مياه اليرموك
yarmouk water

C – T – W – 2024-0035

عطاء صيانة لحل المشاكل الفنية القائمة في لواء بني عبيد / محافظة اربد

وثائق العطاء
2024

اخر موعد لبيع وثيقة العطاء هو الساعة الثالثة والنصف من مساء يوم الاحد الموافق 2024/05/05

اخر موعد لتقديم العروض على العنوان المذكور ادناه الساعة الواحدة ظهر يوم الخميس الموافق 2024/05/09

شركة مياه اليرموك
مديرية العطاءات والمشتريات
اربد – شارع بغداد
http://www.yw.com.jo

المحتـويــات

	الـمـوضـوع
الجزء الاول	دعـوه العطــاء
الجزء الثاني	كتاب التفويض
الجزء الثالث	تعليمات دخول العطــاء
الجزء الرابع	الشروط العامة (غير مرفقة) والشروط الخاصة : أ- التعليمات للمناقصين ب- الشروط الخاصة ج- نماذج الاتفاقيات والضمانات
الجزء الخامس	المواصفات العامة والخاصة
الجزء السادس	القائمة السوداء
الجزء السابع	جداول الكميات
الجزء الثامن	المخططات

الجزء الاول

دعوة عطاء

دعوة العطاء رقم C-T-W-2024-0035

عطاء صيانة لحل المشاكل الفنية القائمة في لواء بني عبيد / محافظة اربد

تعلن شركة مياه اليرموك عن عن طرح العطاء ادناه فعلى الراغبين من ذوي الاختصاص بالاشتراك بهذا العطاء مراجعة مقر الشركة / اربد – شارع بغداد مصطحبين معهم شهادة التصنيف ورخصة مهن سارية المفعول و شهادة غرفة التجارة و السجل التجاري (النسخ الأصلية أو صورة مصدقة) وتفويض للحصول على وثائق دعوة العطاء.
اعتبارا من صباح يوم الاحد الموافق 2024/4/21 وحسب الشروط التالية:-

رقم دعوة العطاء	وصف العمل	التصنيف	ثمن النسخة غير مسترد (دينار)	اخر موعد لتقديم العروض الساعة الواحدة ظهريوم
C-T-W-2024-0035	عطاء صيانة لحل المشاكل الفنية القائمة في لواء بني عبيد / محافظة اربد	خامسة مياه وصرف صحي او رابعه مياه وصرف صحي	(200)مائتان دينار	الخميس 2024/05/09

- ✓ آخر موعد لبيع نسخ العطاءات الساعة الثالثة والنصف مساء يوم الاحد الموافق 2024/05/05 .
- ✓ تفتح العروض من قبل لجنة العطاءات المختصة بحضور من يرغب من المناقصين.
- ✓ على المناقص أن يرفق كفالة بنكية أو شيك مصدق بقيمة الكفالة المبينة أعلاه مع تحديد رقم واسم العطاء.
- ✓ على من يرغب التقدم للعطاء مراجعة إدارة شركة مياه اليرموك للحصول على أية معلومات تخص العطاءات .
- ✓ على العنوان التالي اربد- شارع بغداد –مقابل محطة رمضان للمحروقات. تلفاكس رقم: 02/7246859 او الايميل الالكتروني : الموقع الالكتروني للشركة : http://www.yw.com.jo
- ✓ للتواصل مع مدير مديرية الدراسات المهندسة : اسماء الشريدة , هاتف : 0779915757 او مدير مديرية الآبار المهندس راني ابو الحاج , هاتف : 0798867535
- ✓ اخر موعد للاستفسارات الخاصة بالعطاء يوم الثلاثاء الموافق 2024/04/30 .
- ✓ يحق لشركة مياه اليرموك إلغاء العطاء أو إعادة الطرح دون إبداء أية أسباب ودون تحملها أدنى مسؤولية .
- ✓ اجور الإعلان على من يرسو عليه العطاء مهما تكررت .
- ✓ على المقاول إحضار شهادة تصنيف المقاولين سارية المفعول لمده شهر من تاريخة .

مـــديرعـام شركة مياه اليرموك
المهندس محـمد سـالم العمـايرة

الجزء الثاني

مدير عام شركة مياه اليرموك

بناءً على دعوة العطاء رقم (C-T-W-2024-0035) وفقاً للتعليمات والشروط العامة والخاصة بها فإنني أقدم عرضي وأوافق على أن أقوم بتنفيذ عطاء صيانة لحل المشاكل الفنية القائمة في لواء بني عبيد / محافظة اربد / محافظة اربد بالأسعار والشروط والمواصفات المبينة في هذا العرض.

