



Interreg

NEXT MED



Co-funded by
the European Union



MAENA

Tunis, le 20/07/2026

Projet MAENA - Replenishing the sMall wAter cycle towards a more resilieNt Agriculture

Consultation N° MAE 05/2026

**Réhabilitation et modernisation de l'infrastructure
d'irrigation à l'Institut National de la Recherche
Agronomique de Tunisie**

**Lancée par le Centre Méditerranéen des Energies
Renouvelables**



Au profit de l'Institut National Agronomique de Tunisie

Termes de Références



1. Contexte général du projet

Le projet MAENA (Replenishing the sMall wAtEr cyclE towards a more resilieNt Agriculture) s'inscrit dans le cadre du programme de coopération transnationale Interreg NEXT MED. Le projet vise à renforcer les capacités et à soutenir l'adoption de pratiques de restauration du petit cycle de l'eau afin d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans les exploitations agricoles.

Dans ce cadre, une action pilote de démonstration est mise en œuvre au profit de l'Institut National Agronomique de Tunisie (INAT), sur un site expérimental de l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT). Cette initiative consiste à déployer un système d'irrigation goutte-à-goutte conçu pour servir de :

- Une plateforme pédagogique innovante pour l'apprentissage des nouvelles méthodes d'irrigation avancées ;
- Un outil de formation professionnelle pour le renforcement des capacités techniques des acteurs du secteur ;
- Un site d'expérimentation et de démonstration technologique pour valider et diffuser des solutions concrètes en matière d'efficacité hydrique.

Les bénéficiaires de cette prestation se répartissent en plusieurs catégories clés :

- L'INAT (Institut National Agronomique de Tunisie): Bénéficiaire direct des équipements installés, il assurera la gestion, l'exploitation pérenne et l'intégration académique du système.
- L'INRAT (Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie) : En tant que site d'accueil, il bénéficie de la réhabilitation de son infrastructure d'irrigation, d'un outil de production modernisé et d'une vitrine technologique dédiée à l'agriculture de précision.
- Les étudiants de l'INAT : Ils disposeront d'un support pédagogique pratique et concret pour maîtriser les techniques d'irrigation de précision.
- Le corps enseignant et les chercheurs (INAT & INRAT) : Ils utiliseront la parcelle équipée comme support de travaux pratiques et comme plateforme d'expérimentation pour leurs projets de recherche appliquée.
- Les agriculteurs locaux et organisations professionnelles : Ils bénéficieront de l'unité expérimentale comme site de démonstration pour observer concrètement les gains d'efficacité liés à une gestion optimisée de l'eau.
- Le Centre Méditerranéen des énergies renouvelables - MEDREC : en tant que chef de file du projet MAENA, exploitera les données issues de ce système d'irrigation pour capitaliser les résultats de démonstration.



2. Objet des Termes de Référence

Les présents Termes de Référence ont pour objet de définir les conditions techniques, fonctionnelles, organisationnelles et contractuelles relatives à la sélection d'un prestataire qualifié chargé de la fourniture, de l'installation et de la mise en service d'un système d'irrigation complet comprenant les équipements hydrauliques nécessaires à son alimentation destinée au verger de l'Institut National de Recherche Agronomique de Tunis (INRAT) à Mornag.

La prestation comprend également la fourniture et l'installation des équipements hydrauliques nécessaires à l'alimentation du réseau d'irrigation.

3. Localisation et description du site

3.1. Localisation

Le site concerné par la présente consultation est une parcelle de figuiers relevant de l'unité d'Expérimentations Agricoles de l'INRAT, située à Mornag, Gouvernorat de Ben Arous.

L'irrigation de la parcelle est actuellement assurée par un sondage (forage) équipé d'une pompe immergée dont l'état de dégradation impose un remplacement (cf. section 4. Diagnostic de l'existant). Le réseau d'irrigation goutte-à-goutte existant présente également des défaillances notables ayant entraîné des dommages sur les arbres.

