

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

«Κατασκευή ειδικής πιλοτικής διάταξης βιοαντιδραστήρων μεμβρανών»

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) / Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ), νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, που εδρεύει στη Θέρμη Θεσσαλονίκης, 6ο χλμ. Οδού Χαριλάου-Θέρμης, προσκαλεί κάθε ενδιαφερόμενο (φυσικό ή νομικό πρόσωπο, ή ενώσεις και κοινοπραξίες αυτών) να υποβάλει πρόταση – προσφορά, μη δεσμευτική για το ΕΚΕΤΑ, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας πρόσκλησης, για την ανάθεση του έργου :

«Κατασκευή ειδικής πιλοτικής διάταξης βιοαντιδραστήρων μεμβρανών»

Η συνολική δαπάνη του έργου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις **τέσσερις χιλιάδες πεντακόσια ευρώ (4.500,00 €) μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.**

Οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν αποδεδειγμένη επαγγελματική εμπειρία στην υλοποίηση αντίστοιχων έργων και η προσφορά τους να πληροί τις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας Πρόσκλησης.

Οι ενδιαφερόμενοι παρακαλούνται όπως υποβάλουν κλειστό (σφραγισμένο) φάκελο έγγραφης προσφοράς, για το σύνολο του έργου, που αποτελεί αντικείμενο της παρούσας πρόσκλησης όπως προσδιορίζεται ειδικότερα στις τεχνικές προδιαγραφές αυτής με τα εξής στοιχεία:

ΠΡΟΣΦΟΡΑ για

«Κατασκευή ειδικής πιλοτικής διάταξης βιοαντιδραστήρων μεμβρανών»

Οι προσφορές πρέπει να υποβληθούν μέχρι την **Πέμπτη, 12 Οκτωβρίου 2017 και ώρα 12:00 μμ** στην ακόλουθη διεύθυνση:

ΕΚΕΤΑ / ΙΔΕΠ Α' πτέρυγα Θεσσαλονίκη: 6ο χλμ. Χαριλάου-Θέρμης, 57001 Θέρμη Θεσσαλονίκης
Γραμματεία ΙΔΕΠ
Υπεύθυνος παραλαβής προσφορών: κα Θωμαΐς Αχίλλα, τηλ. +30 2310498112

Για τη λήψη της τελικής απόφασης και επιλογής, μεταξύ των προσφορών που πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας Πρόσκλησης, θα συνεκτιμηθούν:

- α) Το ύψος της οικονομικής προσφοράς
- β) Η πληρότητα και αρτιότητα της πρότασης
- γ) Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των υποψηφίων
- δ) Ο χρόνος παράδοσης

Η υποβολή της προσφοράς συνεπάγεται την πλήρη και ανεπιφύλακτη αποδοχή από τον υποψήφιο Ανάδοχο όλων των όρων της παρούσας πρόσκλησης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα για την εξόφλησή του.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι ακόλουθες κρατήσεις:

- α) Ο προβλεπόμενος φόρος εισοδήματος

β) Κράτηση ύψους 0,06%, υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΑΔΗΣΥ), η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, χωρίς ΦΠΑ, της αρχικής και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης (άρθρο 4 παρ. 3 του Ν. 4013/2011, όπως ισχύει & Υ.Α. 5143/2014 ΦΕΚ 3335 Β' /11-12-2014). Επί της παραπάνω κράτησης επιβάλλεται τέλος χαρτοσήμου 3%, πλέον εισφοράς υπέρ ΟΓΑ ποσοστού 20%, υπολογιζόμενου επί του τέλους χαρτοσήμου.

γ) Κράτηση ύψους 0,06%, υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ), η οποία επιβάλλεται επί της συνολικής αξίας κάθε αρχικής, τροποποιητικής ή συμπληρωματικής σύμβασης προ φόρων και κρατήσεων (άρθρο 350 παρ. 3 Ν. 4412/2016 & Κ.Υ.Α. 1191/2017 ΦΕΚ 969 Β' /22-03-2017). Επί της παραπάνω κράτησης επιβάλλεται τέλος χαρτοσήμου 3%, πλέον εισφοράς υπέρ ΟΓΑ ποσοστού 20%, υπολογιζόμενου επί του τέλους χαρτοσήμου.

