كراسة الشروط

مياه الحياة – المرحلة الثالثة

اعادة طرح للمناقصه العامه رقم (5) لسنة 2026

بشأن توريد وتركيب شبكات ري بالتنقيط جديدة وصيانة شبكات قائمة لضمان استمرار تشغيلها

جلسة يوم 15 أكتوبر 2026

قيمة النسخة: مجانا

مقدمة

صورة عامة عن مؤسسة كير مصر للتنمية:

مؤسسة أهلية مقيدة بالإدارة المركزية للجمعيات والإتحادات بوزارة التضامن الإجتماعي " برقم 833 لسنة 2018 " وعنوانها 25 شارع أسماء فهمى (قطعة رقم 1 – مربع ى) قسم أول مدينة نصر - القاهرة ، وان المؤسسة تخضع لأحكام قانون تنظيم ممارسة العمل الأهلى برقم 149 لسنة 2019.
تقوم مؤسسة كير مصر للتنمية بالبناء على إرث وخبرات هيئة كير الدولية في مصر منذ عام 1954 من خلال تصميم و تنفيذ وإدارة برامج و مشروعات تنموية تهدف إلى مساعدة المجتمعات الأكثر احتياجا في مصر، من خلال بناء شراكات استراتيجية مع القطاع الحكومي والقطاع الأهلي والقطاع الخاص، للمساعدة في تلبية الاحتياجات الأساسية وتحسين نوعية ومستوى الحياة بشكل مستدام ومتسق مع الثقافة والواقع والسياق المحلى والوطني.

نبذة عن موضوع المناقصة:

مشروع مياه الحياة، الممول من شركة بيبسيكو مصر وتنفذه مؤسسة كير مصر للتنمية، وهو امتداد لمبادرة قائمة نجحت خلال ثلاث سنوات في توفير أكثر من 1.2 مليار لتر من المياه عبر 75 مزرعة بمحافظة المنيا. تشمل المرحلة الحالية تحويل 30 فدانًا من الري بالغمر إلى نظم الري الحديث (بالتنقيط) بمحافظة البحيرة، إلى جانب صيانة شبكات ري بالتنقيط قائمة على مساحة 20 فدانًا بمحافظة المنيا لضمان استمرار عملها بكفاءة.
زيارة ميدانية: نظرًا لأن المهمة تتضمن مسحًا ميدانيًا لمواقع التنفيذ، تتيح مؤسسة كير مصر للتنمية للشركات الراغبة في التقدم فرصة إجراء زيارة ميدانية استطلاعية للمواقع بمحافظتي البحيرة والمنيا قبل الموعد النهائي لتقديم العروض يوم [الاحد الموافق 11 أكتوبر2026 لمحافظة البحيرة]. ويتم تنسيق موعد الزيارة من خلال مراسلتنا قبلها على البريد الإلكتروني التالي: Supply_Chain_Group@cef-eg.org

الجهات مقدمة العطاء:

هي شركات متخصصة في مجال توريد وتركيب وصيانة شبكات الري الحديث (نظم الري بالتنقيط).
على الجهات مقدمة العطاء التسجيل بقيد الموردين الخاص بمؤسسة كير مصر للتنمية على الموقع :
https://care.org.eg/company-vendor-form

إجراءات البيئة والسلامة والصحة المهنية:

تدرك مؤسسة كير مصر للتنمية أهمية الحفاظ على السلامة والصحة المهنية لعامليها أو كذا لأى أشخاص يتم التأثير عليهم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة نتيجة نشاطات المؤسسة، وكذا تدرك أهمية الحفاظ على البيئة، وهذا يعتبر جزء أساسي وجوهري من أساسيات العمل على كافة المستويات.
وبناء على هذا فإن مؤسسة كير مصر للتنمية تؤكد دوماً على إلتزام جميع شركائها وموردیها بمعايير السلامة والصحة المهنية المنظمة لذلك.

الأخلاقيات و مكافحة الإحتيال و الفساد :

علي الموردين المتنافسين الإلتزام بأعلي المعايير الأخلاقية أثناء إجراءات المناقصة و التعاقد و التنفيذ و إتباعاً لذلك يحق للمؤسسة أن تحرم المورد من الإشتراك أو الإستمرار في المناقصة أو التعاقد أو الإستمرار في تنفيذ التعاقد و كذلك شطبه من سجلات الموردين وفقاً للوائح المؤسسة إذا ما ثبت أن المورد المشترك قد تورط بصورة مباشرة أو عن طريق وكيل أو وسيط في ممارسات فساد أو إحتيال أو تواطؤ أو إكراه أو في ممارسات معرقلة اثناء المنافسة للحصول علي العقد محل المناقصة أو إذا قام بذاته أو بالوساطة بإعطاء أي شئ ذي قيمة، هدية، سلفه أو مكافأة أو وعد بها لآي موظف من موظفي المؤسسة أو لآي شخص آخر له علاقة مباشرة أو غير مباشرة بهذه المناقصة للتأثير علي الإجراءات لصالحها .
وعلي الجانب الآخر يجب علي الموردين المتنافسين إبلاغ إدارة المؤسسة فوراً عن:

- آي تصرف غير قانوني أو غير مشروع من قبل آي موظف أو جهة من الجهات ذات الصله بتنفيذ هذه المناقصة من شأنه التأثير بطريق مباشر أو غير مباشر في إجراءات المناقصة نظير الحصول علي ميزة مالية أو آية مزايا آخري.
- آي ترتيب مباشر أو غير مباشر بين آي من الأطراف بغرض تحقيق مصلحة شخصية أو هدف غير مشروع

المصطلحات المستخدمة:

المصطلح	المقصود به
المؤسسة	مؤسسة كير مصر للتنمية.
مقر المؤسسة	المقر الكائن بمبنى المركز العام لمؤسسة كير مصر للتنمية 25 شارع أسماء فهمى (قطعة رقم 1 – مربع ى) قسم أول مدينة نصر – القاهرة.
اللوائح والقوانين	لوائح المؤسسة والقرارات الإدارية والتنظيمية الخاصة بها والقوانين المصرية.
العرض	ويقصد به المستندات التي يعدها ويقدمها المتقدم للمناقصة طبقاً لكراسة الشروط والمواصفات المعدة من قبل المؤسسة بما في ذلك أي مستندات مكتوبة وأي مواد أخرى مقدمة منه .
العرض المستوفى	العرض المستوفى لجميع المتطلبات المذكورة تفصيلياً في كراسة الشروط المعدة من قبل المؤسسة ومقبول فنياً و مالياً.
العرض الغير مستوفى	العرض الغير مقبول فنياً أو مالياً.
الجهة مقدمة العطاء	مقدم العطاء يمكن أن تكون شركة أو هيئة أو جهة حكومية.
الشروط	هي الشروط العامة والمالية والمواصفات الفنية للأعمال محل الطرح.

الشروط العامة:

1. تخضع هذه العملية لجميع أحكام لائحة المؤسسة وما لم يكون متوفر بها يتم الإسترشاد بالقانون رقم 182 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية.
2. تقدم العطاءات في مظروفين مغلقين أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي مدوناً به الأسعار يتم فضة في جلسة لاحقة يحدد ويخطر بها من اجتازوا التقييم الفني.
3. يتحمل مقدم العطاء جميع التكاليف الخاصة بإعداد وتقديم العطاء ولا تكون المؤسسة مسئولة بأي حال من الأحوال عن هذه التكاليف أو ملزمة فيما بعد بأي منهما بغض النظر عن كيفية إجراء العملية أو نتائجها.
4. على مقدم العطاء أن يدرس جميع التعليمات والنماذج والبنود الواردة في الكراسة دراسة نافية للجهالة وتقديم جميع المستندات المطلوبة والمكملة للعطاء وأي عطاء لا يلتزم بذلك من جميع النواحي سيكون على مسئولية مقدم العطاء وقد يؤدى الى رفض عطاءه.
5. يجب التوقيع وإعتماد كل ورقة من أصل العطاء وذلك من الأشخاص المفوضين لذلك لدي مقدم العطاء مع ختمها بخاتم مقدم العطاء.
6. لن يعتد بأي كتابة فيما بين السطور أو كشط أو إضافة إلا إذا وقع عليها الأشخاص المفوضين لذلك على أوراق العطاء.
7. يودع مقدم العطاء أصل العطاء للمظروف الفني و للمظروف المالي في مظروف مغلق ويتم التوقيع على المظاريف ويكتب عليها من الداخل والخارج اسم مقدم العطاء ونوع الأوراق بداخله (مالي او فني) ورقم المناقصة.
8. يجب ان يرفق بالمظروف الفني المستندات القانونية (البطاقة الضريبية – السجل التجاري – شهادة القيمة المضافة – التسجيل بالفاتورة الالكترونية) الخاصة بالشركة مستخرج حديث لايتعدي ثلاثة - ستة اشهر.

9. يلزم ان يكون المظروف الفني مصحوباً بالتأمين الإبتدائي نقداً أو بشيك مقبول الدفع و يزاد الي 5% كتأمين نهائي في حال قبول العطاء خلال عشرة أيام من إخطار الترسية ويمكن قبول خطاب صادر من أحد البنوك المحلية أو الدولية المعتمدة بحيث لا يكون مقترناً بآي قيد أو شرط علي أن يقدم ضمن المظروف الفني وأن فيه المصرف بان يدع تحت امر الجهة الطالبة مبلغا يوازي التأمين و أنه مستعد لأدائه بالكامل خلال مدة سريان خطاب الضمان الإبتدائي لا تقل عن ثلاثة أشهر بعد المدة المحددة لسريان العطاء و لا يلتفت إلي العطاء الغير مصحوب بالتأمين الإبتدائي، مع تقديم بيان سابقة الخبرة في مجال المناقصة.

10. تكون المدة اللازمة لسريان العطاء 3 اشهر على الأقل من تاريخ جلسة فض المظاريف ويجدد لمدد آخري إذا طلبت المؤسسة ذلك.

11. يجب إستيفاء البيانات بالإستمارة المرفقة بكراسة الشروط والمواصفات حسب المستندات المرفقة لكل شركة بالعرض الفني وأن تكون الشركة لديها الكفاية المالية والمقدرة الفنية على توريد الأصناف المطلوبة وأن تكون لها سابقة أعمال في هذا المجال.

12. يجب تسليم العطاءات على العنوان وفي الموعد المحدد لتقديم العطاءات ولا يجوز تجاوز الوقت والتاريخ المحددين من مقدمي العطاءات.

13. يجوز لمؤسسة كير مصر للتنمية حسبما يتراءى لها أن تمد الموعد المحدد كآخر موعد لتقديم العطاءات إذا إقتضت الضرورة ذلك مع ضرورة إخطار مقدمي العطاءات بالموعد الجديد للإلتزام به.

14. لا يسمح لأي من مقدمي العطاءات الإتصال بآي من العاملين المسؤولين عن عملية التعاقد من تاريخ فتح المظاريف وحتى إرساء العطاء وإذا أراد أي من مقدمي العطاءات أن يخطر المؤسسة باي معلومات فيجب أن يتم ذلك كتابة.

15. يجوز اثناء تقييم العطاءات أن يطلب إيضاحات من مقدم العطاء عن عطاءه ويكون طلب الإيضاح والإجابة عليه كتابة بالبريد أو الفاكس أو بالبريد الإلكتروني، ولن يطلب أو يسمح باي تغيير في أسعار أو في مضمون العطاء في حالة وجود فرق سعر الوحدة والإجمالي الناتج عن ضرب سعر الوحدة في الكمية وسوف يؤخذ بسعر الوحدة ويجري تصحيح السعر الإجمالي، وفي حالة وجود فروق بين السعر المكتوب بالأرقام والتفقيط فانه يؤخذ بالتفقيط.

16. عند تقييم العطاءات سوف يؤخذ في الحسبان كل العوامل المؤثرة على قيمة العطاء مالياً والتي تكون مدرجة بالعطاء ولن تقبل أي ميزة لعطاء تؤثر في ترتيبه بالنسبة للعطاءات.

17. يتم البدء في تنفيذ الأعمال بمجرد إخطار الجهة وطبقاً لشروط التوريد وفى حاله عدم التوريد أو التنفيذ أو مخالفة شروط التوريد أو عدم الإلتزام بمستوى الجودة المتفق عليه فيكون للمؤسسة الحق في توقيع غرامه بنسبه 1% عن كل إسبوع تأخير وبحد أقصى 3% من القيمة المطلوب توريدها عليها دون إنذار.

18. اللغة العربية هي اللغة التي يجب إستخدامها في كتابة العروض والمراسلات والإستفسارات والوثائق وهي لغة العقد الحاكمة.

19. المناقصة تقبل التجزئة ويتم الترسية وفقاً للدراسة التي يتم إجراؤها على العروض المقبولة فنياً.

20. يحق للجنة البت إستبعاد العطاء بعد فتح المظاريف عملاً برأي محكمة القضاء الإداري والمؤسسة العمومية لقسمي الفتوى والتشريع بمجلس الدولة الى حق لجنة البت في إستبعاد أي عطاء حتى لو كان الأقل سعراً إذا لم تطمئن الى كفايته الفنية أو سابقة خبرته في أعمال مماثلة لأعمالها على الوجه الذي قررته وذلك تحت رقابة القضاء.

21. شرط حسن السمعة وسابقة الخبرة شرطاً جوهرياً لقبول العطاء فنياً، ويلتزم مقدم العطاء بالأسعار المقدمة منه في حالة قبول عطائه طوال فترة التعاقد الواردة بالتعاقد دون تحميل مؤسسة كير مصر للتنمية أي فروق أسعار.

22. تقوم المؤسسة بفتح مظاريف العطاءات في جلسة مغلقة ويتم فض المظاريف الفنية والتأكد من إستكمال العطاء والإلتزام بمستندات العطاء وستقوم المؤسسة بإعداد محضر لوقائع جلسة فتح مظاريف العطاءات الفنية.

23. للمؤسسة الحق في أي وقت من الأوقات خلال مدة العقد أن تعدل في الكميات الواردة بقائمة الكميات سواء بالزيادة أو النقص في حدود 25% وبنفس الشروط والمواصفات والأسعار وبنسبة 100% بموافقة الطرفين في حالة ماذا كانت المناقصة محددة الكميات والتوريد دفعة واحدة أو على دفعات.

