

M-U-T-Engineering GmbH

Technologie membranaire pour eau potable, eau de process et eaux usées · C-MEM · MembraLoop · MembraConnect

Questionnaire technique

Base pour le dimensionnement de l'installation et l'établissement de l'offre

Comment remplir ce formulaire

Vous pouvez remplir ce formulaire directement sur PC, tablette ou smartphone, l'enregistrer et le renvoyer par e-mail. Cliquez ou appuyez dans les champs et les cases.

Ce questionnaire sert de base à une offre fiable sur le plan technique et économique. Plus vos réponses sont complètes, plus le dimensionnement est précis et le prix ferme.

Merci d'indiquer « n.c. » (non connu) pour les valeurs inconnues — ne pas estimer sans le signaler. Merci de marquer les valeurs estimées par « (estimé) ». Les champs marqués * sont indispensables à un premier dimensionnement.

Questions et renvoi du formulaire à : office@mut-E.com

Désignation du projet	Numéro d'offre / référence	Date

1 Client et site

Client / institution *	
Interlocuteur (nom, fonction) *	
Téléphone / mobile / WhatsApp	
E-mail *	
Adresse du site / localisation *	
Pays, région, localité *	
Coordonnées GPS (si connues) <i>p. ex. 4.9558° N, 9.9394° E</i>	
Altitude du site <i>en m au-dessus du niveau de la mer</i>	
Interlocuteur technique sur site	

1.1 Type de bâtiment *

École / établissement scolaire Résidence / condominium Hôtel / complexe touristique Hôpital / centre de santé

Immeuble de bureaux Industrie / commerce Commune / service public Autre :

Autre — merci de préciser	
---------------------------	--

1.2 Type de projet *

Construction neuve Bâtiment existant sans traitement Remplacement d'une installation existante
Extension / réhabilitation

1.3 Objectif de l'installation * (plusieurs réponses possibles)

Traitement d'eau potable Eau de process / eau industrielle Traitement des eaux usées Réutilisation de l'eau

Problématique concrète / motif du projet	
--	--

2 Besoins en eau et profil d'utilisation

2.1 Usagers

Groupe d'usagers	Nombre de personnes	Présence (h/jour)	Jours/semaine
Usagers permanents (élèves, résidents) *			
Personnel / enseignants / administration			
Visiteurs / usagers temporaires (moyenne)			
Occupation de pointe (max. simultané)			
Nombre d'usagers prévu dans 5-10 ans			

2.2 Consommation d'eau

Grandeur	Unité	Valeur	Source de l'information
Consommation journalière moyenne *	m ³ /j		
Consommation du jour de pointe *	m ³ /j		
Débit de pointe (pointe horaire)	m ³ /h		
Consommation mensuelle ou annuelle	m ³		
Consommation spécifique par personne	l/personne·j		
Capacité souhaitée (si déjà définie)	m ³ /j		

Base de l'indication de consommation :

☐ Relevé de compteur
 ☐ Facture d'eau
 ☐ Heures de fonctionnement de la pompe
 ☐ Estimation

2.3 Profil d'utilisation et saisonnalité

Jours d'exploitation par semaine / an * <i>p. ex. 5 jours/semaine, 200 jours de classe/an</i>	
Plage d'utilisation quotidienne (de - à)	
Pointes de consommation marquées (heures) <i>p. ex. récréations, matin, soir</i>	
Périodes de vacances / d'inoccupation (durée, période) <i>important pour la mise en veille de la membrane</i>	
Variation saisonnière des besoins <i>Saison des pluies / saison sèche / saison touristique</i>	

2.4 Usages de l'eau traitée (plusieurs réponses possibles)

☐ Boisson / cuisine
 ☐ Sanitaires / WC
 ☐ Douches / lavage
 ☐ Nettoyage
☐ Cuisine / cantine
☐ Irrigation / espaces verts
☐ Laboratoire / usage médical
☐ Refroidissement / technique

Part des besoins exigeant la qualité eau potable <i>en %</i>	
---	--

3 Eau brute — origine et disponibilité

3.1 Ressource(s) en eau * (indiquer les parts si plusieurs ressources)

Ressource	utilisée	Part %	Débit disponible (m³/h)	Remarque
Forage / puits profond				
Puits creusé				
Captage de source				
Eau de surface (rivière, lac, étang)				
Eau de pluie / toiture				
Réseau public				
Camion-citerne / livraison				
Eau de mer / saumâtre				

3.2 Données sur le puits / le captage

Profondeur de forage / du puits <i>en m</i>	
Niveau statique / rabattement en service <i>en m</i>	
Coupe de forage / essai de pompage disponible ?	oui (à joindre) non
Année de réalisation	
Débit en saison sèche <i>en m³/h — la ressource tarit-elle parfois ?</i>	
Pompe existante (type, puissance, HMT) <i>kW / m / m³/h</i>	
Distance ressource – emplacement prévu <i>en m</i>	
Dénivelé ressource – installation <i>en m</i>	

3.3 Stockage

Réservoir	existant	Volume (m³)	Matériau / type de construction	Altitude (m)
Réservoir d'eau brute				
Réservoir d'eau traitée				
Château d'eau / réservoir de toiture				

4 Qualité de l'eau brute

Une analyse de laboratoire est-elle disponible ?

oui — à joindre non en cours de commande

Date de l'analyse / lieu de prélèvement	
---	--

Sans analyse d'eau fiable, seul un dimensionnement approximatif est possible. Nous vous accompagnons volontiers pour le prélèvement.