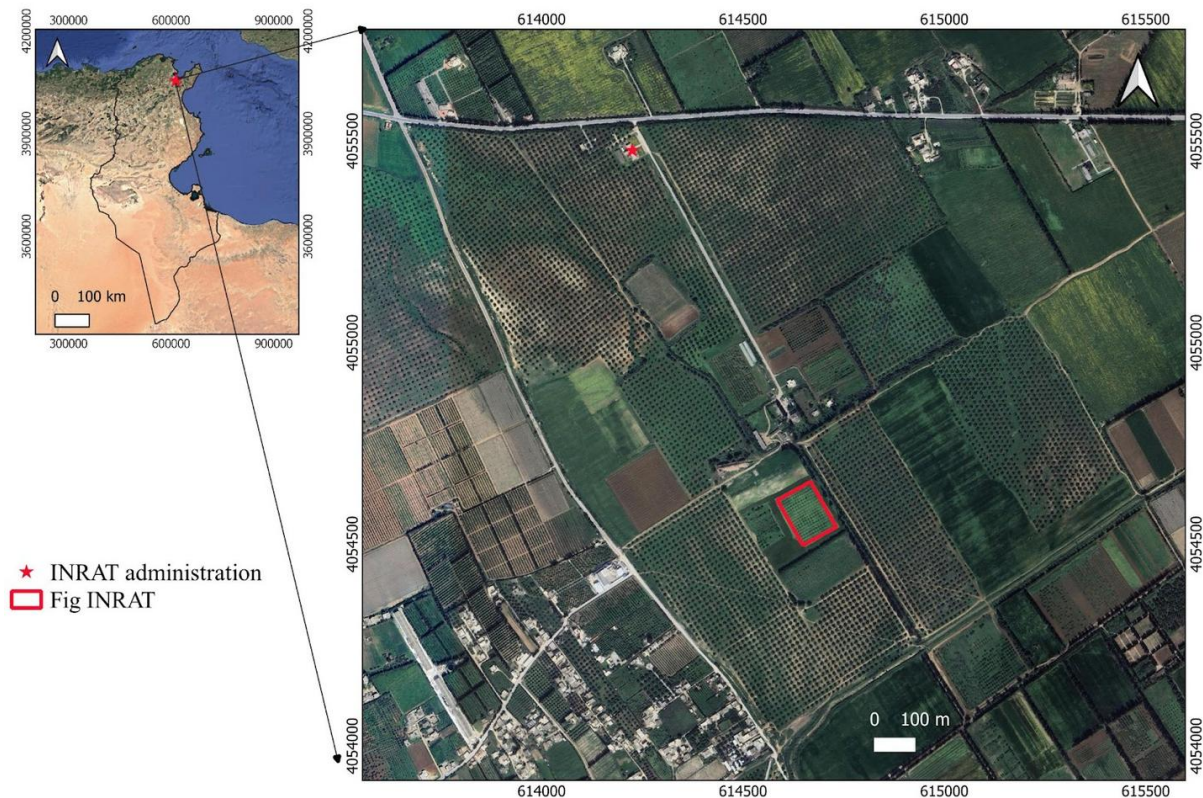


Figure 1. Parcelle de figuier, à l'Unité d'Expérimentations Agricoles à Mornag.

3.2 Caractéristiques générales de la parcelle

La parcelle concernée par la présente consultation est un verger de figuiers d'une superficie de 1,3 hectare, planté en 2017. Elle comprend 26 variétés locales de figuier, originaires des régions du centre et du nord de la Tunisie, représentées chacune par 12 arbres, plantés selon un espacement de 7×7 mètres. La production fruitière a débuté en 2019. Depuis cette date, un suivi annuel de la productivité de chaque arbre est réalisé, permettant une évaluation rigoureuse des performances agronomiques et productives des différentes variétés dans les conditions pédoclimatiques locales.

4. Diagnostic de l'existant (Synthèse)

Le diagnostic technique de l'existant est établi sur la base des constats réalisés par les équipes techniques de l'Unité d'Expérimentations Agricoles de l'NRAT lors du



MAENA

démontage de la pompe immergée installée sur le sondage alimentant les parcelles expérimentales.

L'examen de la pompe retirée a révélé une perte de puissance estimée à 7,5 CV par rapport à sa capacité nominale, imputable notamment à la distance importante (environ 1 000 m) séparant le sondage de la parcelle expérimentale de figuier, ce qui ne permet plus de répondre aux besoins en eau des plantations. Le diagnostic recommande le remplacement de la pompe actuelle par une pompe de puissance plus élevée (15 CV), permettant d'assurer un débit de 6 l/s, jugé suffisant pour irriguer l'ensemble des parcelles de manière homogène et conforme aux normes techniques en vigueur.

Par ailleurs, la pompe existante était installée à une profondeur de 60 m, avec une colonne montante en tuyaux métalliques. Le sondage présente une profondeur totale comprise entre 120 et 140 m, et le niveau de la nappe se situe entre 90 et 100 m de profondeur. Afin d'anticiper la baisse prévisible du niveau de la nappe dans les années à venir, il est recommandé d'installer la nouvelle pompe à une profondeur comprise entre 90 et 100 m. Les tuyaux métalliques existants, dont le coût est élevé, seront remplacés par une colonne montante unique en polyéthylène, plus économique, facile à mettre en œuvre et offrant une bonne efficacité hydraulique.

Le réseau d'irrigation goutte-à-goutte de la parcelle de figuiers (Figure 3), installé en 2017, présente également un état de dégradation avancé et ne répond plus aux normes techniques requises, sa durée de vie utile étant désormais dépassée. Le constat technique fait apparaître un sous-dimensionnement de la configuration actuelle par rapport aux besoins hydriques du verger : alors que le schéma d'installation initial prévoyait deux tuyaux porte-goutteurs par ligne d'arbres, seul un tuyau a été effectivement mis en place, équipé de deux goutteurs par arbre. Compte tenu du développement des arbres depuis la plantation, cette configuration ne permet plus d'assurer une distribution homogène de l'eau sur l'ensemble du système racinaire. Il est donc recommandé de porter l'installation à deux tuyaux porte-goutteurs par ligne, avec quatre goutteurs par arbre, afin de répondre de manière adéquate aux besoins hydriques actuels du verger.