24.إذا كانت المناقصة سنوية لإحتياجات المؤسسة على مدار سنة فسوف يكون السعر طبقاً للوحدة طول فترة التعاقد مع إلتزام من يرسى عليه أو عليهم العطاء بالتوريد طول فترة التعاقد بنفس الشروط والمواصفات والأسعار.

25.يحق لمؤسسة كير مصر للتنمية قبول أو رفض عطاء أو إلغاء العملية مع رفض جميع العطاءات في أي وقت قبل إرساء التعاقد دون تحمل أي مسئولية من قبل أصحاب العطاءات المتضررين أو أي إلتزام من جانبه وذلك للصالح العام.

26.تعتبر كراسة الشروط والمواصفات وكشوف الأسعار جزء لا يتجزأ من العطاء وترفق مع العطاء بعد توقيعها من مقدم العطاء وختمها بخاتم الشركة.

27.أي نزاع قد ينشأ عن تنفيذ أي بند من بنود الكراسة ينعقد فيه الإختصاص أمام المحاكم المختصة.

28.في حالة وجود أي استفسار، برجاء مراسلتنا علي الايميل التالي قبل الموعد النهائي لتسليم العطاءات :

Supply_Chain_Group@cef-eg.org

القانون والقواعد الحاكمة:

تطبق المؤسسة القوانين المصرية وتلتزم بها وتيسر تطبيق أحكام هذه القوانين بالقرارات الإدارية والتنظيمية.

نوع المناقصة:

المناقصة عامه وتخضع لأحكام القوانين المصرية واللائحة الخاصة بمؤسسة كير مصر للتنمية والقرارات الإدارية والتنظيمية الخاصة بها.

كراسة الشروط والمواصفات:

- كراسة الشروط والمواصفات الفنية المرفقة جزء لا يتجزاء من هذه المناقصة ويجب على الجهة مقدمة العطاء أن تراجعها بعناية ودقة.
- على الجهة مقدمة العطاء أن تراجع شروط ومواصفات الكراسة بعناية ودقة.
- على الجهة مقدمة العطاء التوقيع على كافة صفحات هذه الكراسة وكذا كراسة الشروط والمواصفات الفنية وختمها بخاتم الشركة وإعادتها مرفقة بالعرض المقدم منها مع إقرار بأنها درست الشروط والمواصفات جيداً وإنها موافقة على جميع الشروط والمواصفات وملتزمة بها على أن يكون الإقرار موقعاً ومختوماً بختم الجهة مقدمة العطاء.
- تعد كراسة الشروط والمواصفات والعرض الفني وكافة الملاحق والمكاتبات المتبادلة بين المؤسسة والجهة جزء من العقد الذي سيوقع بين المؤسسة وبين الجهة المتعاقدة ومكملة له.
- لا يعتد بأي تعديل في الكراسة بسبب ما يدونه المتقدم من إشتراطات ما لم تقبل المؤسسة ذلك كتابتاً.

عنوان مراسلات مقدمي العطاءات:

يجب على مقدمي العطاءات أن يقدموا البيانات الخاصة بالعنوان ورقم الفاكس وعنوان البريد الإلكتروني الخاص بهم التي سوف ترسل المؤسسة عليها كل المراسلات والإشعارات المرتبطة بمستندات العطاء وإسم الشخص المحدد للإستلام ويعتبر هذا العنوان المحدد محلاً مختاراً له وأن كافة المكاتبات والمراسلات التي ترسل عليه تنتج أثارها القانونية وفي حالة تغيير العنوان يتعين إخطار المؤسسة بالعنوان الجديد بخطاب موصى عليه بعلم الوصول وإلا أعتبرت مراسلاتها على هذا العنوان صحيحة ومنتجه لكافة آثارها القانونية.

تقديم العطاءات:

تقديم العطاءات في مظروفين منفصلين بعد إستيفاء بيانات النموذجين المرفقين بهذا الطلب وإرفاقهما أثناء التقديم .

نموذج (1) خطاب تقديم العطاء:

الأستاذ /المدير التنفيذي لمؤسسة كير مصر للتنمية

تحيه طيبه وبعد ،،،،

نتشرف نحن الموقعيــن أدناه بأن نرفق طيه عطاؤنا للدخول في المناقصة العامة رقم 5 لسنة 2026 بشأن توريد وتركيب وصيانة شبكات الري بالتنقيط – مشروع مياه الحياة والمحدد لها **جلسة مغلقة لفتح المظاريف الفنية** بتاريخ 15 أكتوبر 2026 وذلك بمقر المركز العام لمؤسسة كير مصر للتنمية ب 25 شارع أسماء فهمى (قطعة رقم 1 – مربع ى) - قسم أول مدينة نصر – القاهرة.

وقد بينت أسعارنا في الإستمارة الخاصة بذلك والملحقة بالمظروف المالي بهذا العطاء ونقر بإلتزامنا بتنفيذها دون إعتراض وقد إطلعنا على كراسه الشروط وملحقاتها ووقعنا على كل ورقه بها بما يفيد العلم .

كما نقر بأننا مستوفيين لجميع الشروط القانونية الخاصة بأهليه التعاقد .

ولم تصدر ضدنا آية أحكام تمس الشرف والنزاهة.

هذا ونرفق تأمين ابتدائي قدرة (35,000) فقط خمسة وثلاثون ألف جنيها مصريا لاغير او بموجب خطاب ضمان إبتدائي رقم ..... بتاريخ / / 2026 على بنك .....فرع

..... لصالح مؤسسة كير مصر للتنمية وساري المفعول حتى / / 2026

أو بموجب إيصال توريد نقدية لخزينة برقم ..... بتاريخ ...../ ..... / 2026 أو بموجب شيك مقبول الدفع لصالح مؤسسة كير مصر للتنمية برقم..... بتاريخ.../..../2026 بنك.....

فرع.....

وهذا إقرار منا بذلك وموقع بإمضائنا.

إسم مقدم العطاء .....

التوقيـــــع .....

التاريـــــخ .....

نموذج (2) بيانات مقدم العطاء:

إسم الجهة مقدمه العطـاء:.....

الإسـم التجاري لهـا: .....

الكيان القانوني (شركات أشخاص/شركات اموال): .....

الكيان التجاري (فردى-شركة تضامن-شركة توصيه بسيطة - شركة ذات مسئولية محدودة –شركة توصيه بالأسهم شركة مساهمه).....

نـشـاطــها:..... .....

رأس المــال: .....

رقــم الســـجل التجاري: .....

جهة وتـاريخ السجـل التجاري: .....

منطقة الضرائب: .....

مأمورية الضرائب: .....

رقم البطاقة الضريبية: .....

عنوان الجهة مقدمه العطاء بالتفصيل: .....

العنوان القانوني الذي تصح عليه المراسلات: .....

إســم البنـك المتعــامل معـه: .....

رقـــم الحسـاب بالبنـــك: .....

إسم المسئول الذي له حق التوقيــع بموجب تفويض معتمد وختوم بخاتم الشركة:.....

رقـم التليفون: .....

رقم الفـاكس: .....

المظروف الأول: العرض الفنى:

- يكتب على المظروف الفني، المناقصة العامة رقم (5) لسنة 2026 - اعادة طرح - بشأن توريد وتركيب وصيانة شبكات الري بالتنقيط – مشروع مياه الحياة ، عرض شركة (.....) "العرض الفني".
- يجب على مقدمي العطاءات الفنية التوقيع على كل صفحه من الأصل من المفوض من قبل الشركة.
- ويجب أن يغطى العرض البنود المطلوبة بشكل كامل متضمناً المعلومات التفصيلية المطلوبة بكراسة الشروط.
- يحتوي العرض على ما يفيد سداد التأمين الإبتدائي.
- صورة رسمية من عقد التأسيس والنظام الأساسي مع العطاءات المقدمة من الشركات وبالنسبة لشركات الأشخاص يرفق صورة رسمية من عقد المشاركة اما المنشآت الفردية يرفق صورة رسمية من قرار تأسيسها (إن أمكن).
- مستخرج حديث من السجل التجاري الخاص بالشركة.
- صورة من البطاقة الضريبية الخاصة بالشركة مدون بيانتها آلياً وموضح بها آخر إقرار ضريبي (صورة واضحة).
- صورة من شهادة التسجيل الفاتورة الالكترونية
- صورة مما يفيد أن الشركة مسجلة وفقا لأحكام قانون رقم 67لسنة2016 بشأن إصدار قانون الضريبة على القيمة المضافة.
- صور من سابقة أعمال الشركة عن ذات العملية المطلوبة إن وجدت.
- اية معلومات توضيحية أخرى.
- عرض فني للأعمال المتقدم لها
- إسم من له حق التوقيع على العقود في حالة الترسية.
- يجب الا يحتوي المظروف الفني علي آية بيانات مالية وسيتم إستبعاد آي عطاء يتضمن آية معلومات مالية داخل المظروف الفني.
- يجب أن يستوفي العطاء جميع الشروط والقواعد الفنية المحددة في كراسة الشروط والمواصفات وإلا يعتبر العرض مرفوضا فنياً.
- يجب أن يتم تسليم العطاء قبل الموعد النهائي لتسليم العطاءات.
- يتبع ذلك تقييم العروض وهو ما قد يتخلله أن تطلب اللجنة المشكلة من الشركات مقدمة العروض الإجابة والرد على الاستفسارات شفوياً أو كتابة.
- من حق لجنة البت إستبعاد الشركات التي لا تقوم بتقديم البيانات كاملة ومعتمدة ومختومة بخاتم الشركة.
- من حق اللجنة المختصة استبعاد الشركات الغير متخصصة.
- يتم تقييم العروض فنيا وينتهي ذلك إلى قرار من لجنة البت بقبول أو برفض العرض.

نبذة عن المشروع :

نطاق المشروع :

يشمل نطاق المشروع تحويل 30 فدانًا من الري بالغمر إلى نظم الري الحديث (بالتنقيط) بمحافظة البحيرة (تركيب جديد بالكامل)، بالإضافة إلى صيانة شبكات ري بالتنقيط قائمة على مساحة 20 فدانًا بمحافظة المنيا لضمان استمرار عملها بكفاءة تشغيلية.يسعى المشروع إلى تحقيق النتائج التالية:

الأهداف الرئيسية:

- التوسع بمبادرة (مياه الحياة) لتشمل 30 فدانًا إضافيًا بمحافظة البحيرة، بما يحقق وفورات مائية سنوية تتراوح بين 150 و200 مليون لتر.
- تزويد المزارعين بمهارات الإدارة الحديثة لمياه الري والممارسات الزراعية الذكية مناخيًا.

الأهداف الفرعية:

- صيانة شبكات الري بالتنقيط القائمة بمحافظة المنيا (20 فدانًا) لضمان استمرار تشغيلها بكفاءة.
- بناء قدرات المزارعين على التشغيل والصيانة الدورية للشبكات الجديدة والقائم.
- **الأهداف التفصيلية للمهمه :**
- إجراء المسح الميداني وإعداد التصميم الهندسي لشبكات الري بالتنقيط على 30 فدانًا بمحافظة البحيرة.
- توريد وتركيب مكونات شبكة الري بالتنقيط بالكامل (المواسير الرئيسية والفرعية، خطوط النقاطات، وحدات التحكم والفلترة، المضخات عند الحاجة، عدادات المياه، وأجهزة قياس رطوبة وملوحة التربة).
- ربط كل شبكة بمصدر المياه المتاح (ترعة أو بئر جوفي) وفق ما يُحدَّد ميدانيًا بالتنسيق مع كير مصر.
- إجراء التشغيل التجريبي ومعايرة الشبكات للتأكد من كفاءة توزيع المياه قبل التسليم النهائي.
- تدريب عدد 30 مزارعًا ومزارعة على تشغيل الشبكات وصيانتها الدورية.
- تسليم مخططات التنفيذ الفعلي (**As-built**) ودليل تشغيل وصيانة لكل شبكة جديدة.
- صيانة شبكات الري بالتنقيط القائمة على مساحة 20 فدانًا بمحافظة المنيا، من خلال توريد واستبدال الخراطيم والمواسير قطر 63 مم التالفة، وفق الكميات والمواقع المحددة في جدول الكميات (البند الفني المرفق).
- **النتائج المتوقعة من المهمة**

النتائج قصيرة المدي :

- تحويل 30 فدانًا بمحافظة البحيرة من الري بالغمر إلى نظم الري الحديث وتشغيلها بنجاح.
- صيانة 20 فدانًا من شبكات الري الحديث القائمة بمحافظة المنيا وعودتها للعمل بكفاءة تشغيلية جيدة.
- تدريب 30 مزارعًا ومزارعة على تشغيل الشبكات وصيانتها.(Short-term Outcomes)

النتائج طويلة المدى :

- **استدامة وفورات المياه السنوية (150-200 مليون لتر) وتحسين كفاءة استخدام الموارد المائية بمناطق المشروع.**
- **تحسين الدخل ومستوى معيشة المزارعين المستفيدين نتيجة تبني ممارسات الري الحديث والزراعة الذكية مناخيًا .**

المخرجات المتوقعة من تنفيذ المهمة

- 30 فدانًا في محافظة البحيرة تم تركيب شبكات ري بالتنقيط عليها وتشغيلها واختبارها بنجاح.
- 20 فدانًا في محافظة المنيا تمت صيانة شبكاتها القائمة وأصبحت تعمل بكفاءة تشغيلية جيدة.
- مخططات تنفيذ فعلي (As-built) ودليل تشغيل وصيانة لكل شبكة جديدة مُركّبة بمحافظة البحيرة.
- 30 مزارعًا ومزارعة تلقوا تدريبًا عمليًا على تشغيل الشبكات وصيانتها.
- محضر استلام يوضح أعمال الصيانة والكميات التي تم استبدالها في شبكات المنيا

الجهات المستفيدة:

المزارعون والمزارعات بقرى مشروع مياه الحياة في محافظتي البحيرة (تركيب جديد) والمنيا (صيانة).