Στοιχεία επικοινωνίας για πληροφορίες και διευκρινήσεις: Αναστάσιος Καράμπελας τηλ. +30 2310 498181, email: karabaj@cperi.certh.gr και Χρυσσαυγή Καραστογιαννίδου τηλ. +30 2310 498182, email: chkaras@cperi.certh.gr

Για το ΕΚΕΤΑ / ΙΔΕΠ

Εμμανουήλ Κακαράς
Διευθυντής ΙΔΕΠ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γενικά

Το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) / Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων (ΙΔΕΠ) (Αναθέτουσα Αρχή), πρόκειται να προβεί στην κατασκευή ειδικής πιλοτικής διάταξης βιοαντιδραστήρα μεμβρανών για επεξεργασία λυμάτων, εργαστηριακής κλίμακας, δυναμικότητας 10L/d, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα τεχνικά δεδομένα του μηχανολογικού, ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που περιγράφεται παρακάτω. Τα πάσης φύσεως υλικά, όργανα, και εξαρτήματα που συνιστούν τον μηχανολογικό, ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό της υπό κατασκευή μονάδας θα διατεθούν στον ανάδοχο με δαπάνη και μέριμνα της Αναθέτουσας Αρχής.

A. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η Εργαστηριακή πιλοτική διάταξη (εφεξής καλούμενη "MBR"), η οποία απεικονίζεται σχηματικά στο **Σχήμα 1** (Παράρτημα Α) θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα κύρια μέρη / εξοπλισμό:

- i. **Μια δεξαμενή [10]*** ορθογωνικής διατομής κατασκευασμένη από πλεξιγκλάς με όγκο εργασίας 30 λίτρων. Η δεξαμενή θα μπορεί να δέχεται τουλάχιστον δύο επίπεδα στοιχεία μεμβρανών με διαστάσεις: 0,35m x 0,25m x 0,006m, με επιφάνεια μεμβράνης 0,11m² έκαστο. **Μια βαλβίδα ON-OFF [09]***, που θα βρίσκεται στον πυθμένα της δεξαμενής, θα επιτρέπει την περιοδική αφαίρεση της ιλύος απόβλητου / μικτού υγρού.
- ii. **Έναν φυσητήρα [14]*** που θα παρέχει τουλάχιστον 0,025 Nm³/min αέρα σε πίεση 0,01 MPa.
- iii. **Έναν μετρητή ροής αέρα [13]*** με μεταβλητή περιοχή λειτουργίας, με **βαλβίδα ρύθμισης [12]*** και μέγιστο ρυθμό ροής αέρα τουλάχιστον 0,02 Nm³/min.
- iv. **Ένα σύστημα διανομής αέρα [11]***, που βρίσκεται στο κάτω μέρος της δεξαμενής MBR και παράγει φυσαλίδες αέρα.
- v. **Μια περισταλτική αντλία [01]*** για τη μεταφορά συμπυκνωμένων συνθετικών λυμάτων στον MBR με ογκομετρική παροχή τουλάχιστον 0,5 L / h. Ο ρυθμός τροφοδοσίας της αντλίας μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα μεταξύ 10 και 100% της ονομαστικής ογκομετρικής παροχής. Η αντλία θα ενεργοποιείται ON-OFF μέσω ενός **ρυθμιστή στάθμης [08]*** που βρίσκεται στη δεξαμενή MBR.
- vi. **Μια περισταλτική αντλία [02]*** για τροφοδοσία νερού αραιώσεως ή πραγματικών αστικών λυμάτων στον MBR με ρυθμό ογκομετρικής τροφοδοσίας τουλάχιστον 5 L / h. Ο ρυθμός τροφοδοσίας της αντλίας θα μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα μεταξύ 10 και 100% της ονομαστικής ογκομετρικής παροχής. Η αντλία θα ενεργοποιείται ON-OFF μέσω ενός **ρυθμιστή στάθμης [08]*** που θα βρίσκεται στη δεξαμενή MBR. **Μια τρίοδος βάνα [03]*** θα επιτρέπει τη δειγματοληψία των λυμάτων που τροφοδοτούνται στον MBR.
- vii. **Μία μονάδα ρύθμισης του pH** που θα περιλαμβάνει: έναν **αισθητήρα pH [06]***, μια δεξαμενή χημικών **διαλυμάτων 1,5L [04]*** και **μια περισταλτική αντλία [05]*** για τον έλεγχο του επιπέδου pH μεταξύ 6,0 και 8,0 μέσω της προσθήκης οξέος ή βάσης, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της τροφοδοσίας.