MAENA



Figure 2. Photos de l'état de la pompe du sondage et de la parcelle de figuier, Unité d'Expérimentations Agricoles à Mornag.

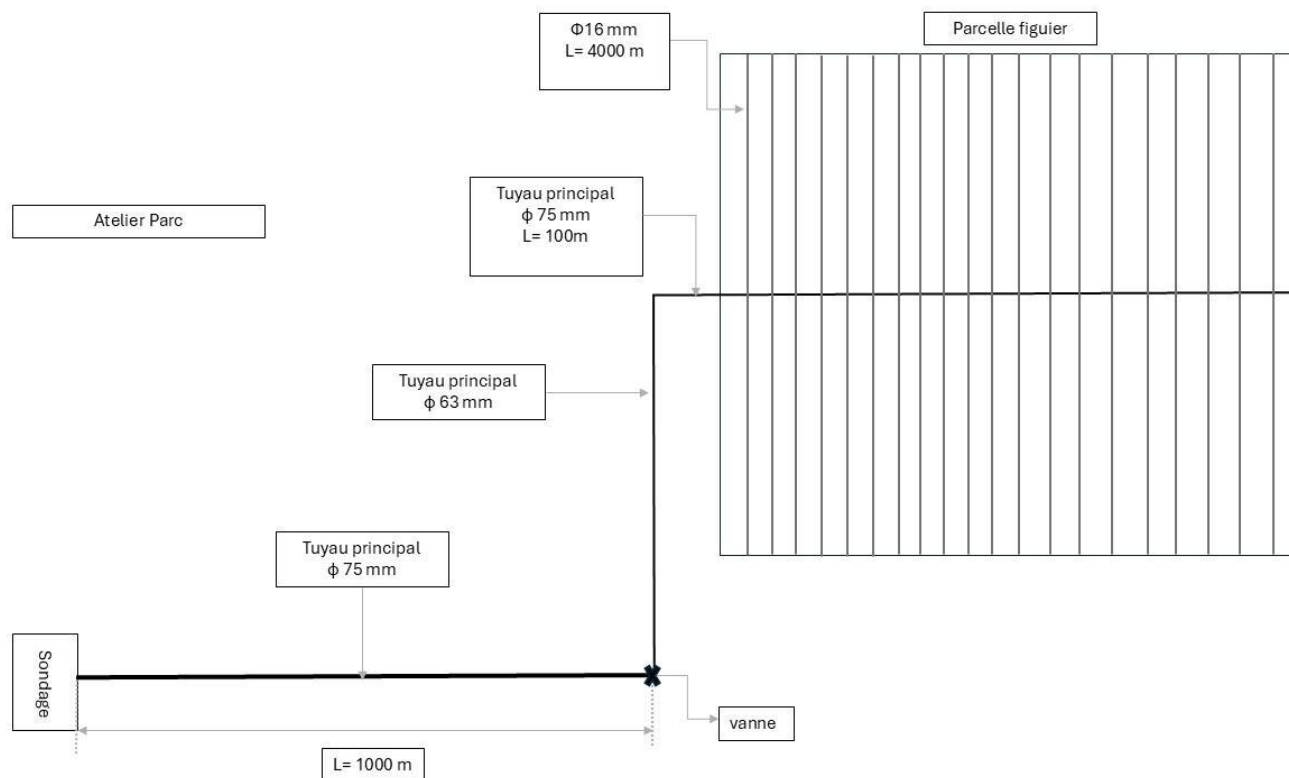


Figure 3. Schémas du système d'irrigation

4.2. Etat actuel du matériel existant sur le système d'irrigation

Le tableau ci-après présente le matériel existant du sondage et son état actuel, sur la base des constats techniques.

Equipement	Etat actuel	Constats
Système d'irrigation	Installé depuis 2017 ; durée de vie théorique dépassée. Un seul tuyau porte-goutteurs installé par ligne (au lieu des deux tuyaux initialement prévus),	Réseau non conforme aux normes/spécifications actuellement requises (durée de vie dépassée). Configuration devenue sous-dimensionnée par rapport à la croissance des arbres : nécessite



	équipé de 2 goutteurs par arbre.	désormais deux tuyaux avec 4 goutteurs par arbre pour assurer une distribution homogène de l'eau.
Pompe immergée (sondage)	Hors service (démontée pour diagnostic)	Perte de puissance estimée à 7,5 CV ; débit devenu insuffisant pour couvrir les besoins en eau des parcelles desservies.
Colonne montante (tuyauterie)	Vétuste (tuyaux métalliques, installation à 60 m)	Coût d'entretien élevé ; à remplacer par une colonne unique en polyéthylène, installée à une profondeur de 90 à 100 m.
Alimentation en eau des parcelles desservies	Interrompue depuis le démontage de la pompe	Risque de dépérissement des jeunes plants (vigne, amandier, pistachier) les plus sensibles en l'absence d'irrigation.

5. Objectifs et étendue de la mission

Fournir, installer et mettre en service un système d'irrigation performant permettant une gestion efficace de l'eau au niveau du verger expérimental.