الجدول الزمنى المقترح لتنفيذ المهمة

الحد الأقصى لمدة تنفيذ المهمة بالكامل 90 يومًا من تاريخ توقيع العقد، وفقًا لاتفاقية التمويل الموقعة مع بيبسيكو مصر. [يُرجى من الشركة المتقدمة كتابة تفصيل الجدول الزمني للمراحل: المسح والتصميم، التوريد والتركيب (البحيرة)، الصيانة (المنيا)، التدريب، التسليم النهائي في الجدول أدناه]. والمخرجات المتوقعة

الوصف / المخرجات	المدة الزمنية	ملاحظات / أمثلة للمستندات الداعمة
• 30 فدانًا في محافظة البحيرة تركيب شبكات ري بالتنقيط عليها وتشغيلها واختبارها بنجاح.	**55 يوماً** (من اليوم 1 إلى اليوم 55)	• عمل رفع مساحى وتجديث المعترضات على اللوحات التصميمية وعرضها على الاستشارى واخذ موافقة كتابية منه قبل البدء فى التنفيذ . • عمل برنامج زمنى مقترح وعرضه على الاستشارى لأخذ الموافقة عليه قبل البدء فى الاعمال . • تقديم عينات وشهادات فحص ومطابقة لجميع المستلزمات التى سيتم تركيبها (Inspection Certificates) واخذ موافقة كتابية عليها من الاستشارى قبل البدء فى التركيب . • تقديم تقاريراختبارات الضغط والغسيل بالحقل .
• 20 فدانًا في محافظة المنيا - عمل صيانة للشبكات القائمة حتي تعمل بكفاءة تشغيلية جيدة.	**30 يوماً** (موازية، من اليوم 1 إلى اليوم 30)	• تقديم تقرير بحصر دقيق للأطوال والأقطار التالفة (As-damaged Survey). • تقديم محاضر الاستلام الفوري ومذكرة كميات الاستبدال المعتمدة من الاستشاري. • تقديم تقاريراختبارات الضغط والغسيل بالحقل .
• مخططات تنفيذ فعلي (As-built) ودليل تشغيل وصيانة لكل شبكة جديدة مُركّبة بمحافظة البحيرة.	**10 أيام** (من اليوم 56 إلى اليوم 65)	• تقديم رسومات الـ As-built بصيغتي (AutoCAD & PDF) مطابقة للواقع الهندسي بنسبة 100% • تقديم أدلة التشغيل والصيانة (O&M Manuals) الخاصة بالمضخات ووحدات الفلترة والتسميد.
• تدريب عدد (30) مزارعًا ومزارعة تدريبًا عمليًا على تشغيل الشبكات وصيانتها.	**10 أيام** (من اليوم 66 إلى اليوم 75)	• تقديم الخطة التدريبية والمادة العلمية المعتمدة . • تقديم كشوف الحضور الأصلية بتوقيع المتدربين . • تقديم تقارير قياس مستوى المعرفة .
• محضر استلام يوضح أعمال الصيانة والكميات التي تم استبدالها في شبكات المنيا.(Expected Deliverables)	**15 يوماً** الأخير (من اليوم 76 إلى اليوم 90)	• تقديم محضر الاستلام الابتدائي • قائمة الملاحظات النهائية (Punch List) وتاريخ تلافيها • تقديم شهادات الضمان للموردين.

متطلبات التقارير (Reporting Requirements)

تقدم الشركة المتعاقدة تقريرًا فنيًا إلى مدير المشروع في غضون 15 يوم عمل بعد الانتهاء من الأعمال في كل موقع (البحيرة والمنيا)، متضمنًا مخططات التنفيذ الفعلي (As-built) ودليل التشغيل والصيانة للشبكات الجديدة، ومحضر استلام يوضح أعمال الصيانة والكميات المستبدلة في شبكات المنيا.
يتعين على الشركة المتعاقدة تقديم التقارير التالية ضمن المدد الزمنية المحددة بالجدول أعلاه :

المتطلبات الرئيسية للموازنة (Budget Requirements)

وحساب تكاليف المهمة المقدمة من الشركة مقدمة العطاء :

- شكل تقديم الميزانية (Budget Format) :-

يجب تقديم الميزانية في ملف مستقل يشمل:

- جدول تفصيلي للبنود (مرفق)
- توضيح قاعدة احتساب التكلفة
- تقسيم التكلفة بحسب **المرحلة** و**النشاط**.
- الاسعار شاملة الضرائب والرسوم

مبادئ يجب الالتزام بها عند تقديم الميزانية

- **الشفافية:** جميع التكاليف يجب أن تكون واضحة ومبررة.
- **القيمة مقابل المال (Value for Money):** إظهار الكفاءة في استخدام الموارد
- **التوافق مع النطاق:** لا تُقبل التكاليف غير المرتبطة مباشرة بتنفيذ المهمة.
- **التقيد بسياسات كير مصر وكير ألمانيا:** خاصة فيما يتعلق بالسفر والمشتريات
- **الالتزام بمعايير الجودة في الترتيبات اللوجستية:** كاختيار قاعات التدريب والإقامة وأماكن تنفيذ الأنشطة بما يضمن راحة المشاركين ويراعي معايير الأمن والسلامة، وضمان توفير وسائل مواصلات آمنة، واختيار مواقع آمنة وسهل الوصول إليها، ومراعاة احتياجات ذوي الإعاقة وتوفير التجهيزات اللازمة في حالة مشاركتهم في التدريب. وعليه يستلزم الحصول على موافقة كتابية مسبقة من ممثلي المشروع في كير مصر على أماكن الإقامة وتنفيذ الأنشطة وأية خدمات تتعلق بتنفيذ المهمة بعد المعاينة و موافقة المسئول من كير مصر لضمان تحقيق معايير الأمن والسلامة والشمولية والدمج الملتزمة بها كير مصر تجاه المستفيدين.

شروط الدفع (Payment Terms)

جدول تكلفة المهمة يتم ملؤه من قبل الجهة مقدمة العطاء

مع توضيح الدفعات المالية بناء علي المخرجات

اولا: جدول الفئات الرئيسى لموقع البحيرة (شراء جديد بموقع محافظة البحيرة)

رقم البد	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	القيمة
1	بالمتر الطولى توريد وتركيب مواسير مصنوعة من البلاستيك (P.V.C) بقطر خارجى 4 بوصة و تتحمل ضغط 6 بار والفئة تشمل ومحمل عليها توريد وتركيب جميع الوصلات والقطع واعمال الحفر والردم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة	م.ط	1500		
2	بالعدد توريد وتركيب مجموعة محبس فراشة 4 بوصة حديد زهر والفئة تشمل ومحمل عليها توريد وتركيب جميع الوصلات والقطع مصنوعة من البلاستيك (P.V.C) وكل ما يلزم للتركيب طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة	عدد	30		
3	بالفدان مستلزمات تجميع الخطوط الرائيسيه و العرضيه من محابس و قطع حقن (اكواع و حرف تي و انبال و بوش و طبب و نهايات غسيل و غيرها من مستلزمات التركيب) مصنوعة من البلاستيك (P.V.C) بكافة المقاسات اللازمه و محمل عليها كل ما يلزم للتركيب و اعمال الحفر و الردم طبقا لمواصفات و اصول التركيب و الصناعه	فدان	30		
4	باللفة توريد وتركيب انابيب من البولى اثيلين قطر خارجى 63 مم ساده . والفئة تشمل ومحمل عليها اعمال الحفر والردم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة بنظام اللفه طول 100م ط	اللفه	30		
5	باللفة توريد وتركيب انابيب تنقيط من البولى اثيلين قطر خارجى 16 مم ضمان خمس سنوات بتباعد (30-40-50) سم بين المنقطات وتدفق (4 لتر / ساعة) لكل منقط من نوع G R اوساده محمل عليها نقاطتها الخارجيه. والفئة تشمل ومحمل عليها توريد وتركيب جميع الوصلات والقطع وطبات الغسيل (النظارة) طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة اللفه طول 400 م ط	اللفه	330		
6	بالعدد توريد وتركيب عداد مياه ميكانيكي بقطر 4 بوصة لحساب التصرفات على ألا تقل درجة تحمله لضغط العمل عن 10 بار ومناسب للمياه الزراعية. والفئة تشمل ومحمل عليها توريد وتركيب جميع الوصلات اللازمة للتركيب طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة."	عدد	30		
7	بالعدد توريد وتركيب سمادة فنشوري طبقا للمواصفات الفية واصول الصناعة 1" بمستلزماتها	عدد	30		
8	بالعدد توريد وتركيب محطة فلاتر دسك او اسكرين 2 شمعة غسيل نصف اوتوماتيك يدوية والفئة تشمل ومحمل عليها كل ما يلزم لتوريد وتركيب عداد الضغط وخراطيم السحب والضغط والوصلة المرنة والمحابس والوصلات الحديد طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة	عدد	30		
9	بالعدد توريد وتركيب حساس رطوبة ارضى لقياس محتوى التربة الرطوبى والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	عدد	10		
الاجمالى					

جدول الفئات الرئيسى لموقع المنيا (صيانة بموقع محافظة المنيا)

م	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	القيمة
1	بالمقطوعية أعمال الغسيل والدورات العكسية (Flushing) للشبكة الرئيسية والخطوط الفرعية القائمة، وتشمل فك، غسيل، وتنظيف محطات الفلاتر بالكامل (سواء شمعات دسك أو اسكرين) والتخلص من الرواسب والشوائب العالقة بالخطوط وتتم الأعمال طبقا لأصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**مقطوعية**	**1**		
2	باللفة توريد وتركيب خراطيم ري بالتنقيط قطر 16 مم (اللفة 400 متر طولي) مزوده بجلب التركيب و نهاية الغسيل 16مم والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**لفة**	**200**		
3	باللفة توريد وتركيب خراطيم الخطوط الفرعية قطر 63 مم (اللفة 100 متر طولي) والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**لفة**	**22**		
4	بالعدد توريد عداد قياس المياه (يوجد مشكلة بالعداد) والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**عدد**	**1**		
5	بالعدد توريد عداد قياس ضغط والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**عدد**	**1**		
6	بالعدد توريد وتركيب محابس قطاع مصنوعة من البلاستيك (P.V.C) والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**عدد**	**22**		
7	بالعدد عمل صيانه لطلمبات الري شاملة قطع الغيار من النوع التلسكار والبند يشمل ومحمل عليه كل ما يلزم طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة وتعليمات الاشراف	**عدد**	**22**		
الاجمالى					

ثانيا

الشروط العامة والتمهيدية ومحددات المشروع

تُعنى هذه الكراسة بوضع المحددات الهندسية الشاملة، والاشتراطات الفنية الدقيقة، ومعايير الجودة الحاكمة لتوريد وتنفيذ واختبار شبكات الري الحديث في المشاريع الزراعية وتنسيق المواقع)اللاندسكيب(. يشمل النطاق الفني لهذه الكراسة توريد وتركيب مواسير البولي فينيل كلوريد غير الملدن (uPVC) بضغوط تشغيلية لا تقل عن 6 بار، وشبكات الري بالتنقيط المتطورة باستخدام خراطيم بقطر 16 مم مدمجة النقاطات(GR) ، بالإضافة إلى توصيف مجموعات المحابس الهيدروليكية، ووحدات الفلترة، ومحطات الضخ. كما تمتد هذه المواصفات لتغطي كافة الأعمال المدنية المصاحبة من حفر، وكسح مياه، وإحلال، وردم، وعمل الدعامات والكتل الخرسانية (Thrust Blocks) وفقاً لأصول الصناعة الهندسية والكود المصري.

تستند هذه المواصفات في مرجعيتها الحاكمة إلى الكود المصري لأسس تصميم وشروط تنفيذ خطوط المواسير لشبكات مياه الشرب والصرف الصحي، والمواصفات القياسية المصرية (ES 848) لإنتاج المواسير البلاستيكية، بالإضافة إلى المعايير الدولية ذات الصلة مثل منظمة التقييس الدولية(ISO) ، والمعهد الألماني للتوحيد القياسي(DIN) ، والجمعية الأمريكية لاختبار المواد .(ASTM) يُعد التزام المقاول المنفذ بهذه المواصفات التزاماً أصيلًا لا يقبل التجزئة، ويتحمل بموجبه المسؤولية الفنية والقانونية الكاملة عن جودة الخامات وسلامة التركيبات وكفاءة التشغيل حتى الاستلام النهائي للأعمال.

يجب على المقاول، قبل البدء في أي أعمال توريد، تقديم عينات مادية من كافة المواد والقطع الخاصة والمواسير والمحابس لاعتمادها من المهندس المشرف أو الاستشاري، مرفقاً بها الكتالوجات الفنية الأصلية، وشهادات المنشأ، وشهادات الاختبار المعتمدة الصادرة عن جهات محايدة على ألا يمر على تاريخ إصدار هذه الشهادات أكثر من ثلاث سنوات لضمان استمرارية جودة خطوط الإنتاج. كما يُشترط تقديم رسومات تشغيلية وتفصيلية (Shop Drawings) توضح مسارات الخطوط الرئيسية والفرعية، وأماكن غرف المحابس، وتقاطعات المواسير مع المرافق الأخرى، والقطاعات الطولية والعرضية لشبكات المواسير، ليتم مراجعتها واعتمادها قبل الشروع في أعمال الحفر. لا يُعفي إشراف المهندس الاستشاري على سير العمل المقاول من مسؤوليته الكاملة عن أي عيوب قد تظهر لاحقاً، ويبقى المقاول ضامناً للأعمال حتى تاريخ الاستلام النهائي.

أسس التصميم الهيدروليكي وتخطيط شبكات الري

يعتمد نجاح أي نظام للري الحديث على دقة التصميم الهيدروليكي وفهم التداخل بين خصائص التربة والاحتياجات المائية للنبات. يجب أن يبدأ التصميم بتحليل دقيق للظروف المناخية المحيطة، ونوع النباتات، وحجم الموقع وشكله. تلعب طبيعة التربة دوراً حاسماً في تحديد معدلات التصرف للرواشح)النقاطات(وفترات الري؛ فالتربة الرملية الخفيفة تمتاز بمسامية عالية تحتفظ بكميات قليلة من المياه لفترات قصيرة، مما يتطلب نقاطات ذات معدل تصرف مرتفع)مثلًا 8 لتر/ساعة(في أزمنة ري قصيرة لتحقيق أقصى انتشار أفقي للمياه في منطقة الجذور. على النقيض من ذلك، تتميز التربة الطينية بقدرة عالية على الاحتفاظ بالمياه، مما يستوجب استخدام نقاطات ذات معدل تصرف منخفض)مثل 2 لتر/ساعة(لفترات أطول لضمان التغلغل العمودي العميق وتجنب الجريان السطحي.