- viii. **Έναν αισθητήρα θερμοκρασίας (θερμοστοιχείο Pt100) [07]***, που θα βρίσκεται στη δεξαμενή MBR για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του μεικτού υγρού.
- ix. Δύο ξεχωριστά, εντελώς ανεξάρτητα **συστήματα απομάκρυνσης διηθήματος**, το καθένα από τα οποία θα περιλαμβάνει: **έναν μετατροπέα πίεσης [15 & 16]*** (εύρος πίεσεως -1,0 έως 1,5 bar), **μια αντλία εμβόλου [17 & 18]*** με ρυθμιζόμενη ταχύτητα περιστροφής (εύρος 10-100%) και ονομαστικό ογκομετρικό ρυθμό τροφοδοσίας τουλάχιστον 50 ml / min, έναν **ρυθμιστή αντλίας [19 & 20]***, ο οποίος θα είναι ικανός να αντιστρέφει τη ροή της αντλίας (σε προκαθορισμένες χρονικές περιόδους) για την αντίστροφη πλήση/ επαναπλήρωση των μεμβρανών, **μια χειροκίνητη τριόδο βάνα για τη δειγματοληψία διηθήματος [21 & 22]***, **δεξαμενές συλλογής διηθήματος [23 & 24]*** όγκου 1,5 λίτρων που θα τροφοδοτούν την αντλία με διήθημα για αντίστροφη πλήση/ επαναπλήρωση των μεμβρανών. Οι ογκομετρικές τιμές του διηθήματος και η λειτουργία αντίστροφης πλήσης/ επαναπλήρωσης θα ελέγχονται/ ρυθμίζονται ανεξάρτητα, μέσω **μιας μονάδας PLC**, εντός της περιοχής από 10% έως 100%.
- x. **Σύστημα εποπτείας ελέγχου και απόκτησης δεδομένων (SCADA) [25]*** για τη συλλογή και καταγραφή των ακόλουθων παραμέτρων: pH, θερμοκρασία MBR, διαμεμβρανική πίεση και των δύο μεμβρανών; για την ρύθμιση των παραμέτρων (π.χ., χρόνος -διάρκεια διήθησης και λειτουργία εκκενώσεως, ογκομετρική ταχύτητα αντλιών διήθησης / εκκενώσεως κ.λπ.), και για συνολικό έλεγχο της πιλοτικής μονάδας (π.χ. ON-OFF των αντλιών, καταγραφή δεδομένων κλπ.) μέσω μιας μονάδας PLC, και μιας οθόνης αφής - Διεπαφής Ανθρώπου Μηχανής (HMI) και άλλων ηλεκτρονικών μονάδων. Το σύστημα SCADA θα παρέχει τη δυνατότητα τηλεπαρακολούθησης και τηλε-ελέγχου της πιλοτικής μονάδας μέσω μιας θύρας Ethernet και μιας στατικής I.P. σύνδεσης στο Internet.

Το σύστημα MBR θα τοποθετηθεί σε πλαίσιο ανοδιωμένου αλουμινίου που θα φιλοξενεί όλα τα προαναφερθέντα κύρια εξαρτήματα / εξοπλισμό. Η τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος του MBR θα είναι μονοφασική 220 V / 50 Hz. Εκτός από τα προαναφερθέντα εξαρτήματα / εξοπλισμό, η μονάδα MBR θα περιλαμβάνει όλα τα ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά και υδραυλικά μέρη και εξαρτήματα (διακόπτες, καλώδια, σωλήνες, εξαρτήματα, βαλβίδες κλπ.) που είναι απαραίτητα για την σύνδεση και ομαλή λειτουργία. Η πειραματική μονάδα θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέρη που θα τοποθετηθούν μετά την κατασκευή της: Δεξαμενή για τα συμπυκνωμένα συνθετικά λύματα (δεξαμενή Α στο Σχήμα 1), δεξαμενή για νερό τροφοδοσίας ή πραγματικά αστικά λύματα (Δεξαμενή Β στο Σχήμα 1) και τις μεμβράνες επίπεδης διαμόρφωσης.

*Οι αριθμοί στις αγκύλες αναφέρονται στον αναγνωριστικό αριθμό κάθε εξαρτήματος στο Σχήμα 1 (Παράρτημα Α).

B. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1. Υπολογισμός υλικών πλαισίου στήριξης της διάταξης.
2. Συναρμολόγηση πλαισίου πιλοτικής διάταξης.
3. Πλήρης σύνδεση υδραυλικών μερών συστήματος (αντλίες, όργανα μέτρησης ελέγχου/ρύθμισης).

4. Πλήρης συναρμολόγηση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού συστήματος αυτόματου ελέγχου συμπεριλαμβανομένου και συστήματος PLC.
5. Αρχικός έλεγχος καλής λειτουργίας πιλοτικής μονάδας και βαθμονόμηση οργάνων μέτρησης και ρύθμισης.
6. Έλεγχος καλής λειτουργίας ηλεκτρονικού συστήματος και ρυθμίσεων.
7. Παράδοση συστήματος σε πλήρη λειτουργία και αποδοχή από την Αναθέτουσα Αρχή.

Υποχρεώσεις Αναδόχου

1. Ο Ανάδοχος πρέπει να εγκαταστήσει και να παραδώσει την ως άνω περιγραφόμενη πιλοτική διάταξη σε πλήρη λειτουργία και να εκπαιδεύσει το προσωπικό που θα του υποδειχθεί χωρίς περαιτέρω χρέωση.
2. Με το πέρας των εργασιών θα πραγματοποιηθεί δοκιμή του ως άνω περιγραφόμενου συστήματος παρουσία τεχνικών της Αναθέτουσας Αρχής.
3. Όσα υλικά, όργανα, μικροϋλικά και εξαρτήματα απαιτηθούν για τη σωστή και ολοκληρωμένη λειτουργία του παραπάνω περιγραφόμενου εξοπλισμού, θα τα προμηθεύσει στον Ανάδοχο η Αναθέτουσα Αρχή, με ευθύνη και μέσα δικά της.
4. Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται να λαμβάνει κάθε πρόσφορο μέτρο ασφάλειας και προστασίας για την αποτροπή ζημιών ή φθορών και είναι υπεύθυνος για κάθε ζημία ή βλάβη προσώπων, πραγμάτων ή εγκαταστάσεων της Αναθέτουσας Αρχής, του προσωπικού του ή τρίτων και για την αποκατάσταση κάθε τέτοιας βλάβης ή ζημίας που είναι δυνατόν να προξενηθεί κατά ή επ' ευκαιρία της εκτέλεσης του έργου από τον Ανάδοχο ή τους υπεργολάβους του. Τυχόν κακοτεχνίες ή ζημιές που θα προκληθούν, βαρύνουν τον Ανάδοχο.
5. Ο Ανάδοχος του έργου είναι υπεύθυνος για την ασφάλιση του προσωπικού που θα χρησιμοποιήσει και τον βαρύνουν κάθε είδους σχετικές αμοιβές και αποζημιώσεις, το κόστος των οποίων συμπεριλαμβάνεται στον προϋπολογισμό της παρούσας πρόσκλησης. Η Αναθέτουσα Αρχή (ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ) δεν φέρει καμιά ευθύνη για την ασφάλεια και τα μέτρα προστασίας που αφορούν το προσωπικό του Αναδόχου κατά την εργασία του και την εν γένει παραμονή του στον χώρο εκτέλεσης των εργασιών του Αναδόχου.
6. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη συμμόρφωση σε κάθε είδους παρατηρήσεις που θα του υποδειχθούν από την Τεχνική Υπηρεσία της Αναθέτουσας Αρχής, σύμφωνα με την ανωτέρω τεχνική περιγραφή και τις εν γένει συμβατικές του υποχρεώσεις.
7. Με το πέρας των εργασιών, όλη η περιοχή θα παραδοθεί, με ευθύνη του Αναδόχου, σε άριστη κατάσταση, καθαρή (αφού απομακρυνθούν από αυτή οποιαδήποτε άχρηστα υλικά προκύψουν κατά τη διάρκεια των εργασιών) και σε απόλυτη λειτουργικότητα.
8. Η χρονική διάρκεια των εργασιών ορίζεται το μέγιστο σε εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες.

