδομές
- Εργαζόμενοι σε εταιρείες R&D με ΝΣ άνθρακα
- Εργαζόμενοι σε εταιρείες R&D με ΝΣ μετάλλων και οξειδίων των μετάλλων (i.e. TiO_2 , CeO_2 , Ag , SiO_2 and ZnO).



Οι κύριες παράμετροι που θα καταγράφονται είναι:

- Αριθμός σωματιδίων/ cm^3
- Συγκέντρωση mg/cm^3
- Εμβαδόν επιφάνειας $in\ cm^2$
- Διάμετρος σωματιδίων σε nm
- Κατανομή του μεγέθους των σωματιδίων σε nm
- Μάζα ΝΜs
- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά
- Μεταλλαγές των επιλεγμένων βιοδεικτών

3. Συμπεράσματα

- Υπάρχει επείγουσα ανάγκη να παραχθούν αξιόπιστα δεδομένα για τα επίπεδα έκθεσης και τις αντίστοιχες επιπτώσεις στην υγεία με στόχο την αξιολόγηση της επικινδυνότητας των ΝΣ. Χρήστες: φορείς που χαράσσουν πολιτική, οργανισμοί υπεύθυνοι για την θεσμοθέτηση ορίων έκθεσης και κανόνων διαχείρισης ΝΣ
- Το NanoExplore θα παράξει μία ομάδα προτεινόμενων βιοδεικτών για την υποστήριξη συμβατών μεταξύ τους προγραμμάτων παρακολούθησης της υγείας στο μέλλον.
- Κύρια πρόκληση εντός του NanoExplore θα είναι ο προσδιορισμός ενός αξιόπιστου συστήματος παρακολούθησης ικανού να καταγράφει σχετικές παραμέτρους, να διαχωρίζει τα επίπεδα υποβάθρου και να ταυτοποιεί λειτουργίες οι οποίες διαφοροποιούν την έκθεση.
- Η πρόταση NanoExplore θα εφαρμοσθεί σε περιπτωσιολογικές μελέτες σε αστικές περιοχές, εργασιακούς χώρους (Μετρό, αεροδρόμια) και σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- Το NanoExplore θα παράξει νέα δεδομένα για τις συγκεντρώσεις των σωματιδίων και την επίδρασή τους στην ανθρώπινη υγεία



Σας ευχαριστώ πολύ για την προσοχή!



UNIVERSITA
DEGLI STUDI
DI TORINO

unisanté
Centre universitaire
de médecine générale
et santé publique · Lausanne

Διημερίδα LIFE και Πόλεις - Αθήνα 11/04/2019

NanoExplore is part funded by the European Commission Life with grant agreement LIFE17 ENV/GR/000285