عند تخطيط الشبكة هيدروليكياً، يجب على المصمم أو المقاول تحديد المسار الحرج للماء (Worst-case Scenario)، وهو المسار الذي يمتد من نقطة الضخ وحتى أبعد نقاطة في الحقل، أو أعلى نقطة طبوغرافية، أو النقطة ذات التصرف الأكبر، لحساب الفواقد الكلية في الضغط .(Head Losses) يتم حساب الفاقد في الضغط بالاحتكاك داخل الخطوط الرئيسية والفرعية باستخدام معادلات هيدروليكية معتمدة مثل معادلة "هيزن ويليامز-Hazen) " (Williams، مع مراعاة أن كل 10 أمتار ارتفاع جغرافي تتسبب في خسارة 1 بار من الضغط الهيدروستاتيكي.

يتم إضافة الفواقد الثانوية الناتجة عن المحابس والقطع الخاصة والمحولات إلى الفواقد الرئيسية. تشير المراجع الهندسية إلى ضرورة أن يسمح التصميم بسرعات تدفق محددة لتجنب النحر الداخلي أو المطرقة المائية؛ حيث يجب ألا تزيد سرعة المياه في مواسير السحب عن 4 متر/ثانية، وتتراوح في خطوط الطرد بين 2 إلى 3 متر/ثانية. بعد تجميع كافة فواقد الضغط، يتم إضافتها إلى ضغط التشغيل المطلوب عند أبعد رشاش أو نقاط، مع إضافة معامل أمان يتراوح بين 10% إلى 15% لتعويض أي انخفاض مستقبلي في كفاءة المضخات أو خشونة المواسير بمرور الزمن.

التوصيف الفني والهندسي لمواسير البولي فينيل كلوريد غير الملدن(uPVC)

تشكل مواسير (uPVC) البنية التحتية والشرايين الناقلة لشبكات الري. وقد تم اختيار مادة كلوريد البولي فينيل غير الملدن لخلوها من المواد الملدنة(Plasticizers) ، مما يمنحها صلابة ميكانيكية استثنائية، وعمراً افتراضياً طويلًا، ومقاومة فائقة للتآكل الكيميائي الناجم عن التربة العدوانية أو التفاعل مع الأسمدة والكيماويات الزراعية المذابة في مياه الري. تضمن الأسطح الداخلية الملساء لهذه المواسير انسيابية عالية للسوائل، مما يقلل من فواقد الاحتكاك ويحول دون تراكم الرواسب أو القشور التي قد تسد الشبكة بمرور الوقت.

الخصائص الفيزيائية والكيميائية

تصنع المواسير من مادة خام نقية بنسبة 100%، ويجب أن تحقق سلسلة من المواصفات الفيزيائية والكيميائية المعتمدة لضمان الأداء التشغيلي تحت أقسى الظروف البيئية:

- الكثافة النوعية :تتراوح الكثافة بين 1.35 إلى 1.46 جم/سم مكعب، وهو النطاق المعتمد في مواصفات الأيزو (ISO 1452)لضمان التجانس الهيكلي للمادة.
- نقطة الليونة :(Vicat Softening Point) يجب ألا تقل عن 80 درجة مئوية، لضمان عدم تشوه المواسير أو فقدانها لشكلها الدائري تحت تأثير درجات الحرارة العالية في بيئات العمل المكشوفة في المناطق الحارة قبل إتمام عمليات الدفن.
- مقاومة الشد :(Tensile Strength) تتميز المواسير بمقاومة شد عالية تمنع تفلطحها أو انبعاجها (Dent or flattenتحت تأثير الضغوط الخارجية لأحمال التربة أو الضغط الهيدروليكي الداخلي.
- معامل التمدد الطولي: يجب أن يكون في حدود$5 \times 10^{-5} \text{ mm/}^\circ\text{C}$ ، مما يتيح التنبؤ بمقدار التمدد والانكماش عند تصميم فواصل التمدد أو اختيار نوع الوصلات.
- الخصائص الكهربائية: تتمتع بعازلية ممتازة للتيار الكهربائي)جهد الانهيار أكبر من 40 كيلو فولت/مم، ومقاومة نوعية حجمية $16 \times 10^{}$ أوم/سم(، مما يجعلها محصنة تماماً ضد ظاهرة التآكل الجلفاني (Galvanic Corrosionالتي تدمر المواسير المعدنية.
- مقاومة الاحتراق: مادة الـ uPVC ذاتية الإطفاء (Self-extinguishing) ولا تدعم الاشتعال، مما يضيف طبقة من الأمان أثناء التخزين والتركيب.

الأبعاد وسماكات الجدران لفئات الضغط

تشترط هذه المناقصة ألا يقل ضغط التشغيل الاسمي (Nominal Pressure) للمواسير المستخدمة في الخطوط الرئيسية والفرعية عن 6 بار (PN6) عند درجة حرارة مياه 20 درجة مئوية، وهو ما يُصنف كفئة ثالثة (Class 3) أو ضمن نظام الأبعاد القياسية 33 (SDR) أو (SDR 34.4 طبقاً للمواصفات الألمانية (DIN 8062) والمواصفة القياسية المصرية.(ES 848)

يستعرض الجدول التالي الحد الأدنى لسماكة الجدار والأوزان التقريبية لمواسير (uPVC) لضغوط 6 و 10 و 16 بار للأقطار الشائعة الاستخدام في شبكات الري، بما يضمن دقة التوصيف وتسهيل عمليات الفحص والاستلام:

القطر الخارجي الاسمي)مم(	سمك الجدار)مم(- ضغط 6 بار	سمك الجدار)مم(- ضغط 10 بار	سمك الجدار)مم(- ضغط 16 بار
63	1.9	3.0	4.7
75	2.2	3.6	5.6
90	2.7	4.3	6.7
110	3.2	5.3	8.1
125	3.7	6.0	9.2
140	4.1	6.7	10.3
160	4.7	7.7	11.8
200	5.9	9.6	14.7
225	6.6	10.8	16.6
250	7.3	11.9	18.4
315	9.2	15.0	23.2
400	11.7	19.1	29.4
500	14.6	23.9	36.8

تخضع سماكات الجدران لنسب تفاوت مسموح بها (Tolerances) تحددها مواصفات الأيزو .(ISO 1452) يسمح بتفاوت موجب فقط يتراوح بين +0.1 مم إلى +0.5 مم حسب القطر الكلي للماسورة، ويُحظر تماماً أي تفاوت بالسالب

(Negative Tolerance)، حيث يؤدي نقص السماكة عن الحد الأدنى المذكور في الجداول إلى إضعاف جسيم لقدرة الماسورة على تحمل الإجهادات الحلقية (Hoop Stress) الناتجة عن ضغط المياه، مما يعرض الشبكة لخطر الانفجار.

طرق التوصيل والربط

يتم إنتاج وتوريد المواسير بأطوال قياسية تبلغ 6 أمتار للماسورة الواحدة، مع إمكانية توريد أطوال أخرى حسب المتطلبات الهندسية الخاصة بالمشروع. يعتمد نظام الربط والتوصيل على تقنيتين أساسيتين يتم اختيارهما بناءً على الأقطار وظروف التشغيل:

1. الوصلات بالغراء :(Solvent Cement Joints - S/J) يُعتمد هذا النظام بشكل أساسي للأقطار الصغيرة والمتوسطة)أقل من 110 مم(. يجب التأكيد على أن المادة المستخدمة)المذيب الأسمنتي(ليست مجرد مادة لاصقة تقليدية، بل هي عامل لحام كيميائي (Chemical Welding Agent) يخضع في مواصفاته لمعيار .(ASTM D2564)يعمل الغراء على إذابة الطبقة السطحية البوليمرية لكل من الماسورة والوصلة، لتندمجا معاً وتشكلا رابطة جزيئية متجانسة غير قابلة للفصل. يُشترط تنظيف الأسطح جيداً وإزالة الرايش قبل وضع الغراء، وأن يكون الغراء من النوع سريع الجفاف (Fast Setting) ذو اللزوجة المتوسطة (Bodied Medium) لضمان تغلغله في الفراغات الدقيقة وتحمل ضغوط التشغيل العالية.
2. الوصلات بالحلقات المطاطية :(Rubber Ring Joints - R/J) يُعد هذا النظام الخيار الأمثل للأقطار الكبيرة)110 مم فأكثر(وللخطوط الطويلة المدفونة. يكمن تفوق هذا النظام في المرونة الميكانيكية التي يتيحها، حيث تسمح الوصلة بالتمدد والانكماش الطولي للمواسير نتيجة التغيرات الحرارية، كما تمتص التحركات الطفيفة للتربة دون فقدان الإحكام أو حدوث تسريب. يجب أن تُصنع الحلقات المطاطية من مادة الإيثيلين بروبيلين دايين مونومر (EPDM) التي تمتاز بمقاومتها الفائقة للأوزون، والشيخوخة، والتآكل بفعل الكيماويات الزراعية. أثناء التركيب، يتم طلاء حافة الماسورة)الذيل(بمادة تشحيم (Lubricant) مخصصة لا تتفاعل مع المطاط ولا تؤثر على جودة المياه، وتُدفع الماسورة في رأس الماسورة الأخرى حتى علامة الإدخال المحددة.

القطع الخاصة والملحقات(Fittings)

لا تقل القطع الخاصة)الأكواع بأنواعها وزواياها، المشتركات، المساليب، ونهايات الخطوط(أهمية عن المواسير ذاتها، وتخضع لنفس معايير الجودة الصارمة. يجب أن يكون التصنيف الضغطي للقطع الخاصة متوافقاً تماماً مع ضغط الشبكة، وتوصي الممارسات الهندسية الفضلى باستخدام قطع خاصة ذات تصنيف ضغطي أعلى بدرجة واحدة من المواسير)مثلًا استخدام قطع PN10 لشبكة (PN6 لتعويض الإجهادات الهيدروليكية العالية والقوى الميكانيكية المركزة عند نقاط تغيير الاتجاه.

تخضع أبعاد القطع الخاصة، وخاصة أطوال التركيب وانحرافاتها(Z-lengths) ، لمعايير دقيقة تحددها مواصفات .(ISO 1452-3)يتم حساب هذه الأبعاد عبر معادلات رياضية تعتمد على القطر الاسمي للماسورة وزاوية الانحراف.

يستعرض الجدول التالي أمثلة لتفاوتات الأبعاد المسموح بها لبعض القطع الخاصة بالحقن طبقاً لـ:(ISO 1452-3)

القطر الاسمي d_n مم	الكوع 90 درجة Z مم	الكوع 45 درجة Z مم	المشترك 90 درجة Z مم
16	9 \pm 1	4.5 \pm 1	9 \pm 1
32	17 \pm 1.6	7.5 \pm 1.6	17 \pm 1.6
50	26 \pm 2[span_26](start_span)[span_26](end_span)[span_28](start_span)[span_28](end_span).5	11.5 \pm 2.5	26 \pm 2.5
90	46 \pm 5	19.5 \pm 5	46 \pm 5
110	56 \pm 6	24 \pm 6	56 \pm 6
160	81 \pm 8	34 \pm 8	81 \pm 8

يجب ألا يقل سمك الجدار لأي قطعة خاصة مقولبة بالحقن في أي نقطة عن الحد الأدنى لسمك جدار الماسورة المناظرة لها في نفس فئة الضغط، وذلك لضمان عدم وجود نقاط ضعف في الشبكة.

التوصيف الفني لخراطيم وشبكات الري بالتنقيط (16 مم GR)

يشكل نظام الري بالتنقيط خطوط التوزيع النهائية والحرجة التي تنقل المياه والأسمدة مباشرة إلى المنطقة الجذرية للنباتات بدقة. ينص التوصيف الفني على استخدام خراطيم بولي إيثيلين بقطر خارجي 16 مم، مزودة بنقاطات داخلية مدمجة (In-line Drippers / GR)على مسافات محددة، لتقديم أعلى كفاءة وتقليل الهدر من التبخر والجريان السطحي

. الخصائص المادية والتركيبية للخراطيم

تُصنع خراطيم التنقيط من راتنجات البولي إيثيلين (PE) عالي الجودة والمنخفض الكثافة أو الخطي(LLDPE) ، لضمان المرونة الكافية للتشكيل والفرد الميداني دون التواءات .(Kinks) يجب أن يتم معالجة الخامة البلاستيكية بدمج نسبة لا تقل عن 2% من أسود الكربون (Carbon Black) النقي لضمان حماية الخراطيم بشكل كامل من أضرار الأشعة فوق البنفسجية (UV) الناتجة عن التعرض المباشر والمستمر لأشعة الشمس، وهو ما يمنع تشققها أو تحللها بمرور الوقت.

تشمل المواصفات الهندسية والأبعاد للخراطيم ما يلي:

- القطر الخارجي 16.0: مم إلى 16.1 مم، وهو القطر القياسي الذي يضمن التوافق التام مع كافة الوصلات، المحابس الدقيقة، والمشتركات ذات الأسنان (Barb Fittings) المستخدمة في الأسواق.
- القطر الداخلي: يتراوح حول 13.6 إلى 13.7 مم.
- سماكة الجدار: يُشترط أن تتراوح بين 0.9 مم إلى 1.3 مم. يُفضل التوصيف بسماكة 1.10 مم لضمان التوازن

بين المرونة والمتانة العالية التي تتيح عمراً افتراضياً لا يقل عن 5 سنوات في ظروف الحقل القاسية.

- ضغط التشغيل: صُممت الخراطيم لتعمل بكفاءة هيدروليكية ممتازة تحت نطاق ضغوط تشغيلية تتراوح من 0.7 إلى 2.8 بار وغالباً يتم ضبط الشبكة لتعمل بين 1 إلى 2.5 بار(. يجب أن تتمتع الخراطيم بالقدرة على تحمل ضغوط أعلى كعامل أمان) لمقاومة الانفجار.