وإنني ألتزم بأن يظل هذا العرض قـائماً لمدة ( ) يومـاً اعتبـاراً من .../.../2024 وأفــوض السيد( ) بتمثيل مؤسستنا / شركتنا في كافة الإجراءات والتبليغات المتعلقة بهذا العرض لدى دائرتكم

المفوض بالتوقيـــع

إسم المناقص :( )
الخاتـــم :

العنـــوان :( )

ص . ب :( ) الرمز البريدي ( ) هاتف ( ) فاكس ( )

المرفقات (أبين فيما يلي جميع المرفقات التي يتكون منها عرضي) :
(1
(2
(3
(4

<u>ملاحظـــات :</u>

1. **يجب أن يعبأ هذا النموذج بالكامل وأن يرفق بالعرض عند تقديمه إلى الدائرة .**

الجزء الثالث

تعليمات الدخول في العطاء

1. لا يسمح بالاشتراك إلا للشركات المصنفة و المعتمدة والمسجلة.
2. على المتعهد عند تعبئة العرض المقدم منه القيام بالختم والتوقيع على كافة صفحات العطاء ومغلف عرض السعر المقدم وخلافا لذلك يستبعد العرض
3. مدة سريان العرض لا تقل عن (120) يوماً من التاريخ المحدد كآخر موعد لإيداع العروض .
4. آخرموعد لاستلام العروض على العنوان المذكور أدناه الساعة الواحدة ظهر يوم الخميس الموافق 2024/5/9
5. على المناقص أو من يفوضه إحضار العرض المقدم من قبله في مغلف مغلق بإحكام ومختوم ومعنون بإسم :
   - شركة مياه اليرموك – مديرية العطاءات و المشتريات
   - العطاء رقم C – T – W– 2024 -0035
   - اسم المناقص .....
   - العنوان .....

   و وضع المغلف شخصيا في الصندوق المخصص للعطاءات بحضور موظف العطاءات والتوقيع على سجل الايداع اصوليا".

6. لا تقبل العروض الواردة الى الشركة بالفاكس او البريد الالكتروني.
7. على المناقصين التاكد من صفحات ومرفقات العطاء ومديرية العطاءات غير مسؤولة عن فقدان او نقص اي مرفق او صفحة بعد شراء وثائق العطاء و يتحمل المناقص مسؤولية عدم قيامه بالتدقيق و التأكد من اكتمال الوثائق .
8. يعتبر تقديم عرض المناقص إلتزاماً منه بأنه مطلع ومتفهم لجميع المواد والتعليمات الصادرة بموجب سياسة العطاءات المشتريات لدى شركة مياه اليرموك وتعديلاته ووثائق دعوة العطاء والنماذج المرفقه.
9. تقدم جميع الكفالات باسم شركة مياه اليرموك.
10. المحاكم الاردنية هي الجهة القضائية الوحيدة المخولة بالنظر في أي دعوة قضائية تنشأ بين المتعاقدين.

شركة مياه اليرموك
مديرية العطاءات والمشتريات
اربد – شارع بغداد
http://www.yw.com.jo

الجزء الرابع

الشروط العامة والخاصة

الشـــروط العامة

الشروط العامة للدخول في العطاءات والتعاقد مع المتعهدين
(تنفيذ الاشغال)

ملاحظة :- يتم اعتماد الشروط العامة للدخول في العطاءات والتعاقد مع المتعهدين لعطاءات الاشغال وفقا لدفتر شروط عقد المقاولة (الفيدك) و / او وفقا للنظام المعتمد في الشركة .

وزارة الأشغال العامة والإسكان
دائرة العطاءات الحكومية

عقد المقاولة الموجز

الشروط العامة – غير مرفقه
(وعلى المناقص الذي يرغب بالحصول عليها مراجعة مديرية العطاءات والمشتريات)
الشروط الخاصة –الجزء الثاني

عمان 2007

المقدمة:

لقد تم استقاء هذه الشروط التعاقدية من العقد الموجز الذي أعد من قبل الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين (فيديك) وقد قامت لجنة متخصصة بإدخال تعديلات بحيث تتلاءم مع الأنظمة والقوانين السائدة في الأردن ويوصى باستخدامها لمشاريع المباني والمشاريع الهندسية ذات القيمة الصغرى نسبياً واعتماداً على نوع العمل والظروف المحيطة به ، ويمكن استخدامها أيضاً لمشاريع بقيمة أكبر .