Les objectifs spécifiques sont :

- Assurer une alimentation hydraulique adaptée au système d'irrigation par le remplacement des équipements de pompe défectueux ;
- Installer un réseau d'irrigation goutte-à-goutte conforme aux besoins de la parcelle ;



MAENA

- Assurer la mise en service et la formation des utilisateurs

La prestation est structurée en **trois (03) lots indissociables**, exécuté de manière coordonnée par le prestataire :

- **Lot 1** : Fourniture et installation des équipements d'alimentation hydraulique
- **Lot 2** : Fourniture et installation d'un système d'irrigation
- **Lot 3** : Mise en service, essais et formation

6. Prescriptions techniques et travaux à exécuter

Le prestataire est tenu de réaliser l'ensemble des travaux selon les règles de l'art et les normes de sécurité en vigueur.

Avant la remise de son offre, le soumissionnaire **doit rendre visite sur le site du sondage**, en prenant contact avec l'Unité d'Expérimentations Agricoles de l'NRAT (**Moez Mkadmi, mobile : 29710042 / Email : mkadmi.moez@gmail.com**), prendre connaissance de tous les renseignements nécessaires et tenir compte des exigences de la présente consultation.

Par le fait même du dépôt de sa soumission, le soumissionnaire reconnaît s'être assuré :

- des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance,
- de toutes les circonstances particulières relatives aux sites d'installations, aux équipements existants, aux possibilités d'accès, aux possibilités de stockage et aux conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des installations à réaliser,
- et d'avoir pris toutes les dispositions nécessaires pour mener à bien l'ensemble des prestations quelle que soit leur nature et reconnaît avoir supplée, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les présents termes de référence.

Le prestataire ne peut donc arguer d'ignorances quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

**MAENA****6.1. Lot 1-Fourniture et installation des équipements d'alimentation hydraulique**

Ce lot concerne le démontage de la pompe immergée défectueuse existante et son remplacement par une nouvelle pompe immergée multicellulaire, conforme aux spécifications techniques détaillées en Annexe A (Lot 1), ainsi que la fourniture et la pose des équipements associés : moteur électrique immergé, armoire électrique de commande et de protection, sondes de niveau et câblages correspondants, hydromètre, raccords et conduite de refoulement. Le prestataire devra assurer le démontage de l'équipement existant, l'installation du nouveau groupe motopompe à la profondeur recommandée (entre 90 et 100 m, cf. section 4), son raccordement électrique et hydraulique, ainsi que sa mise en service complète.

6.2. Lot 2-Fourniture et installation d'un système d'irrigation

Ce lot concerne la fourniture et la pose d'un réseau de goutte-à-goutte au niveau de la parcelle de figuiers, comprenant la mise en place de tuyaux de goutte-à-goutte perforés, l'installation de goutteurs à piquer à débit calibré (8 l/h) ainsi que les raccords nécessaires à l'assemblage du réseau, conformément aux spécifications détaillées en Annexe A (Lot 2). Le réseau devra être conçu et installé de manière à assurer une distribution homogène de l'eau, en tenant compte de la configuration de la parcelle (26 variétés, maillage 7 × 7 m) et des constats issus du diagnostic technique (section 4), notamment en évitant le positionnement des goutteurs à proximité immédiate du tronc des arbres, afin de prévenir les phénomènes d'engorgement et d'asphyxie racinaire observés sur l'installation existante.

6.3. Lot 3-Mise en service, essais et formation

Ce lot concerne la mise en service complète des équipements installés (pompe et réseau d'irrigation), incluant les essais de fonctionnement, les réglages nécessaires à leur exploitation ainsi que la formation du personnel technique de l'Unité d'Expérimentations Agricoles de l'NRAT à l'utilisation, à l'entretien courant et au dépannage de premier niveau des installations. Le prestataire assurera également la fourniture des manuels opératoire et de maintenance, ainsi que le support technique prévus à la section 7 (Manuels Opératoires et de Maintenance).

7. Manuels Opératoires et de Maintenance

Le soumissionnaire fournira un manuel opératoire et un manuel de maintenance en langue française ou anglaise conformément aux paragraphes suivants :



MAENA

• Manuel opératoire

L'adjudicataire fournira un manuel opératoire précisant le fonctionnement de l'installation et les différents équipements. Ce manuel doit contenir :

- une description technique complète et précise de l'équipement, de tous les composants et des accessoires, leur montage et démontage. Une liste précise indiquant les tolérances, les températures, les accessoires, etc. doit être incluse.
- Les plans, les différents schémas de principe et les photographies réelles des équipements installés,
- Les spécifications techniques de fonctionnement de chaque élément principal de l'installation,
- Les instructions de mise en marche,
- les consignes de précautions et un manuel explicite des moyens et protocoles de programmation et de paramétrage,
- Les instructions doivent être précises, facilement compréhensibles, et doivent contenir la séquence des différentes manipulations requises pour le fonctionnement.

• Manuel de maintenance

Le Manuel de Maintenance doit inclure toutes les instructions détaillées, les plans, les documents, le matériel descriptif, l'équipement et les listes des pièces de rechange pour tous les équipements. Ce manuel doit préciser les différentes précautions à prendre et les différents entretiens à faire.