الخصائص الهيدروديناميكية للنقاطات المدمجة(Drippers)

تعد النقاطات بمثابة أجهزة التحكم الدقيقة في النظام، وتحدد كفاءة وعدالة توزيع المياه على مستوى الحقل بأكمله. يتم تصنيع وتصميم هذه النقاطات وفق ديناميكا موائع متطورة للتغلب على مشاكل الانسداد وتذبذب الضغوط:

- معدل التصريف :(Flow Rate) يُحدد التصريف القياسي بـ 2 إلى 4 لتر/ساعة للنقاطة الواحدة، ويُختار المعدل الأنسب بناءً على دراسة قوام التربة. في الأراضي التي تعتمد على تربة طمية أو طينية، يفضل التصريف المنخفض)2 لتر/ساعة(لتجنب الإشباع السطحي والسماح للماء بالتسرب ببطء. وتتوافر نقاطات بتصرفات مختلفة حسب الضغط التشغيلي الفعلي.
- مسافات التباعد :(Spacing) يتم إدماج النقاطات داخل الخرطوم على مسافات قياسية تتراوح عادة بين 15، 30، إلى 50 سم. يعتمد اختيار التباعد على كثافة الزراعة، نوع المحصول)خضروات صفية أو أشجار(، وحجم البصلة المبتلة المطلوبة.
- مقاومة الانسداد والميكانيكية الداخلية: لتفادي العيب الأبرز للري بالتنقيط)الانسداد(، يجب أن تُزود النقاطات بفلتر دقيق عند مدخلها داخل الخرطوم. يتم تصميم المسار المائي الداخلي للنقاطة ليكون مساراً طويلًا (Long Path) يخلق تدفقاً مضطرباً .(Flow Turbulent) هذا الاضطراب المستمر يعمل كآلية تنظيف ذاتي-(Self-flushing) تمنع ترسب الحبيبات الدقيقة، والأملاح، والطحالب داخل ممرات النقاطة التي قد يصل قطرها إلى 0.5 - 1.5 مم فقط.
- تعويض الضغط :(Pressure Compensating - PC) في حال كانت الحقول ذات طبوغرافية متموجة أو كانت خطوط التنقيط طويلة جداً، يُشترط استخدام نقاطات معوضة للضغط. تحافظ هذه النقاطات على معدل تصريف شبه ثابت بغض النظر عن تذبذب ضغط المياه داخل الخرطوم، بفضل وجود غشاء سيليكوني دقيق يتمدد وينكمش لتنظيم مرور الماء.

التوافق مع المعايير الدولية(ISO 9261)

لضمان جودة الأداء الهيدروليكي والميكانيكي، تخضع خراطيم التنقيط لاختبارات معيارية صارمة وفقاً للمواصفة الدولية (9261 ISO)الخاصة بمعدات الري الزراعي. ينص الكود على عدد من المحددات التي يجب على المقاول تقديم شهادات معملية باجتيازها:

- تجانس معدل التدفق :(Uniformity of Flow Rate - C_v) يتم قياس التصرف الفعلي لعينة من النقاطات لتحديد معامل الاختلاف .(C_v) تنص المواصفة بصرامة على ألا يتجاوز معامل الاختلاف نسبة 7% عن التصرف الاسمي المعلن. يضمن هذا المعيار حصول كافة النباتات في الحقل، سواء في بداية الخط أو نهايته، على كميات متساوية من المياه والمغذيات.
- الاعتمادية الهيدروستاتيكية :(Watertightness & Pressure Resistance) يتم تعريض عينات الخراطيم المدمجة لضغوط اختبار متدرجة تصل إلى 1.2 ضعف أقصى ضغط تشغيل ({1.2 P_{max) لمدة 60 دقيقة في درجة حرارة 23 درجة مئوية. يشترط عدم حدوث أي تسرب من جسم الخرطوم أو من مناطق التحام النقاطة بالجدار الداخلي.
- مقاومة الشد :(Resistance to Tension) تخضع الخراطيم لقوى شد محورية تحاكي عمليات الفرد الآلي أو اليدوي في الحقول. يجب أن تتحمل الخراطيم قوة الشد المحددة دون أن تنكسر، ودون أن تتشوه الأقطار الداخلية بشكل يؤثر على معدل التدفق، والأهم ألا تنفصل النقاطات المدمجة عن جدار الخرطوم تحت تأثير هذا الشد.

- مقاومة التشقق البيئي :(Environmental Stress-Cracking) يتم فحص عينات البولي إيثيلين للتأكد من قدرتها على تحمل الإجهادات البيئية المشتركة)حرارة، ضغط، كيماويات(دون ظهور شقوق ميكروسكوبية.

لتوصيف الفني لمجموعات المحابس الهيدروليكية وغرف التحكم والفلترة

تمثل مجموعات المحابس العصب الرئيسي الذي يتيح للإدارة الزراعية التحكم الآمن والفعال في تدفق المياه، وحماية الشبكة من الانهيارات الميكانيكية، وضمان وصول الضغوط التصميمية بدقة لكل قطاع زراعي. تُركّب هذه المجموعات الاستراتيجية داخل غرف مخصصة لحمايتها من التعديات والظروف المناخية، وتسهيل أعمال الصيانة الدورية.

أنواع المحابس المطلوبة والمواصفات الميكانيكية

يتطلب تصميم الشبكة تضافر عدة أنواع من المحابس، يعمل كل منها بوظيفة هيدروليكية مستقلة ومتكاملة:

1. محابس العزل والقفل :(Gate Valves / Isolation Valves) تستخدم على الخطوط الرئيسية والخطوط الفرعية لعزل قطاعات محددة من الشبكة للسماح بأعمال الصيانة أو التوسعات دون الحاجة لإيقاف محطة الضخ بأكملها. يجب أن تكون المحابس من نوع محبس البوابة)سكينة(، حيث يتميز هذا التصميم بأن البوابة ترتفع بالكامل خارج مسار التدفق، مما يضمن انخفاضاً شبه معدوم في قيمة الفقد في الضغط (Pressure Loss) عند الفتح الكلي. يُشترط أن يُصنع جسم المحبس من الحديد الزهر المرن(Ductile Iron) ، وأن يُطلى من الداخل والخارج بطبقة سميكة من الايبوكسي (Epoxy Coating) المعتمد لمياه الشرب والري، لمنع الصدأ والتآكل. يجب أن تكون أذرع الدوران والقطع المتحركة الداخلية من الفولاذ المقاوم للصدأ (Stainless Steel 316) أو سبائك النحاس العالية الجودة .للأقطار الكبيرة، يجب تزويد المحبس بصندوق تروس (Gearbox) لتسهيل تدوير

القرص يدوياً، أو بمشغلات أوتوماتيكية.(Actuators)

2. محابس تنفيس وتفريغ الهواء :(Air Release & Vacuum Relief Valves) تشكل الجيوب الهوائية خطراً داهماً على شبكات مواسير الـuPVC ، حيث تؤدي إلى تقليل مساحة المقطع الفعال، وتزيد من فواقد الاحتكاك، وتتسبب في ارتفاع الضغط موضعياً، وقد تؤدي إلى انفجار الخطوط. وفي المقابل، عند إيقاف المضخات أو تفريغ الشبكة، يحدث انخفاض حاد في الضغط)خلخلة (Vacuum / قد يؤدي إلى انبعاج أو انهيار المواسير للداخل.

   - يجب تركيب محابس الهواء في أعلى النقاط الطبوغرافية على طول الشبكة، وعلى مسافات منتظمة في الخطوط المستقيمة الطويلة.

   - يُشترط أن تقوم هذه المحابس بثلاث وظائف حيوية: طرد كميات كبيرة من الهواء أثناء بدء التشغيل وملء الشبكة(Function Kinetic) ، وتنفيس الفقاعات الدقيقة المتراكمة ببطء أثناء التشغيل المستمر تحت الضغط(Automatic Function) ، وإدخال الهواء بسرعة لكسر الفراغ وتجنب الانضغاط العكسي عند إيقاف التشغيل. يجب أن تُصنع من مواد بلاستيكية هندسية غير قابلة للتآكل وتتحمل ضغوط تشغيل تصل إلى 5.5 بار كحد أدنى.

3. محابس التحكم وتخفيف الضغط :(Pressure Reducing / Relief Valves - PRV) نظراً لاستخدام مواسير رئيسية تتحمل 6 بار، وتفريعات تنقيط تعمل عند ضغوط من 1 إلى 2.5 بار، يُعد التحكم في الضغط أمراً مصيرياً. تقوم محابس التحكم الهيدروليكي)عن طريق عوامات أو نوابض داخلية(بتخفيض الضغط العالي القادم من الشبكة الرئيسية إلى ضغط

تشغيلي آمن وثابت يتناسب مع متطلبات خراطيم التنقيط. في حالة حدوث زيادات طارئة في الضغط)بسبب المطرقة المائية مثلًا(، تقوم محابس تخفيف الضغط (Relief Valves) بفتح منافذها تلقائياً لامتصاص وتفريغ هذا الضغط الزائد حمايةً للشبكة من الانفجار.

4. محابس التحكم الكهربائية :(Solenoid Valves) لإدارة النظام أوتوماتيكياً وتحقيق أقصى درجات الترشيد، تُركب محابس كهربائية تعمل بإشارات تيار متردد منخفض الجهد)عادة 24V AC) أو تيار مستمر، وتُربط بوحدات تحكم مركزية (Controllers). يعتمد عمل المحبس على ملف لولبي (Solenoid) يرفع مكبساً صغيراً لتغيير فرق الضغط على غشاء مرن(Diaphragm) ، مما يؤدي إلى فتح أو إغلاق مسار المياه الرئيسي. يجب أن تُصمم هذه المحابس لتتحمل المياه المحملة بالجزيئات والشوائب الخفيفة (Low-flow systems) دون أن تتعرض للانسداد، وأن تُزود بآلية تحكم يدوي للفتح والإغلاق في حالات الطوارئ أو انقطاع التيار الكهربائي. يُفضل دمجها مع أجهزة استشعار الطقس ومقاييس التدفق (Flow Meters) التي تكتشف التسربات والانكسارات وترسل تنبيهات فورية عبر تقنيات الاتصال اللاسلكي-Wi) Fi/Hydrawise).

5. وحدات الفلترة والترشيح :(Filtration Units) يعتبر نظام الري بالتنقيط بالغ الحساسية تجاه الجزيئات الصلبة والرملية التي تسبب انسداد النقاطات. لذلك، يُشترط تزويد كل مجموعة محابس أو بوحدات فلترة متطورة.

- الفلاتر الشبكية والديسكية :تستخدم للمياه الجوفية، وتعتمد قدرتها على حجم الفتحات. يجب ألا تقل دقة الفلترة عن 120 مش (Mesh) أو ما يعادل 130 ميكرون تقريباً)حيث رقم المش = 14.8 مقسوماً على قطر الفتحة بالملليمتر(. يُسمح بفاقد في الضغط عبر الفلتر النظيف يتراوح بين 0.14 إلى 0.35 كجم/سم مربع، ويجب إجراء غسيل عكسي عندما يصل الفاقد إلى 0.70 كجم/سم مربع.
- الفلاتر الرملية :(Media Filters) تُستخدم في حالة المياه السطحية)الأنهار والترع(التي تحتوي على طحالب ومواد عضوية. يجب تصميم أحواض الترسيب بحيث لا يقل زمن البقاء عن 15 دقيقة لترسيب الحبيبات الأكبر من 40 ميكرون. يُستخدم وسط ترشيحي من السليكا أو الجرانيت المجروش. يجب ألا يزيد معدل التصرف المار داخل الفلتر الرملي عن 20 لتر/ثانية/متر مربع للمياه الجوفية، و17 لتر/ثانية/متر مربع للمياه السطحية، مع توفير تصرف غسيل عكسي يتراوح بين 10 إلى 17 لتر/ثانية لكل متر مربع من مساحة الفلتر.

الأعمال المدنية: الحفر، الإحلال، والردم

تشكل جودة تنفيذ الأعمال المدنية المصاحبة الركيزة الأساسية للحفاظ على السلامة الإنشائية للمواسير البلاستيكية (uPVC) المرنة، ومنع تعرضها لإجهادات القص أو الأحمال المركزة التي قد تتسبب في ظهور شروخ إجهادية بمرور الوقت. يجب تنفيذ جميع الأعمال المدنية بدقة متناهية وطبقاً لأصول الصناعة، ومعايير السلامة، والكود المصري لميكانيكا التربة وهندسة الأساسات.

أعمال التخطيط، الحفر، ونزح المياه

- تخطيط المسارات والمساحة :يقوم المقاول بتوقيع جميع مسارات شبكة الري طبقا للمخططات المعتمدة باستخدام أجهزة المساحة الدقيقة)مثل جهاز المحطة المتكاملة Total Station وميزان القامة(، ويتم وضع الشواخص وتحديد المناسيب النهائية واعتمادها من المهندس المشرف قبل بدء الحفر. لا يُسمح بإشغال الطرق والأرصفة المحيطة بنواتج الحفر بشكل يعيق الحركة.

- أبعاد خندق الحفر :يجب تصميم أبعاد الخندق بحيث يكون قاعه مستوياً وخالياً من النتوءات الصخرية. يُشترط أن يكون عرض الخندق كافياً لنزول العمال وحركتهم لضبط استقامة المواسير وعمل الوصلات؛ وعليه يجب ألا يقل العرض الصافي للخندق عن القطر الخارجي للماسورة مضافاً إليه 40 سم)أي خلوص لا يقل عن 20 سم من كل جانب بين الماسورة وجدار الخندق.(

- نزح المياه :(Dewatering) في حالة تقاطع مستوى الحفر مع المياه الجوفية، يلتزم المقاول بإعداد الوسائل والمعدات الكافية)طلمبات غاطسة، حراب تجفيف الآبار الإبرية(لعملية نزح وصرف المياه. يجب الإبقاء على قاع الخندق جافاً تماماً طوال فترات وضع الفرشة، وتركيب المواسير، وإجراء الاختبارات الهيدروليكية، وحتى الانتهاء من الردم الأولي فوق المواسير، وذلك لمنع طفو المواسير أو انهيار التربة.

- صلب الجوانب :(Shoring) إذا زاد عمق الحفر عن 1.5 متر في التربة المفككة أو الرملية، أو في حالات وجود اهتزازات قريبة، يجب على المقاول تصميم وتنفيذ شدات خشبية أو دعامات معدنية لصلب جوانب الخندق حمايةً لأرواح العمال ومنعاً لانهيار جدران الحفر.

تجهيز فرشة المواسير(Pipe Bedding)

نظراً لأن المواسير البلاستيكية تُصنف كمواسير مرنة(Flexible Pipes) ، فإن قدرتها على تحمل الأحمال الرأسية تعتمد بشكل كبير على الدعم الجانبي والسفلي الذي توفره التربة المحيطة بها. غياب التأسيس السليم يؤدي إلى انحناء الماسورة وفشلها.

- يتم توريد وفرش طبقة وسادة من الرمال النظيفة المتدرجة)خالية تماماً من الحصى الحاد، والمواد العضوية، والمخلفات الصلبة، والطين(بسمك لا يقل عن 15 سم أسفل الراسم السفلي للماسورة.