4.1 Appréciation organoleptique (possible sans laboratoire)

Coloration	claire	jaunâtre	brunâtre	laiteuse
Turbidité / matières en suspension	aucune	légère	forte	forte hausse après la pluie
Odeur	neutre	putride / H ₂ S	chlorée	terreuse
Dépôts / incrustations dans les conduites	aucun	calcaire (blanc)	brun rouille	noir
Autres particularités constatées				
Incidents sanitaires connus <i>p. ex. diarrhées, fluorose</i>				

4.2 Résultats d'analyse (si disponibles)

Paramètre	Unité	Valeur	Paramètre	Unité	Valeur
pH	-		Fer (Fe)	mg/l	
Température	°C		Manganèse (Mn)	mg/l	
Conductivité	µS/cm		Ammonium (NH ₄)	mg/l	
TDS / sels dissous	mg/l		Nitrate (NO ₃)	mg/l	
Turbidité	NTU		Nitrite (NO ₂)	mg/l	
Matières en suspension (MES)	mg/l		Fluorure (F)	mg/l	
Dureté totale	°f		Arsenic (As)	µg/l	
Dureté carbonatée / TAC	mmol/l		Plomb / cadmium	µg/l	
Chlorure	mg/l		Sulfate	mg/l	
COT / carbone org. dissous	mg/l		Absorbance UV ₂₅₄	1/m	
DCO	mg/l		DBO ₅	mg/l	
E. coli	UFC/100 ml		Coliformes totaux	UFC/100 ml	
Entérocoques	UFC/100 ml		Germes totaux 22/36 °C	UFC/ml	
Huiles / graisses / hydrocarbures	mg/l		Autre paramètre		

4.3 Variations et environnement

Différence de qualité saison des pluies / sèche <i>quels paramètres changent, et dans quelle mesure ?</i>	
Distance à la source de pollution la plus proche <i>en m</i>	
Risque d'inondation sur le site	oui non

Sources de pollution connues à proximité :

Agriculture Latrines / puisards Décharge Exploitation minière
 Industrie Élevage Cimetière Aucune connue

5 Qualité visée et exigences

5.1 Norme applicable *

Directives OMS pour la qualité de l'eau de boisson Directive européenne eau potable / réglementation nationale
 Norme nationale du pays concerné Cahier des charges du client (à joindre) Valeurs limites de rejet

Norme / référentiel — désignation exacte	
--	--

5.2 Objectifs de traitement particuliers (plusieurs réponses possibles)

Désinfection / bactéries & virus Turbidité / particules Fer & manganèse Adoucissement
 Arsenic Fluorure Nitrate Dessalement / eau saumâtre
 Matière organique / couleur / odeur Séparation des huiles Autre

Autre objectif de traitement — merci de préciser	
Disponibilité exigée de l'installation	service de jour 24/7 avec redondance (n+1)
Durée d'arrêt admissible <i>en h ou j</i>	
Taux de conversion souhaité (recovery) <i>en %</i>	
Désinfection rémanente dans le réseau ?	oui (chlore) non UV

6 Installations et infrastructures existantes

Composant existant	existant	Type / marque	Année	État
Décantation / bassin de décantation				
Filtre à sable / gravier				
Filtre à charbon actif				
Déferrisation / démanganisation				
Installation membranaire (UF / OI)				
Chloration / poste de dosage				
Désinfection UV				
Station d'épuration / fosse septique				
Problèmes actuels de l'installation existante				
Réseau : matériau, diamètre, âge				
Pression au point de livraison <i>en bar</i>				
La distribution se fait par		gravité (réservoir surélevé) surpression direct		
Des composants existants doivent-ils être réutilisés ?		oui non		

Composant existant	existant	Type / marque	Année	État
Si oui — quels composants				

7 Lieu d'implantation et contraintes de génie civil

Surface disponible (L × l × H) * <i>en m × m × m</i>	
Implantation	en intérieur sous abri en extérieur conteneur
Livraison en conteneur acceptée ?	oui (20 ft / 40 ft) non à examiner
Sol / fondation	existante à réaliser étude de sol disponible
Hauteur sous plafond / largeur de porte (accès) <i>en m</i>	
Grue / moyens de levage sur site	oui non
Si oui — capacité <i>en t</i>	
Accès pour camion / porte-engins	sans restriction avec restriction
Si restreint — nature de la restriction	
Port / aéroport le plus proche (nom, distance) <i>important pour la logistique et le chiffrage</i>	
État de la voie d'accès (derniers km)	bitumée piste impraticable en saison des pluies