Ce manuel contiendra :

- Les instructions de démontage, de dépannage et d'entretien
- Le programme des arrêts et les différentes vérifications à faire
- Les instructions de réglage et les différents réglages nécessaires à effectuer
- La liste des pièces de rechange et les instructions pour les commandes.
- Un manuel technique d'exploitation et d'entretien indiquant pour chaque partie de l'installation le mode d'entretien et les précautions à prendre.

Le soumissionnaire s'engage également à offrir un support technique pour une durée d'une année depuis la réception définitive des équipements.

8. Garantie du matériel

Tous les matériels mis en place seront réputés neufs, de caractéristiques conformes aux prescriptions du présent document.



MAENA

Ces garanties devront porter sur le matériel fourni, la main d'œuvre et les déplacements correspondants pendant 12 mois à partir de la date de l'avis de disponibilité de l'installation.

Le fournisseur reste tenu d'exécuter toute réparation, toute modification, toute mise au point et tout réglage nécessaire pour satisfaire aux conditions du contrat et de remplacer toute partie du matériel reconnu défectueux pendant cette période.

L'adjudicataire devra également garantir la fourniture de pièces de rechange des équipements pendant un an à partir de la date de réception définitive de l'installation, en présentant les pièces demandées dans le dossier technique.

Les accessoires de maintenance remis avec les équipements fournis et qui seraient utilisés pendant la période de garantie seront remplacés gratuitement par le fournisseur et livrés dans les plus brefs délais. Tous les frais afférents seraient aussi à la charge du fournisseur (transport, douane, etc.).

9. Modalité de livraison et d'installation

Le soumissionnaire doit obligatoirement procéder à la livraison et à l'installation des équipements dans un délai ne dépassant pas (15) jours ouvrables à partir de la date de la notification de la commande par le MEDREC, à compter de la réception de bon de commande établi par le MEDREC.

Le prestataire devra proposer un **planning détaillé** confirmant ces délais.

Tous les frais de livraison, de transport, de déplacement sont à la charge du fournisseur qui s'y oblige.

Le paiement sera effectué en une seule tranche, après prononcé de la réception définitive des prestations.

10. Financement

La fourniture et les travaux objet de cette présente consultation sont financés par un don octroyé par l'Union Européenne à travers le programme de coopération transfrontalière Interreg NEXT MED.

Le montant total des prestations liées à cette consultation est pris en charge par le projet MAENA, dans la limite d'un plafond de 22.000,00 DT HT.

Cette dépense sera imputée sur la catégorie de coût "infrastructure".



11. Modalités de soumission

a. Conditions requises pour soumissionner

Est admis à soumissionner à cette consultation toute entreprise résidente en Tunisie qualifiée dans la nature des prestations objet de la présente consultation.

b. Composition de l'offre

La proposition devra comporter une offre technique et une offre financière, séparées.

L'offre technique comportera les documents suivants :

- Liste des références du soumissionnaire (Annexe D) remplie, signée et portant le cachet du soumissionnaire (N.B. les références réalisées en sous-traitance ne sont pas acceptées) ;
- Planning détaillé d'exécution ;
- Termes de Référence avec la dernière page dûment signés et tamponnés.
- Fiches techniques (Annexe A) dûment remplies, signées et portant le cachet du soumissionnaire ;
- La documentation technique relative aux différents équipements et composants proposés dans l'offre (datasheets ou fiches fabricant).
- Attestations de garantie de 24 mois fournies pour les équipements pompe, moteur et armoire électrique.

L'offre financière comportera les documents suivants :

- L'acte de soumission (Annexe B) dûment rempli, portant la signature et le cachet du soumissionnaire.
- Les bordereaux des prix (Annexe C) dûment remplis, portant la signature et le cachet du soumissionnaire.

Le soumissionnaire doit également fournir les pièces administratives suivantes :

- Un extrait récent du RNE de la société (extrait datant de moins de 3 mois de la date limite de soumission des offres).
- Une copie de la patente de la société.
- La déclaration sur l'honneur de non-faillite selon le modèle figurant en Annexe E.
- La déclaration d'engagement d'assurance selon le modèle figurant en Annexe F.



c. Conditions de remise des propositions

Les soumissionnaires doivent envoyer leurs dossiers par courrier postal, par lettre recommandée avec accusé de réception, ou les remettre directement au Bureau d'ordre central du MEDREC (Centre Méditerranéen des Energies Renouvelables) contre décharge, à l'adresse suivante :

**03, Rue Moslem Ibn AlWalid, Notre dame, Mutuelle Ville, Tunis - 1082
Tunis**

La date limite de réception des offres est le 10/08/2026 à 14:00. L'enveloppe extérieure doit mentionner la spécification suivante :

**Consultation n° MAE05/2026 relative à “Réhabilitation et modernisation
de l'infrastructure d'irrigation à l'Institut National de la Recherche
Agronomique de Tunisie”**

**lancée par MEDREC (Centre Méditerranéen des Energies
Renouvelables) dans le cadre du projet MAENA**

<A ne pas ouvrir avant la séance d'évaluation>.