- يجب أن تُدمك فرشة الرمال وتُسوى مناسيبها بدقة متناهية، وتُشكل لاستيعاب جسم الماسورة وتفريغ أماكن الرؤوس (holes Bell) لضمان استقرار الماسورة بكامل طولها على الفرشة بانتظام، وعدم حدوث أي تحميل نقطي (Point Loading) يؤدي إلى تركيز الإجهادات وكسر الماسورة. في حالة التربة ذات المشاكل، يمكن استبدال الرمال جزئياً بمواد حبيبية أخرى بعد موافقة المهندس.

أعمال الردم(Backfilling)

عملية الردم هي حجر الزاوية في بناء الغلاف الواقي للماسورة، وتُقسم إلى مرحلتين أساسيتين:

1. الردم الأولي)الردم المحيط والغطاء :(بمجرد الانتهاء من تمديد المواسير، ونجاح الاختبارات الهيدروليكية الموقعية، يتم الردم حول الماسورة وحتى ارتفاع 30 سم فوق تاج)أعلى نقطة(الماسورة. يُستخدم في هذه المرحلة رمال نظيفة ناعمة فقط. يتم وضع الرمال على طبقات لا يتجاوز سمك الطبقة الواحدة 15 سم، وتُدمك يدوياً أو باستخدام دكاكات خفيفة جداً بالتساوي من الجانبين، لضمان ملء جميع الفراغات أسفل بطن الماسورة وتوفير الدعم الجانبي الكامل.(Haunching)

2. الردم النهائي :يتم استكمال الردم من نهاية الردم الأولي وحتى المنسوب التصميمي للأرض الطبيعية. يمكن في هذه المرحلة استخدام ناتج الحفر الأصلي إذا كان صالحاً للردم)خالي من الكتل الصخرية الكبيرة التي يزيد قطرها عن 5 سم، والمخلفات(. يتم الردم على طبقات متتابعة وتدمك ميكانيكياً وصولًا إلى نسبة الدمك المطلوبة هندسياً)والتي يجب ألا تقل عن 90% إلى 95% من أقصى كثافة جافة للتربة طبقاً لاختبار بروكتور المعدل(لمنع أي هبوط مستقبلي لسطح الأرض.

أعمال التركيبات والدعامات الخرسانية الساندة(Thrust Blocks) أسس التركيب وتمديد المواسير

- يجب تنظيف قاع الخندق، ومسح المواسير ورؤوسها من الداخل والخارج قبل البدء في التركيب لضمان خلوها التام من الأتربة، والمياه، والزيوت.
- في حال استخدام المواسير ذات الرأس والديل)وصلات الغراء(، يجب صقل حواف الماسورة وإزالة الرايش، ثم طلاء الأسطح بالمنظف (Primer) متبوعاً بالغراء بشكل دائري كامل، ودفع الماسورة فوراً بحركة مستقيمة وسريعة مع ربع لفة دورانية لضمان التوزيع المتجانس للمادة اللاصقة وتفريغ أي فقاعات هواء، ويجب مسح زوائد الغراء البارزة فوراً.
- في وصلات الحلقات المطاطية، يجب التأكد من نظافة الحلقة ومبيتها، واستخدام مواد تشحيم مناسبة (Lubricants)لا تتفاعل مع المطاط. يتم الدفع باستخدام رافعات يدوية ميكانيكية أو عتلات لضمان دخول الذيل في الرأس حتى علامة الإدخال المحددة مسبقاً على جسم الماسورة.

تصميم وتنفيذ الكتل الساندة الخرسانية(Thrust Blocks)

إن تشغيل شبكة المواسير البلاستيكية تحت ضغط مائي عالٍ يولد قوى دفع هيدروديناميكية وهيدروستاتيكية هائلة وغير متوازنة. تتركز هذه القوى في النقاط التي يحدث فيها تغير في اتجاه التدفق)الأكواع الأفقية والرأسية بكافة زواياها(، أو عند تغير مساحة المقطع الفعال)المساليب(Reducers / ، أو عند تفريعات التدفق)المشتركات(Tees / ، وعند

نهايات الخطوط المغلقة.(Dead ends / Blank Flanges)

إذا تُركت هذه القوى دون كبح هندسي، فإنها ستؤدي لا محالة إلى تحرك المواسير من مسارها، وانفصال الوصلات)خاصة الوصلات المطاطية(، مما يتسبب في فشل ذريع للنظام الهيدروليكي بأكمله. ولذلك، يُلزم المقاول تصميماً وتنفيذاً بإنشاء كتل دفع خرسانية ساندة (Thrust Blocks) عند كافة هذه النقاط الحرجة.

الأساس الرياضي لحساب قوى الدفع :تُحسب قوة الدفع غير المتوازنة (F) بوحدات القوة)نيوتن أو باوند(بناءً على أقصى ضغط اختبار ميداني متوقع للشبكة(P) ، ومساحة المقطع العرضي الفعالة للماسورة(A) ، وزاوية الانحراف للقطعة الخاصة .(\theta) المعادلة الهندسية الحاكمة هي:

$$F = K \cdot P \cdot A$$

حيث يمثل (K) معامل هندسي ثابت يعتمد على زاوية الانحراف كما يلي:

- كوع 90 درجة: $K = 1.414$
- كوع 45 درجة: $K = 0.765$
- كوع 22.5 درجة: $K = 0.390$
- كوع 11.25 درجة: $K = 0.196$
- نهايات الخطوط والمشتركات: $K = 1.0$

مواصفات واشتراطات التنفيذ للدعامات الخرسانية:

1. أبعاد ومساحة الكتلة :(Bearing Area) يتم تصميم المساحة السطحية للكتلة الخرسانية المواجهة لجدار الخندق بناءً على قسمة قوة الدفع الكلية (F) على الإجهاد المسموح به لتحمل التربة (Safe Bearing Capacity of Soil). يُلزم المقاول بصب الخرسانة بحيث تستند مباشرة على جدار الخندق المكون من تربة

أصلية صلبة غير متقلقلة (Undisturbed Soil) لضمان نقل وتشتيت الأحمال بأمان إلى الأرض. يوضح الجدول التالي أمثلة على قدرة تحمل بعض أنواع التربة:

قدرة التحمل الآمنة التقريبية(kPa)	نوع التربة
25إلى50	التربة الطينية الرخوة / الطمي
100	التربة الرملية المتوسطة الكثافة / الطين المتوسط
200إلى300	الرمل والزلط المدمج جيداً / الطين الصلب

1. العزل بين الخرسانة والمواسير :(Membrane Protection) يُحظر منعاً باتاً صب الخرسانة بشكل ملاصق مباشرة لسطح ماسورة الـ .(uPVC) يرجع ذلك إلى الاختلاف الكبير في معامل التمدد الحراري بين الخرسانة والبلاستيك، مما يؤدي إلى احتكاك مستمر يقيد حركة الماسورة وينتهي بحدوث شقوق إجهادية (Stress Cracking)خطيرة في جدار الماسورة. لتلافي ذلك، يجب تغليف القطعة الخاصة وجزء الماسورة المار بالكتلة بطبقات من رقائق البولي إيثيلين (Polythene / PE Sheets) أو اللباد البلاستيكي بسمك لا يقل عن 3 مم قبل البدء في صب الخرسانة، لتوفير وسادة انزلاق وحماية.
2. حماية الوصلات والمرونة :يراعى هندسياً عدم تغطية الوصلات)سواء المفاصل المطاطية أو الفلانشات(بالخرسانة، بل تُترك حرة تماماً لضمان بقائها قادرة على امتصاص التمدد والانكماش، ولتسهيل فحصها صيانتها مستقبلًا. كما يجب ألا تزيد التغطية الخرسانية المحيطة بمحيط الماسورة عن 180 درجة)أي النصف السفلي والخلفي فقط(لتجنب حبس الماسورة كلياً داخل الخرسانة.
3. الخصائص الميكانيكية للخرسانة :تُستخدم في هذه الكتل خرسانة عادية بإجهاد كسر لا يقل عن 20 ميجا باسكال N20)أو C20) طبقاً لاشتراطات الكود المصري للخرسانة والمواصفات المعتمدة)مثل .(AS 3600 ولا يُسمح تحت أي ظرف بتعريض خط المواسير لضغط الاختبار قبل مرور مدة كافية)من 3 إلى 7 أيام كحد أدنى(لضمان تصلد الخرسانة ووصولها للمقاومة التصميمية المطلوبة.

الاختبارات الهيدروليكية الميدانية وضبط الجودة(Hydrostatic Testing)

بعد الانتهاء من جميع أعمال التركيب، وجفاف الوصلات، وصب الدعامات الخرسانية وتصلدها، وإتمام الردم الأولي)مع ترك الوصلات والأكواع مكشوفة للرؤية والفحص(، يتم الانتقال إلى المرحلة الأكثر حساسية وهي إجراء اختبارات الضغط المائي الميدانية للتأكد من السلامة الهيكلية للنظام وإحكامه التام ضد أي تسرب.

تعتبر نتائج هذا الاختبار هي الفيصل النهائي للاستلام الهندسي، وتتم وفق البروتوكول المتسلسل والصارم التالي:

1. التحضير وتعبئة الخطوط:(Filling the System)

- تُقسم الشبكة إلى قطاعات اختبار مستقلة (Test Sections) بأطوال مناسبة يسهل السيطرة عليها ومراقبتها.

يتم حقن الماء في القطاع ببطء شديد وتدريجي)بحيث لا تتجاوز سرعة التدفق 0.6 متر/ثانية(، ويجب أن يتم الملء بدءاً من أدنى نقطة منسوباً في الشبكة. هذا الإجراء يضمن دفع كتلة الهواء المحبوسة داخل المواسير تدريجياً وبانتظام نحو أعلى نقطة.

- يُعد التأكد من عمل محبس تفريغ الهواء المركب في أعلى نقطة أمراً حاسماً في هذه المرحلة؛ إذ يضمن طرد الهواء كلياً إلى الغلاف الجوي. إن بقاء أي جيوب أو فقاعات هواء داخل النظام يمثل خطراً شديداً؛ فالهواء غاز قابل للانضغاط بشدة مقارنة بالماء، وعند تطبيق الضغط سينضغط الهواء ويتمدد بشكل غير متوقع، مما يعطي قراءات خاطئة للمؤشرات، ويهدد بإطلاق طاقة كامنة هائلة في حال حدوث كسر)ظاهرة مشابهة للانفجار الهوائي(. قبل البدء برفع الضغط، يتم إجراء فحص بصري سريع ومبدئي للتأكد من عدم وجود تسربات هائلة مرئية بالعين المجردة.

2. تطبيق ضغط الاختبار:(Applying Test Pressure)

- يتم تحديد ضغط الاختبار بقيمة تعادل 1.5 مرة)150%(من أقصى ضغط تشغيل مستقبلي للشبكة. وبما أن المواسير والقطع الخاصة موصفة بضغط 6 بار، فإن ضغط الاختبار المستهدف في الموقع سيكون 9 بار)وقد يتم رفعه في بعض الأكواد إلى قيم أعلى بعد مراجعة المهندس الاستشاري.(

- يُستخدم لرفع الضغط مضخة اختبار مائية يدوية أو ميكانيكية، مزودة بعداد ضغط (Manometer) دقيق وحساس، ويُشترط أن يكون العداد مُعايراً حديثاً وذو تدرج يسمح بقراءة التغيرات الطفيفة. يُرفع الضغط ببطء وبخطوات تدريجية لتجنب الصدمات الهيدروليكية، مع مراقبة استجابة الشبكة عند كل مستوى ضغط.

3. مرحلة الثبات والمراقبة الدقيقة:(Holding Period)

- بمجرد الوصول إلى ضغط الاختبار المطلوب)9 بار(، يتم إغلاق صمامات العزل، ويترك النظام تحت هذا الضغط التجريبي لمدة كافية تتراوح بين ساعتين إلى 24 ساعة، وذلك وفقاً لمواصفات الاستشاري واشتراطات الكود المعمول به في المشروع.

- تهدف هذه الفترة إلى مراقبة أي هبوط أو انخفاض في قراءة عداد الضغط. أي تراجع، مهما كان طفيفاً، يشير حتماً إلى وجود فقد في كمية المياه، إما بسبب تسرب، أو بسبب تغيرات حرارية ملحوظة)لذا يُفضل إجراء الاختبار بعيداً عن أوقات الذروة الحرارية.(

- تزامناً مع مراقبة العداد، يتم توجيه فرق الفحص لإجراء تفتيش بصري (Visual Inspection) دقيق وشامل لجميع الوصلات، والمحابس، والأكواع، والمشتركات التي تُركت مكشوفة عن قصد. يتم استخدام تقنيات بسيطة ولكن فعالة، مثل تمرير قماشة جافة أو المناديل الورقية حول حواف الغراء، أو أسفل الفلانشات، أو حول الحلقات المطاطية، للكشف عن أي تسربات ميكروسكوبية أو قطرات ندى قد لا تُرى بوضوح بالعين المجردة.

4. تقييم النتائج والإجراءات التصحيحية:

- يُعتمد الاختبار على أنه "ناجح" وتُقبل الشبكة هيدروليكياً إذا حافظ العداد على ضغطه بثبات دون انخفاض ملحوظ خلال كامل فترة الاختبار، ولم تُسجل أي تسربات بصرية في جميع أرجاء القطاع المختبر.
- في حال هبوط الضغط أو اكتشاف تسرب)اختبار فاشل(، يتم إيقاف الاختبار فوراً، وتفريغ الخط من الضغط بأمان. يجب على المقاول تحديد نقطة الخلل بدقة، وإصلاحها جذرياً. الإصلاح الجذري يعني قطع واستبدال الماسورة أو الوصلة التالفة بقطعة جديدة تماماً. ويُحظر تماماً وبشكل قاطع استخدام المعجون السريع، أو الأشرطة اللاصقة، أو لحامات الإيبوكسي الخارجية كحلول ترقيعية مؤقتة. بعد إتمام الإصلاح، يُعاد إجراء الاختبار الهيدروليكي بالكامل من نقطة الصفر.

بالتوازي مع الاختبارات الموقعية، يحق لجهة الإشراف طلب سحب عينات عشوائية من المواسير الموردة وإرسالها للمعامل المعتمدة لإجراء اختبارات جودة ميكانيكية ودوائية، مثل اختبارات الضغط الهيدروستاتيكي طويل الأمد في

أجهزة باستخدام (Hydrostatic Pressure Tests at elevated temperatures) مرتفعة حرارة درجات

معملية متقدمة)مثل (Qualitest لضمان عدم تعرض المواسير للتشقق أو الانفجار تحت تأثير الإجهاد المستمر.