7.1 Conditions climatiques

Paramètre	Minimum	Maximum	Remarque
Température ambiante (°C)			
Température de l'eau (°C)			
Humidité relative (%)			
Charge en poussière / sel dans l'air			

Risque de gel sur le site	oui non
---------------------------	------------

8 Alimentation électrique

Raccordement au réseau disponible *	oui non prévu
Tension / fréquence * <i>p. ex. 400 V / 50 Hz</i>	
Phases *	monophasé triphasé
Puissance disponible <i>en kW ou A</i>	
Stabilité du réseau	stable coupures régulières variations de tension
Si coupures — fréquence et durée <i>p. ex. 3 x/semaine, 4 h chacune</i>	

Groupe électrogène disponible	oui non prévu
Si oui — puissance <i>en kVA</i>	
Photovoltaïque	existant souhaité non
Si existant — puissance <i>en kWc</i>	
Fonctionnement solaire / hybride souhaité ?	oui non à chiffrer en option
Prix de l'électricité (local) <i>par kWh — pour le calcul des coûts d'exploitation</i>	
Prix du gasoil (local) <i>par litre</i>	

9 Exploitation, maintenance et consommables

Qui exploitera l'installation ? *	personnel propre prestataire externe non défini
Qualification du personnel d'exploitation	technicien agent d'entretien non formé
Présence du personnel	24/7 seulement quelques heures par jour hebdomadaire
Degré d'automatisation souhaité	entièrement automatique semi-automatique manuel
Télésurveillance / télémaintenance souhaitée ?	oui non
Internet / couverture mobile sur le site	fibre/DSL 4G/LTE 2G/3G aucune couverture
Formation du personnel souhaitée ?	oui non
Si oui — nombre de personnes	
Contrat de maintenance souhaité ?	oui non à chiffrer en option
Produits chimiques disponibles localement ?	NaOCl, NaOH, acide citrique/chlorhydrique : oui non inconnu
Stock de pièces de rechange souhaité	1 an 2 ans selon proposition M-U-T
Dédouanement / importation assurés par	le client M-U-T à définir

10 Eaux de lavage, concentrat et résidus

Rejet des eaux de lavage / du concentrat possible via *	égout milieu récepteur infiltration épandage non défini
Distance jusqu'au point de rejet <i>en m</i>	
Prescriptions / valeurs limites de rejet	disponibles (à joindre) aucune connue
Réutilisation des eaux de lavage souhaitée ?	oui non
Évacuation des boues possible via	

11 Eaux usées et réutilisation (si applicable)

Volume d'eaux usées produit <i>en m³/j</i>	
Nature des eaux usées	domestiques cuisine/cantine eaux grises laboratoire industrielles
Traitement existant	aucun puisard fosse septique station d'épuration
Analyses disponibles (DCO, DBO ₅ , MES, N, P)	
Objectif de la réutilisation	irrigation chasses d'eau nettoyage rejet
Milieu récepteur (nom, débit d'étiage)	
Valeurs limites de rejet applicables	

12 Cadre du projet, calendrier et aspects commerciaux

Mise en service souhaitée * <i>Mois / année</i>	
Décision d'attribution prévue <i>Mois / année</i>	
Enveloppe budgétaire (CAPEX)	définie encore ouverte
Si définie — montant	
Financement	fonds propres prêt bancaire bailleur/subvention PPP/BOT ouvert
Étendue de fourniture souhaitée	installation départ usine montage inclus EPC clé en main exploitation incluse
Condition de livraison (Incoterms 2020)	EXW FCA CIF DAP DDP à convenir
Travaux de génie civil réalisés par	le client M-U-T partenaire local
Autorisations administratives	obtenues en cours nécessaires, non engagées
Procédure d'appel d'offres ?	oui non, gré à gré
Si oui — date limite de remise	
Monnaie de l'offre	EUR USD XAF autre
Langue de l'offre	allemand anglais français
Autres fournisseurs consultés ?	oui non

13 Pièces jointes — liste de contrôle

Document	joint	Remarque
Analyse d'eau (laboratoire, avec date et lieu de prélèvement)		
Plan de situation / plan cadastral du terrain		
Plan du local d'implantation avec cotes		
Photos : ressource, lieu d'implantation, existant, accès		

Document	joint	Remarque
Données de consommation (factures, relevés, 12 mois)		
Coupe de forage / essai de pompage du puits		
Schéma du réseau / schéma de procédé existant		
Norme nationale / valeurs limites applicables		
Dossier d'appel d'offres (si disponible)		

14 Informations complémentaires

Que devrions-nous savoir d'autre sur ce projet ?

15 Confirmation

Les informations ci-dessus ont été fournies au mieux de notre connaissance. Elles constituent la base du dimensionnement et de l'offre. Des écarts significatifs par rapport aux conditions réelles peuvent entraîner une adaptation du dimensionnement et du prix.

Lieu, date	Nom en majuscules	Fonction

Merci de renvoyer le formulaire complété avec les pièces jointes à office@mut-E.com. Nous reviendrons rapidement vers vous avec une proposition technique ou des questions complémentaires.