Les offres parvenues après la date et l'horaire mentionnés ne seront pas prises en considération. La soumission est présentée en une seule étape. Elle comprend l'offre technique et l'offre financière, ainsi que toutes les pièces et documents demandés.

Toute offre ne remplissant pas les conditions susmentionnées sera exclue.

Toutes les offres doivent être transmises en version originale, dûment signée et tamponnée sur les pages indiquées.

Une version numérique, sous forme de clé USB, devra également être jointe dans l'enveloppe de soumission et contenir l'offre technique ainsi que l'offre financière.

Est rejetée toute offre :

- Parvenue après les délais (le cachet du bureau d'ordre faisant foi) ;
- Non fermée ;
- L'identité du soumissionnaire mentionnée sur l'enveloppe extérieure de l'offre;
- Ne répondant pas aux Termes de Référence ou dont le participant y a apporté des modifications.



d. Délai de validité de la proposition

Les propositions resteront valables pour un délai de 60 jours ouvrables à partir de la dernière date fixée pour la réception des offres.

e. Demande d'information complémentaires

Des questions techniques relatives à cette consultation sont à adresser uniquement sous forme écrite et par courrier électronique à contact@medrec.org et ce jusqu'au 03/08/2026 à 14h00.

f. Modifications de l'offre

Des modifications ou corrections de l'offre peuvent être adressés au MEDREC un (01) jour avant la date limite de réception des offres, mais sous la même forme et à la même adresse et aura comme objet **<Consultation n° MAE05/2026 :
<Correction de l'offre>**.

12. Méthode d'évaluation des offres

Pour les besoins de dépouillement et d'analyse des offres, l'évaluation des offres se fera en deux (02) étapes comme suit :

- **Étape n° 1** : Évaluation des offres financières.
- **Étape n° 2** : Vérification de la conformité de l'offre technique.

La commission d'évaluation compétente procèdera au jugement des offres comme suit :

Etape n° 1 : Évaluation des offres financières

Après la vérification des pièces administratives, il sera procédé tout d'abord à la vérification financière des offres et à leurs classements par ordre croissant du montant HTVA **de la soumission** compte tenu des corrections éventuelles des erreurs constatées au niveau du calcul.

Etape n° 2 : Vérification de la conformité de l'offre technique

La commission d'évaluation procède en une deuxième étape à la vérification de la conformité technique de l'offre du soumissionnaire ayant présenté le montant de l'offre le plus bas, et ce en vérifiant les documents listés dans la section 11. Modalités de soumission/composition de l'offre technique.



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



Si l'offre est jugée conforme aux termes de référence de la consultation, la commission propose alors l'attribution du marché à ce soumissionnaire. Si ladite offre technique s'avère non conforme, il sera procédé au dépouillement technique de l'offre dont le montant de comparaison est classé deuxième de la même manière susmentionnée, et ainsi de suite.

REMARQUE

Le MEDREC se réserve le droit d'éliminer les offres financières jugées excessivement basses et entachant la concurrence loyale.

**Interreg**Co-funded by
the European Union**NEXT MED****MAENA****Annexe A. FICHES TECHNIQUES****LOT 1- Fourniture et installation des équipements d'alimentation hydraulique**

N°	Désignation	Qté	Caractéristiques demandées	Caractéristiques proposées (À compléter par le soumissionnaire)
1.1	Pompe immergée	1	1. Caractéristiques hydrauliques de la pompe - Type de pompe : pompe immergée multicellulaire à roue semi-axiale. - Débit nominal : 5 l/s. - Hauteur manométrique totale (HMT) nominale : 131,5 m. - Plage de fonctionnement : - Débit minimal (Q_{min}) : 0,5 l/s. - Débit maximal (Q_{max}) : 6,1 l/s. - Hauteur maximale : 194,7 m. - NPSH requis : ≤ 3 m.	



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



			• Rendement maximal de la pompe : $\geq 72,8 \%$. • Rendement du groupe électropompe au point de fonctionnement : $\geq 55 \%$. • Vitesse de rotation : environ 2890 tr/min. • Sens de rotation : antihoraire (vue côté refoulement). • Conformité à la norme ISO 9906:2012 - Grade 3B. • Indice d'efficacité énergétique : $MEI \geq 0,40$. 2. Caractéristiques de construction • Diamètre de refoulement : Rp 2"1/2. • Diamètre maximal d'encombrement : 145 mm maximum. • Type de roue : semi-axiale. • Nombre d'étages : 20. • Garniture mécanique : type mécanique. • Installation : verticale. • Moment d'inertie : 0,01138 kg.m².	
--	--	--	---	--



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



			3. Matériaux de la pompe • Roues : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. • Diffuseurs : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. • Corps du clapet : acier inoxydable AISI 304 ou équivalent. • Clapet : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. • Crépine : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. • Arbre : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. • Accouplement rigide : acier inoxydable AISI 304 ou équivalent. • Palier d'aspiration : acier inoxydable AISI 304 ou équivalent. • Entretoises : acier inoxydable AISI 304 ou équivalent.	
--	--	--	--	--



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



			- Gouttière de protection : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. - Vis : inox A2 minimum. - Toute la visserie : acier inoxydable AISI 304 ou équivalent. - Coussinet d'arbre : VMQ ou matériau équivalent. 4. Poids - Poids maximal de la pompe : 31,8 kg. - Poids maximal de l'électropompe complète : 88,5 kg.	
1.2	Moteur électrique immergé	1	1. Caractéristiques du moteur électrique - Moteur électrique immergé triphasé. - Puissance nominale : 11 kW. - Tension nominale : 400 V. - Fréquence nominale : 50 Hz. - Nombre de phases : 3. - Nombre de pôles : 2.	