Απαιτούμενα στοιχεία έγκυρης προσφοράς

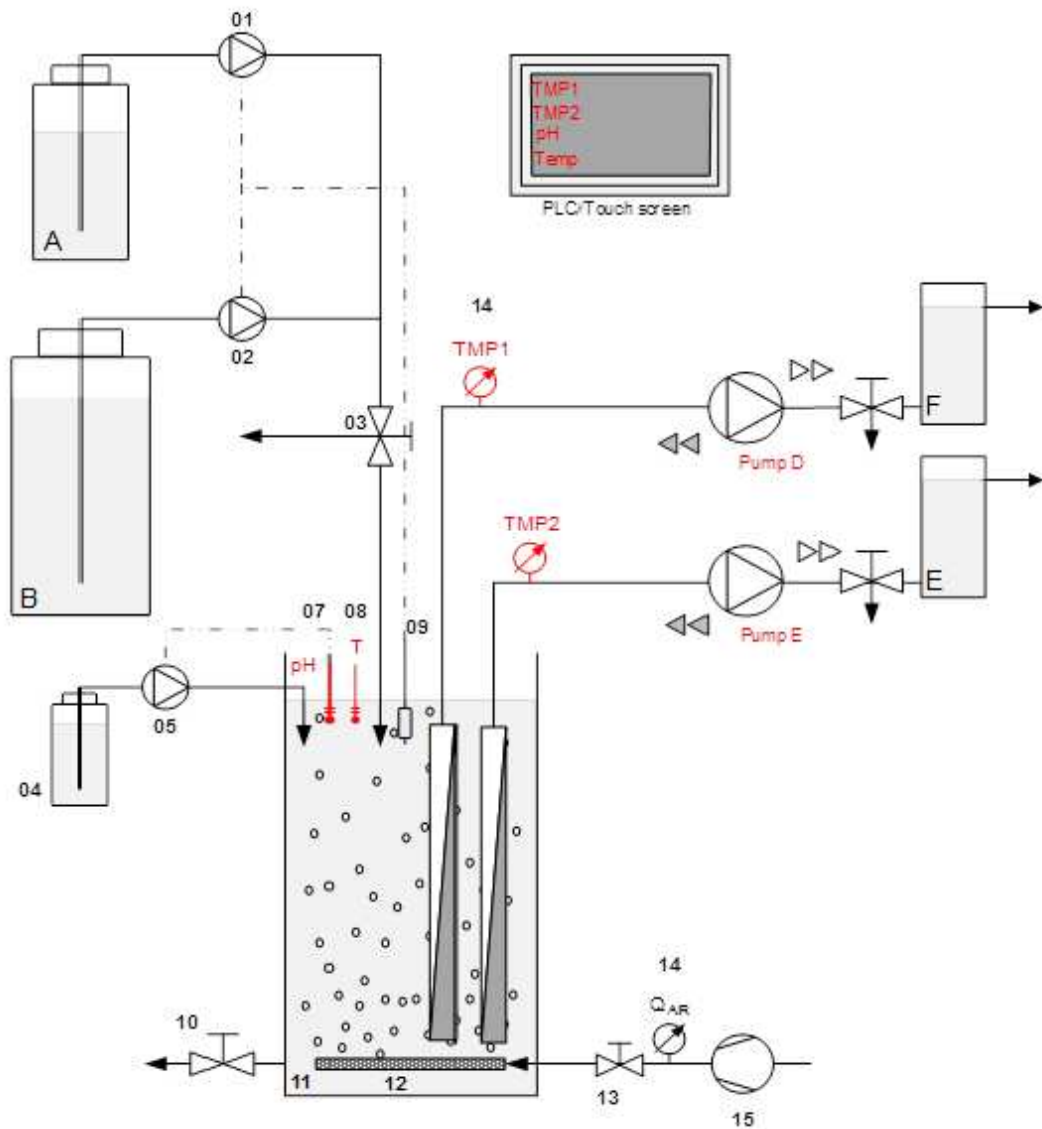
Οι προσφορές πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Τιμή Προσφοράς συνολική χωρίς ΦΠΑ, τον αναλογούντα ΦΠΑ και τιμή προσφοράς συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

Για την αποδοχή προσφοράς από την Αναθέτουσα Αρχή θα συνεκτιμηθούν:

- Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από εταιρείες ή άλλους οργανισμούς (Ν.Π.Ι.Δ.) και φορείς, για την κατασκευή από τον υποψήφιο Ανάδοχο όμοιων με την παρούσα πρόσκληση έργων ήτοι, συναρμολόγησης μηχανολογικού, ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΣΧΗΜΑ 1



Σχηματική απεικόνιση του πιλοτικού συστήματος MBR εργαστηριακής κλίμακας. Το κόκκινο χρώμα υποδηλώνει τον εξοπλισμό ελέγχου PLC και τις καταγραφόμενες παραμέτρους.