الاستلام، تسليم الأعمال، والصيانة

يختتم المشروع بمجموعة من الإجراءات الإدارية والفنية التي تضمن الاستلام الصحيح واستدامة عمل الشبكة:

1. نظافة الموقع وتسوية السطح :يلتزم المقاول بمسؤولية كاملة عن نظافة موقع العمل بشكل يومي ونهائي. بعد إتمام الردم، يجب إزالة ونقل كافة المخلفات الإنشائية، وقصاصات المواسير، ونواتج الحفر الزائدة إلى المقالب العمومية المعتمدة. يجب تسوية وتمهيد سطح الأرض وإعادته إلى حالته الأصلية النظيفة والصالحة للاستخدام قبل توقيع محضر الاستلام الابتدائي.
2. الرسومات الختامية :(As-Built Drawings) يُشترط على المقاول تقديم خمس مجموعات من النسخ الورقية المطبوعة، بالإضافة إلى نسخة إلكترونية (Soft Copy) من الرسومات الهندسية الختامية المنفذة فعلياً على الطبيعة. يجب أن توضح هذه الرسومات بدقة إحداثيات المسارات الفعلية للمواسير، وأقطارها، وأنواعها، وأعماق الحفر النهائية، وإحداثيات غرف المحابس وأغطيتها وتفاصيل التقاطعات. تُعد هذه الرسومات الأداة المحورية الأساسية لأي عمليات صيانة أو توسعات أو حفريات مستقبلية.
3. كتالوجات التشغيل وشهادات الضمان :يتم تسليم جميع الكتالوجات الفنية الأصلية للمحابس، والمواسير، وخراطيم التنقيط(GR) ، والمضخات، مرفقة بشهادات الضمان القانونية الصادرة مباشرة من الشركات المصنعة والتي تضمن استبدال القطع المعيبة)تصل فترات الضمان إلى 5 سنوات لبعض خراطيم التنقيط ومحابس التحكم.(
4. التدريب والصيانة المبدئية :يبقى المقاول ضامناً ومسؤولًا عن الأعمال المنفذة ضد أي عيوب في الصناعة أو أخطاء في التركيب طوال فترة الضمان المحددة في العقد. يلتزم المقاول خلال فترة التسليم بتدريب الكوادر الفنية

ومهندسي التشغيل التابعين لجهة الإدارة)المالك(على كيفية قراءة لوحات التحكم، تشغيل وبرمجة المحابس الكهربائية، مراقبة مقاييس التدفق، إجراء عمليات الغسيل العكسي للفلاتر، وتفريغ الخطوط بانتظام، وصيانة النقاطات لتفادي مشاكل الانسداد الناتجة عن تراكم الأملاح أو الشوائب.

متطلبات التقديم وشروط التأهيل (Eligibility & Submission Requirements)

تدعو مؤسسة كير مصر الهيئات والشركات مقدمة العطاء المتخصصة إلى تقديم مقترحات فنية ومالية شاملة لتنفيذ المهمة وفقًا لهذه الشروط المرجعية. ويجب أن يلتزم كل مقترح بالمعايير والمعطيات التالية:

أولاً: المتطلبات الفنية (Technical Proposal Requirements)

يجب أن يتضمن المقترح الفني العناصر التالية بصياغة واضحة ومتماسكة:

4. خبرة الهيئة/الشركة مقدمة العطاء السابقة بناء على :

- قائمة بالمشروعات المماثلة في توريد وتركيب وصيانة شبكات الري بالتنقيط خلال آخر 3 – 5 سنوات، موضحًا بها: اسم المشروع، والجهة، والموقع، والمساحة، والقيمة، وتاريخ التنفيذ.
- ما يثبت تنفيذ مشروعات مماثلة على الأقل، مثل العقود أو محاضر الاستلام أو شهادات حسن التنفيذ.
- بيان بفريق العمل الفني المقترح وخبراته.

ثانياً: المتطلبات المالية (Financial Proposal Requirements)

يجب أن تتضمن الوثيقة المالية:

- ميزانية تفصيلية (Line-Item Budget) تغطي كافة بنود التكلفة.
- مايفيد في تسجيل منظومة الفاتورة الكترونية .
- توضيح سياسة الضرائب أو إضافة ضريبة القيمة المضافة (إن كانت تنطبق).
- **ملحوظة هامة :** يتم استخدام " جدول تكلفة المهمة " أعلاه في عملية التسعير حيث لا يعتد بأى عرض مالي دونه .

ثالثاً: شروط التأهيل (Eligibility Criteria)

فيما يلي، المعايير الواجب توافرها في الجهات المتقدمة للمهمة:

أن تكون شركة لديها الآتي:

- سجل تجاري وبطاقة ضريبية سارية، وتسجيل بالقيمة المضافة والفاتورة الإلكترونية.
- نشاط مسجل في مجال توريد وتركيب وصيانة شبكات الري الحديث.
- خبرة مماثلة في تنفيذ مشروعات مماثلة على الأقل.
- فريق فني ذو خبرة مماثلة .
- القدرة على التنفيذ في محافظتي البحيرة والمنيا خلال المدة المحددة (90 يومًا).
- التسجيل بقائمة موردي مؤسسة كير مصر للتنمية.
- تقديم التأمين الابتدائي مع العرض الفني.

شروط التقديم (Submission Instructions)

على المتقدمين:

1. إرسال **مقترح فني و مقترح مالي** في مظروفين منفصلين يكتب عليهما من الخارج العرض المالي – العرض الفني .
2. التأكد من تضمين جميع المستندات المطلوبة المذكورة في معايير التقييم في الجدول أدناه بنهاية المستند.
3. إرسال العطاءات قبل الموعد النهائي المحدد في إعلان المناقصة يوم 14 اكتوبر 2026.

ملاحظة هامة بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي

في حال تم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في أي مرحلة من هذه الدراسة التعلمية (مثل: التفريغ النصي، الترجمة، ترميز البيانات، أو التحليل)، يتعيّن على الاستشاري الالتزام بما يلي:

- **حماية البيانات**: يُمنع رفع أي بيانات حسّاسة أو شخصية أو سرّية إلى منصات أو أدوات ذكاء اصطناعي عامة لا تتوافق مع معايير كير لحماية البيانات وإجراءات السلامة.
- **الشفافية**: يجب توثيق ما إذا تم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، مع تحديد نوع الأداة، والغرض من استخدامها، والمرحلة التي تم استخدامها فيها.
- **الدقة والتحقق**: يجب مراجعة جميع المخرجات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي أو المدعومة به والتحقق منها بعناية من قبل الاستشاري، لضمان دقّتها الواقعية وملاءمتها للسياق وصلابتها المنهجية.
- **الأخلاقيات والسلامة**: لا يجوز أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى الإخلال بالمعايير الأخلاقية للبحث، أو بمبدأ الموافقة المستنيرة، أو بسرية المشاركين.
- **الإفصاح في المخرجات**: يجب أن يتضمّن كلٌّ التقارير بياناً موجزاً حول ما إذا تم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وكيف تم إدارة هذا الاستخدام والتحقق منه وضمان سلامته.
- إن عدم الالتزام بهذه المتطلبات قد يُعتبر إخلالاً بشروط المرجعية.

مدة المهمة الاستشارية

من المتوقع البدء في المهمة الاستشارية في نوفمبر 2026 ، على أن تنتهي جميع الأعمال بحد أقصى 90 يومًا من تاريخ توقيع العقد

طلب العرض الفنى والمالى :

تقوم الجهة مقدمة العطاء بتقديم عرض فنى ومالي كامل موضحا به استراتيجية العمل المقترحة وصولاً إلى النتائج المرجوة من تنفيذ المهمة مقدمة العطاء وفقًا لما ورد في المتطلبات الفنية أعلاه موضحا فيها:

1. سابقة الأعمال والخبرات السابقة للجهة مقدمة العطاء **Portfolio**
2. السير الذاتية الخاصة بفريق عمل الجهة مقدمة العطاء المشاركين في تنفيذ المهمة
3. خطة العمل والمنهجية والإطار العام للتنفيذ والاطار الزمنى .
4. العرض المالي مفصل (طبقا لجداول الفئات الرئيسية الموضحة فيما بعد)

معايير التقييم (Evaluation Criteria)

الصيانه المنيا

1. تقييم محطة الطلمبات والمأخذ
2. تقييم محطة الطاقه الشمسيه ان وجدت
3. تقييم وحدة الفلاتر والتسميد
4. تقييم خطوط النقل والتوزيع ومجاميع المحابس
5. تقييم الخطوط تحت الفرعيه وخراطيم الرى

تقييم العروض المقدمة وفقًا للمعايير المدرجة في الجدول أدناه وبالنسب المذكورة:

م	بنود التقييم	المستند الداعم	النسبة لكل بند	النسبة الاجمالية
أولاً	التقييم الفنى (Technical Evaluation)			70 درجة
1	**فهم نطاق الأعمال والمنهجية الفنية:** مدى استيعاب الشركة لطبيعة أعمال صيانة شبكات المنيا وتوريد وتركيب شبكات البحيرة.	المقترح الفني ومنهجية التنفيذ وطريقة إدارة الموقع.	15	
2	**البرنامج الزمني المقترح:** خطة عمل تفصيلية لإنجاز الأعمال بالكامل خلال الحد الأقصى (90 يوماً).	برنامج زمني معتمد	10	
3	**الكفاءة الفنية للمعدات والمواد المقترحة:** مطابقة مواصفات الطلمبات، الفلاتر، المواسير، وخراطيم الري للمواصفات المطلوبة.	الكتالوجات الفنية (Data Sheets) وشهادات الجودة للمواد.	15	
4	**الجهاز الفني المقترح للمشروع:** خبرة المهندسين والفنيين المطلوب تواجددهم في الموقع للإشراف والتنفيذ.	السير الذاتية (CVs) للجهاز الفني وخبراتهم السابقة في شبكات الري.	15	
5	**سابق الأعمال للشركة في مشاريع مشابهة:** تنفيذ مشروعات ري حديثة (تويق وتركيب/صيانة) سابقاً.	شهادات خبرة ومحاضر تسليم أعمال سابقة مماثلة. (سابقة أعمال)	15	
ثانياً	التقييم المالي والإداري (Commercial Evaluation & Financial)			30 درجة
6	**تنافسية الأسعار وجداول الكميات (BOQs):** إجمالي قيمة العرض المالي ودقة تفصيل الأسعار واستيفائها لكل البنود.	العرض المالي المفصل وجداول الكميات المسعرة.	20	
7	**شروط الدفع والمرونة التعاقدية:** مدى توافق شروط الدفع المقترحة من الشركة مع تدفقات المشروع ومراحل الإنجاز.	الشروط التجارية والمالية وموافقة الشركة على شروط التعاقد.	10	
المجموع	الدرجة الكلية لتقييم العرض (الفني + المالي)			100 درجة

المظروف الثاني: العرض المالي:

- يتم فض العرض المالي في جلسة لاحقة يحدد موعدها ويخطر بها من اجتازوا التقييم الفني.
- يكتب على المظروف المالي، المناقصة العامة رقم (5) لسنة 2026 – اعادة طرح - بشأن توريد وتركيب وصيانة شبكات الري بالتنقيط – مشروع مياه الحياة ، عرض شركة (.....) "العرض المالي".يحتوي العرض المالي المقدم

من الجهة مقدمة العطاء على قيمة كل بند على حده من البنود المطلوبة بكراسة الشروط والمواصفات ويراعى تقديم الأسعار وفقاً للجدول المرفق مع مراعاة الآتي:

- يجب أن تكون الفئات بالعطاء مدونة بالجنية المصري ولا يجوز التقدم بعرض مالى بأى أوراق ماليه غيره ومكتوبة بالحبر الجاف أو السائل أو الطباعة رقماً وحروفاً باللغة العربية دون كشط أو شطب أو تغيير أو تحشير.
- صاحب العطاء مسئول عن مراجعة المبالغ المقدمة منة سواء من حيث مفرداتها أو مجموعها.
- تظل الأسعار التي يتم الترسية بها على الشركة ثابتة دون آية زيادة طوال مدة التعاقد والعقد الموقع بين الطرفين وشروط كراسة المواصفات ولا يحق لمن ترسو علية المناقصة تعديل الأسعار الا في حال الضرورة القصوى بنسبة 5% بحد اقصى بموافقة الطرفين (ظروف قهرية) .
- يعمل بأي تخفيض في الأسعار الواردة بالعطاء على أن يصل للمؤسسة قبل الميعاد المحدد لفتح المظاريف بالنسبة لأي عطاء تم تسليمة للمؤسسة قبل الميعاد المحدد للمناقصة.
- يكون للمؤسسة الحق في مراجعة الأسعار المقدمة سواء من حيث مفرداتها أو مجموعها وإجراء التصحيحات المادية إذا إقتضى الأمر ذلك ويعتد بسعر الوحدة طبقاً للسعر المبين بالحروف ولا يعتد بالعطاء المبنى على خفض نسبة مئوية عن أقل عطاء يقدم في المناقصة. ويكون التسعير بناءا على الجدول ادناه.

شروط السداد

- السداد يتم بتحويل بنكى خلال 30 - 45 يوم من استلام الفاتورة الالكترونية طبقا لجدول المخرجات المرفق أعلاه واستلام ،ويحدد مقدم العطاء أي شروط سداد أخرى يرى انها مناسبة له على أن يتم تقييمها ضمن التقييم المالي لعرضة.

- تفويض للمندوب مكتوب علي خطاب الشركة وموقع ممن له حق التوقيع بالشركة، على أن يكون بتاريخ حديث (لا يتعدى الشهر).
- صورة الرقم القومي للمفوض بالإستلام.

سريان مفعول العطاء:

- يبقى العطاء نافذ المفعول وغير جائز الرجوع فيه من وقت تقديمه بمعرفة مقدم العطاء بغض النظر عن ميعاد إستلامه بمعرفة المؤسسة وحتى نهاية مدة سريان العطاء المحددة بكراسة الشروط.
- وإذا سحب مقدم العطاء عطاءه قبل الميعاد المحدد لفتح المظاريف الفنية فيصبح التأمين المؤقت المودع حق المؤسسة دون حاجة الى إنذار أو الإلتجاء إلى القضاء أو إتخاذ أية إجراءات أو إقامة الدليل على حصول ضرر.