			• Vitesse nominale : 2890 tr/min. • Courant nominal : 25,6 A maximum. • Rendement moteur : $\geq 80,7 \%$. • Facteur de puissance : $\geq 0,71$. • Type de démarrage : direct. • Indice de protection : IP68 minimum. • Facteur de service : 1. • Rapport courant de démarrage/courant nominal (I_s/I_n) : 5,4 maximum. • Rapport couple de démarrage/couple nominal (T_s/T_n) : 1,8 minimum. 2. Matériaux du moteur • Arbre moteur : acier inoxydable AISI 431 ou équivalent. • Para-sable : SBR ou équivalent. • Rotor et stator : tôle magnétique à haute performance.	
--	--	--	---	--



MAENA

			• Chemise de stator : acier inoxydable AISI 304L ou équivalent. • Bobinage : PPC ou équivalent. • Garniture mécanique : carbure de silicium/nitrile (SiC/SiC/NBR) ou équivalent. • Coussinet : graphite. • Butée : acier AISI 420B/composite ou équivalent. • Chemise d'arbre : Fe430B ou équivalent. • Visserie : inox A4-70 minimum. 3. Poids • Poids maximal du moteur immergé : 56,7 kg.	
1.3	Armoire électrique de commande et de protection	1	• Coffret métallique IP55 minimum. • Protection contre surcharge. • Protection contre manque et inversion de phase. • Protection contre sous-tension et surtension. • Relais de contrôle de niveau compatible avec les sondes fournies.	



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



			• Contacteur et disjoncteur dimensionnés pour moteur 11 kW.	
1.4	Sonde de niveau	2	• Deux sondes inox anticorrosion. • Compatibles avec forage profond. • Fournies avec accessoires de fixation.	
1.5	Câble électrique pour sonde de niveau	110 m	• Câble blindé, adapté à l'immersion, pour le raccordement de la sonde de niveau • Longueur : 110 m.	
1.6	Câble électrique d'alimentation du groupe motopompe	110 m	• Câble submersible cuivre. • Longueur : 110 m. • Isolation adaptée à l'immersion permanente. • Section minimale à définir par calcul de chute de tension.	
1.7	Câble pour dispositif de manutention de la pompe	120 m	• Câble pour la manœuvre et la manutention de la pompe immergée lors du montage/démontage • Longueur : 120 m.	
1.8	Hydromètre complet	1	• Compteur volumétrique d'eau DN correspondant à la conduite. • Classe de précision. • Bride ou raccords inclus. • Totalisateur mécanique ou numérique.	



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



1.9	Raccord pompe, colonne montante	2	Raccord de jonction étanche entre la pompe immergée et la colonne montante, adapté au diamètre de refoulement Rp2 ½	
1.10	Conduite	100 m	PET 75; EP 3,6 ; PN 6	
1.11	Exigences complémentaires	-	- La pompe doit être fournie complète avec moteur immergé compatible. - L'ensemble électropompe doit être adapté à une installation verticale en forage. - Le fournisseur devra fournir les courbes caractéristiques débit-hauteur-rendement ainsi que les certificats de conformité aux normes applicables. - Les matériaux en contact avec l'eau doivent être résistants à la corrosion et compatibles avec une utilisation permanente en milieu immergé. - En cas d'utilisation avec variateur de fréquence, le fonctionnement devra être garanti conformément aux prescriptions du fabricant.	



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



LOT 2 - Fourniture et installation d'un système d'irrigation

N°	Désignation	Quantité	Caractéristiques demandées	Caractéristiques proposées (À compléter par le soumissionnaire)
2.1	Tuyau de goutte-à-goutte perforés sans goûteurs	4 000 m	PE Ø16 mm Epaisseur : 1.2 mm	
2.2	Goutteur à piquer (Key Clip)	1 000	Débit 8 l/h, Type SAME Key Clip LMB ou équivalent	
2.3	Manchon cannelé	200	Raccord droit en polypropylène Ø16x16 mm	



Annexe B. ACTE DE SOUMISSION

Je soussigné (e)

(Nom, Prénom)

Faisant élection de domicile à
.....et agissant en qualité de
..... de la Société (le cas échéant)
dont le siège social est à
.....
..... (Raison sociale et Type de
société : anonyme, à responsabilité limitée, etc. ...), inscrite au Registre National des Entreprises
de le.....sous le
numéro

1. Après avoir pris connaissance de toutes les pièces figurantes ou mentionnées au dossier de consultation, je me sou mets et m'engage à exécuter les termes du Termes de Références objet de cette consultation, pour le **montant total (en chiffres et en toutes lettres)** de :

.....
.....(H Taxes),
soit
.....(TTC).

2. Je m'engage à me conformer aux termes du Contrat dès son entrée en vigueur et à achever la mission dans le délai fixé par ledit Contrat.

3. Le MEDREC se libérera des sommes qui me sont dues pour l'exécution du contrat, pour prestations exécutées, par virement au compte n° ouvert à l'Agence de

4. J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit de la consultation ou de la mise en régie à mes torts exclusifs, ou torts exclusifs de la Société pour laquelle j'interviens (le cas échéant), que je (la Société pour laquelle j'interviens) ne tombe pas sous le coup d'interdictions légales édictées en Tunisie.

5. J'ai pris note que le MEDREC peut ne pas justifier son choix et que je ne peux, de ce fait élever aucune réclamation.

Fait à le



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



Lu et accepté par le soumissionnaire

Signature (et cachet le cas échéant)

**Interreg**Co-funded by
the European Union**NEXT MED****MAENA****Annexe C. BORDEREAUX DE PRIX****LOT 1 – Fourniture et installation des équipements d'alimentation hydraulique**

N°	Désignation	Unité	Quantité	PU HT (DT)	Total HT (DT)
1.1	Pompe immergée	Unité	1		
1.2	Moteur électrique immergé	Unité	1		
1.3	Armoire électrique de commande et de protection	Unité	1		
1.4	Sonde de niveau	Unité	2		
1.5	Câble électrique pour sonde de niveau	m	110		
1.6	Câble électrique d'alimentation du groupe motopompe	m	110		
1.7	Câble pour dispositif de manutention de la pompe	m	120		
1.8	Hydromètre complet	Unité	1		
1.9	Raccord pompe, colonne montante	Unité	2		
1.10	Conduite	m	100		
Sous Total HT 1					

**Interreg**Co-funded by
the European Union**NEXT MED****MAENA****LOT 2 – Fourniture et installation d'un système d'irrigation**

N°	Désignation	Unité	Quantité	PU HT (DT)	Total HT (DT)
2.1	Tuyau de goutte-à-goutte perforés sans goûteurs	m	4 000 m		
2.2	Goutteur à piquer (Key Clip)	Unité	1 000		
2.3	Manchon cannelé	Unité	200		
Sous Total HT 2					

LOT 3 – Mise en service, essais et formation

N°	Désignation	Unité	Quantité	PU HT (DT)	Total HT (DT)
3.1	Transport et livraison	lot	1		
3.2	Installation complète clé en main	lot	1		
3.3	Mise en service et tests	lot	1		
3.4	Formation technique (1 jour)	lot	1		
3.5	Assistance, entretien et suivi post-installation pendant une durée d'un (01) an	lot	1		
Sous Total HT 3					



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



RÉCAPITULATIF GÉNÉRAL

Lot	Total HT (DT)
Total HT Lot 1	
Total HT Lot 2	
Total HT Lot 3	
TOTAL GÉNÉRAL HT	

Cachet et signature



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED



MAENA

Annexe D. LISTE DES RÉFÉRENCES DU SOUMISSIONNAIRE

Le soumissionnaire doit justifier de la réalisation, entre le **01/01/2016** et la **date limite de réception des offres**, d'au moins une (01) référence similaire portant sur l'installation d'un système d'irrigation goutte-à-goutte. Cette condition est éliminatoire.

Le soumissionnaire doit indiquer, conformément au modèle de **l'annexe D**, les références de son entreprise et énumérer les marchés achevés durant la période indiquée, en joignant les pièces justificatives nécessaires à savoir les PV de réception définitive ou provisoire ou attestation de bonne fin d'exécution ne comprenant pas des réserves.

N° Projet	Pays/ lieu d'exécution	Intitulé du projet	Maître d'Ouvrage (personne à contacter/ coordonnées)	Montant TTC (DT)	Délai contractuel	Date de début des travaux	Date d'achèvement des travaux	Description brève du projet
1								
2								
3								

Fait à , Le

Signature et cachet du soumissionnaire



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



Annexe E. DECLARATION SUR L'HONNEUR DE NON FAILLITE

Je soussigné

.....

.....

(Nom, prénom et fonction)

Représentant de la Société

.....

(Raison sociale)

Enregistrée au registre de commerce sous le n°

.....

Faisant élection de domicile à

.....

.....

.....

(Adresse complète)

Ci – après dénommé « le soumissionnaire » déclare sur l'honneur de ne pas me trouver en état de faillite ou de liquidation judiciaire.

Fait à , Le

Signature et cachet du soumissionnaire



Interreg



Co-funded by
the European Union

NEXT MED

MAENA



Annexe F. DÉCLARATION D'ENGAGEMENT D'ASSURANCE

Je, soussigné(e),
.....

(Nom, prénom et fonction)

Représentant de la Société

(Nom et adresse)

Je m'engage, au cas où je serais adjudicataire du marché, à contracter une assurance professionnelle couvrant tous les risques relatifs à la fourniture, aux essais en usine, au transport, au déchargement, au montage et aux essais sur site des fournitures, conformément aux dispositions des Termes de Référence et selon la réglementation en vigueur.

Fait à, le

Signature et cachet du soumissionnaire