الجدول الزمني لإجراءات المناقصة:

يراعى أن تسير إجراءات المناقصة وفقا للجدول الزمني التالي: -

- تاريخ طرح الإعلان عن المناقصة	**6 أكتوبر 2026**
- أخر موعد لتلقي العروض	**14 أكتوبر 2026**
- موعد جلسة فض المظاريف الفنية	**15 أكتوبر 2026**

- موعد جلسة فض المظاريف المالية	**18 اكتوبر 2026**
- نهاية التقييم الفني والمالي للعروض وإختيار أفضلها وإصدار إخطار الترسية للشركة / الشركات الراسي عليها البنود	**19 أكتوبر 2026**

- وفى حالة رغبة أي صاحب عطاء في تقديم عرضه في وقت سابق للتاريخ المحدد يكون عليه مخاطبة المؤسسة من خلال بيانات الإتصال المذكورة أعلاه وتحتفظ المؤسسة بالحق في تأجيل موعد وتاريخ الإغلاق على أن تقوم بإخطار مقدمي العطاءات بوقت كافي.
- المؤسسة لن تلتفت لأي عرض يرد إليها بعد تاريخ وموعد تلقي العروض وفض المظاريف الفنية.

تاريخ ومكان إنعقاد جلسة فض المظاريف:

- تحدد يوم 15 أكتوبر 2026 موعداً لإنعقاد **جلسة مغلقة** لفض المظاريف الفنية وذلك في تمام الساعة العاشرة صباحا .

مدة الإرتباط:

مدة سريان العطاء هي 3 شهور تبدأ من تاريخ فتح المظاريف الفنية وعند انقضاء مدة سريان العطاء قبل الترسية يجوز لمقدمه استرداد التأمين الابتدائي وفي هذه الحالة يصبح العطاء ملغى وغير نافذ المفعول. فإذا لم يطلب مقدم العطاء ذلك اعتبر قابلا لاستمرار مدة سريان الارتباط بعطائه الى أن يصل للمؤسسة اخطار منه لسحب التأمين وعدوله عن عطائه.

التأمين:

التأمين الابتدائي:

- التأمين الإبتدائي وقدره (35,000 جنيه (خمسة وثلاثون ألف جنيه مصري فقط لا غير))
- يكون التأمين بإسم مؤسسة كير مصر للتنمية إما نقداً أو بشيك مصرفي معتمد من المصرف المسحوب عليه أو بخطاب ضمان بنكي غير مقترن بأي شروط أو تحفظات وغير قابل للإلغاء وساري لمدة ثلاثة أشهر من تاريخ جلسة فض المظاريف الفنية على أن يكون البنك الصادر منه خطاب الضمان لم يتعد حد إصدار خطابات الضمان المقررة من البنك المركزي.
- يتم تسليم التأمين الابتدائي الي خزينة المؤسسة.

التأمين النهائي:

- على مقدم العطاء المقبول أن يودع في فترة لا تتجاوز عشرة أيام من تاريخ اليوم التالي لإخطاره بقبول عطائه تأميناً نهائيًا يعادل 5% من قيمة العطاء المقبول.
- وإذا لم يقم صاحب العطاء المقبول بأداء التأمين النهائي في المهلة المحددة يحق للمؤسسة إلغاء العقد دون الحاجة لإتخاذ أية إجراءات قانونية، ويصبح التأمين الإبتدائي في جميع الحالات من حق المؤسسة. كما يكون لها الحق أن تخصم قيمة كل خسارة تلحق بها من أية مبالغ مستحقة وتستحق لديها لصاحب العطاء المذكور، وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه قضائيًا بما لم تتمكن من إستيفائه من حقوق بالطرق الإدارية.

- يرد التأمين الإبتدائي إلى أصحاب العطاءات غير المقبولة بعد إنقضاء ثلاثون يوماً من تاريخ إنتهاء مدة سريان العطاء، وبعد سداد التأمين النهائي من قبل صاحب العطاء المقبول وذلك خلال ثلاثون يوماً من تاريخ تقديمه لطلب الإسترداد.
- لا تدفع المؤسسة فوائد على مبلغ التأمين.

تجزئة المناقصة:

- المناقصة تقبل التجزئة (من مورد أو أكثر) ويتم الترسية وفقاً للدراسة المالية التي يتم إجراؤها على العروض المقبولة فنياً.

تعديل الكميات:

- للمؤسسة الحق في أي وقت من الأوقات خلال مدة العقد أن تعدل في الكميات الواردة بقائمة الكميات سواء بالزيادة أو النقص في حدود 25% وبنفس الشروط والمواصفات والأسعار وبنسبة 100% بموافقة الطرفين في حالة ماذا كانت المناقصة محددة الكميات والتوريد دفعة واحدة أو على دفعات.

التقييم الفني:

- ستقوم المؤسسة قبل إجراء أي تقييم مفصل للعطاءات بفتح العطاءات التي قدمت وتحديد ما إذا كانت كل المعايير الأساسية المحددة في كراسة الشروط والمواصفات قد تم الوفاء بها.
- ويجوز للمؤسسة ووفق تقديرها المطلق أن تطلب إستيفاء وإستيضاح ما غمض من أمور فنية وإستكمال المستندات الناقصة من العرض الفني المُقدَّم من أصحاب العطاءات المتقدمة للمناقصة بشرط مراعاة المساواة وتكافؤ الفرص بينهم ويتعين أن يكون هذا الطلب وإستجابة مقدم العطاء كتابياً ولا يؤدى الى أي تغيير جوهري في مضمون العطاء أو القيم الواردة بالعرض المالي.
- يعتمد التقييم الفني على القبول أو الرفض لكل بند من بنود العطاء على حدة أو رفض العطاء بالكامل في حالة ان تكون طبيعة الصنف المطلوب وحدة واحدة لا تقبل التجزئة.

ويجدر التنويه أن العرض قد يتم رفضه لعدم تمكن اللجنة الفنية من التقييم أو لعدم الإلتزام بالشروط وذلك لأسباب متعددة من بينها:

- عدم وجود مستندات من المرفقات المطلوبة.
- عدم الإلتزام بتقديم بيانات الشركة على النماذج الموجودة بالكراسة.
- عدم النص على إمكانية تنفيذ جميع الإلتزامات المذكورة بالكراسة والمسئولة عنها الجهة مقدمة العطاء.

فض المظاريف المالية:

- ستقوم المؤسسة فور الإنتهاء من تقييم العطاءات الفنية بإخطار مقدمي العطاءات كتابياً بما إذا كانت عطاءاتهم الفنية تعتبر مستوفية ومقبولة أو مرفوضة و بعد إستيفاء جميع الأوراق والعينات المطلوبة فنياً سيتم تحديد موعد لجلسة فض المظاريف المالية المغلقة.
- وسيتم إتباع ذات الخطوات السابق إتباعها بجلسة فض المظاريف الفنية.

التقييم المالي:

- ستقوم المؤسسة بإستخدام القيمة المالية المقدمة والتي ستسددها المؤسسة عن كل بند على حدة كأساس للتقييم المالي، والتقييم المالي سيتم فقط للعطاءات التي قبلت فنياً.

- وسيتم التقييم المالي في ضوء القيمة التي ستسددها المؤسسة والتي يتضمنها العرض المالي مع الأخذ في الإعتبار في الشروط المالية المقدمة مع كل عطاء.
- يعتمد التقييم المالي على القبول أو الرفض لكل بند من بنود العطاء على حدا أو رفض العطاء بالكامل في حالة أن تكون طبيعة الصنف المطلوب وحدة واحدة لا تقبل التجزئة.

إخطار العطاء الفائز والترسية المالية:

- في حالة ما إذا كان قيمة أقل العطاءات أقل من القيمة التقديرية لبنود المناقصة والموضوعة من قبل الهيئة فيعتبر هذا العطاء فائزاً وستقوم المؤسسة بإخطار أصحاب تلك العطاءات بالبنود الراسية على كل صاحب عطاء.

توقيع العقد:

- يجب أن يتم توقيع العقد / أمر الإسناد خلال 15 يوماً من تاريخ إخطار من ترسو عليه المناقصة بالايميل أو بالإستلام باليد)، بالترسية المالية وفى حالة عدم توقيع العقد خلال هذه المدة لأسباب ترجع للشركة يحق للمؤسسة إلغاء الترسية ومصادرة التأمين أما إذا كان التأخير لأسباب ترجع للمؤسسة فيتم إعتبار موعد إرسال الخطاب للشركة بجاهزية العقد هو موعد بدء إحتساب مدة 15يوماً للتوقيع.

مكان التنفيذ

- (محافظتي البحيرة والمنيا)

حرية المؤسسة في الإلغاء والتعديل:

- للمؤسسة حرية التصرف في أي وقت سابق لتاريخ وموعد فض المظاريف الفنية أن ترسل إشعاراً كتابياً لمقدمي العطاءات بالآتي:
- إلغاء أو تغيير الإجراءات الواردة بكراسة الشروط.
- إلغاء أو إضافة تعديل كل أو جزء من كراسة الشروط.
- مد فترة وتاريخ موعد لجنة فض المظاريف الفنية.

مسئولية المؤسسة عن تكاليف العطاءات:

- في جميع الأحوال لا تكون المؤسسة مسئولة أمام أي مقدم عطاء عن أي تكاليف أو مصاريف أو خسائر أو أضرار قد تكبدها في إعداد عطائه أو في إجراء المفاوضات اللاحقة المرتبطة بالعطاء أو الإتفاق ولا تضمن أو تلتزم المؤسسة بأي وجه من الوجوه بأن ترسي المشروع لأى متناقص يستجيب لهذا العطاء مهما كانت محتويات العطاء المقدم منه ومدى أفضليتها بالنسبة إلى ما قد يقدم من عطاءات من متناقصين آخرين ويقبل ويوافق مقدمو العطاءات على الإلتزام بكل القواعد والشروط المنصوص عليها في كراسة الشروط والمواصفات ومستندات العطاء ويقبلون قرارات المؤسسة كقرارات نهائية في عملية الطرح والترسية ويحق للمؤسسة إلغاء وسحب الطرح دون إعلان عن ترسية المشروع وفقاً فقط لإرادة المؤسسة منفردة وبصرف النظر عن العطاءات التي قد يتم أو تم تقديمها وذلك كله دون أدنى مسئولية على المؤسسة تجاه أي شخص قد حصل على كراسة الشروط أو قدم أو سيقدم العطاء.

التنازل عن العقد:

- لا يحق لمن ترسو عليه المناقصة التنازل للغير عن القيام بكامل أعمال العقد أو أي جزء منه إلا بعد أخذ موافقة المؤسسة مقدماً وكتابة على هذا التنازل ويبقى المتعاقد مسئولا بطريق التضامن مع المتنازل إليه عن تنفيذ العقد وفى حالة مخالفة ذلك يكون للمؤسسة الحق في فسخ العقد ومصادرة التأمين والتعويض.

الإخلال بشروط التعاقد:

- في حالة الإخلال بشروط التعاقد فإنه يحق للمؤسسة فسخ العقد أو سحب العمل ممن ترسو عليه المناقصة وتنفيذه على حسابه بذات الشروط والمواصفات المعلن عنها والمتعاقد عليها ويصبح التأمين النهائي من حق المؤسسة كما يكون لها الحق أن تخصم ما تستحقه من غرامات وقيمة كل خسارة تلحق بها من أية مبالغ مستحقة أو تستحَق لمن ترسو عليه المناقصة لديها. وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه بما لم تتمكن من إستيفائه من حقوق بالطريق القضائي.

فسخ العقد تلقائياً:

- يفسخ العقد تلقائياً قبل إنتهاء مدته دون إبداء آية إعتراضات من المتعاقد ودون الحاجة إلى إتخاذ آية إجراءات قانونية في الحالات الآتية: -

1- إذا ثبت أن المتعاقد أستعمل بنفسه أو بواسطة غيره الغش أو التلاعب في تعاملاته مع المؤسسة أو أثناء حصوله على العقد.

2- إذا أفلس المتعاقد أو أعسر.

فسخ العقد قبل إنتهائه:

- بخلاف الحالات التي ينقضي فيها العقد تلقائياً يكون للمؤسسة الحق في فسخ العقد قبل إنتهاء مدته دون إعتراض من المتعاقد ودون الحاجة إلى إتخاذ آية إجراءات قانونية في الحالات الآتية:

1- إذا أخل المتعاقد بأي شرط من شروط العقد أو أي إلتزام من الإلتزامات المنصوص عليها بكراسة الشروط.

2- في حالة تقاعس أو تباطؤ المتعاقد في البدء بتنفيذ العقد.

- ويترتب على الفسخ في الحالات السابقة فيما عدا الوفاة مصادرة التأمين النهائي لصالح المؤسسة ولها الحق في تحميل المتعاقد بكل خسارة أو مصروفات تنتج عن الفسخ وحقها في مطالبته.

الإلتزام بالقوانين:

- يلتزم من ترسو عليه المناقصة بكافة القوانين المصرية السارية وقت إبرام العقد وما يرد عليها من تعديلات مستقبلية والإستجابة لكافة متطلبات المؤسسة.

فض المنازعات:

- يجب على الجهات المتقدمة أن ينفذوا شروط هذه الكراسة بحسن نية، ولا يفسر سكوت المؤسسة عن التمسك بحق معين مقرر لها تنازلاً منها عن هذا الحق.
- وفى حالة حدوث نزاع يتم تسويته بالطرق الودية من خلال عرض النزاع على الإدارات المختصة بالمؤسسة.

اللغة المستخدمة:

- اللغة العربية هي اللغة التي يجب إستخدامها في كتابة العروض والمراسلات والإستفسارات والوثائق وهي لغة العقد الحاكمة.

شروط وأحكام آخرى:

- يجب أن يخلو العطاء من كل قيد أو شرط أو أجل من أي نوع وإذا رغب مقدم العطاء في إبداء أي ملاحظة خاصة بالنواحي الفنية فيجب إثباتها في كتاب مستقل يتضمنه المظروف الفني.
- لن يلتفت الى أي إدعاء من مقدم العطاء لوجود خطأ في العطاء المقدم منه أيًّا كان هذا الخطأ إذا ما تقدم هذا الإدعاء بعد الميعاد المحدد لفتح المظاريف.