إن هذه الشروط يمكن أن تكون ملائمة للأشغال البسيطة نسبياً أو للأشغال المتكررة أو للأشغال قصيرة المدة،دون اللجوء إلى عقود المقاولة الفرعية المتخصصة.

والتي إن الهدف من إعداد هذا النموذج هو إخراج وثيقة مرنة وشفافة تحتوي على جميع الأحكام التعاقدية الضرورية ، يمكن استخدامها في جميع أشغال المباني أو الأشغال الهندسية تحت ظروف ترتيبات إدارية متنوعة. وبمعطيات هذا النموذج يقوم المقاول بتنفيذ الأشغال وفقاً للتصاميم المعدة من قبل صاحب العمل أو من يمثله،مع أنه من الممكن أيضاً أن يكون هذا النموذج مناسباً للعقود التي تشمل مقاولات يتم إعداد تصاميمها من قبل المقاول سواءً للأعمال المدنية أو الكهروميكانيكية.

يلاحظ كذلك بأن صاحب العمل لديه عدة خيارات فيما يتعلق بأساليب تقدير القيمة.
ومع أنه لا يوجد إشارة إلى المهندس المحايد ،فإن لصاحب العمل الحق في تعيين مهندس مستقل ليعمل بصورة محايدة ،إذا رغب في ذلك.

يوصى باعتماد هذا النموذج للاستخدام العام،مع ملاحظة أن بعض الكيانات القانونية قد تتطلب إدخال تعديلات على شروطه .

إنّ اتفاقية العقد بصيغتها المقترحة تتضمن كتاب عرض المناقصة وصيغة قبولها في وثيقة واحده ، ويلزم بالتالي أن يتم إدراج المعلومات اللازمة عن المشروع في الملحق ، ومع أنّ الشروط العامة يتوقع أن تغطي معظم العقود ، إلاّ أنه بإمكان مستخدمي هذا النموذج إدخال شروط خاصة إذا رغبوا فيما يتعلق بالحالات أو الظروف الخاصة ، وعندما تصبح مجموعة الشروط العامة والشروط الخاصة شاملتين لحقوق والتزامات الفريقين ، ولهذا فقد يلزم الاستعانة بإرشادات الشروط الخاصة وكذلك اتفاقية فض الخلافات وقواعدها .

الشروط العامة
الجزء الأول

تنويه: إنّ الشروط العامة الواردة في عقد المقاولة الموجز تم استقاؤها من الشروط التعاقدية التي أعدها الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريـين (فيديك / العقد الموجز)

عقد المقاولة الموجز
الجزء الثاني

أ- التعليمات للمناقصين
ب- الشروط الخاصة
ج- نماذج العرض والضمانات والإتفاقيات والبيانات

يعتبر هذا الجزء من دفتر عقد المقاولة الموحد متمماً للجزء الأول من العقد الموجز / الشروط العامة .
إنّ ما يرد في هذه الشروط من إضافة أو إلغاء أو تعديل على مواد الشروط العامة يعتبر سائداً ويؤخذ به بالقدر الذي يفسر أو يضيف أو يلغي أو يعدّل على تلك المواد.

الجزء الثاني
الفهرس

أ	التعليمات للمناقصين	28
	وثائق العطاء	28
	إعداد وتقديم عروض المناقصات	28
	تقييم العروض وإحالة العطاء	30
	الضمانات (الكفالات)	31
ب	الشروط الخاصة	32
ج	نماذج الاتفاقيات والضمانات	34
ج1	نموذج كتاب عرض المناقصة	35
ج 2	الملحق	**36**
ج 3	نموذج كفالة المناقصة	38
ج 4	نموذج اتفاقية العقد	39
ج 5	نموذج اتفاقية فضّ الخلافات	40
	قواعد اتفاقية فضّ الخلافات	41
ج 6	نموذج ضمان الأداء (كفالة التنفيذ)	44
ج 7	نموذج ضمان إصلاح العيوب (كفالة الصيانة)	45
ج 8	نموذج إقرار بالمخالصة	46
ج 9	إقرار متعلق بالدفعات الأخرى	47
ج 10	إقرار متعلق بالدفعات الممنوعة	48

أ. التعليمات للمناقصين

(1) يمكن للمقاولين الذين يحق لهم شراء نسخ المناقصة بموجب الإعلان عن طرح العطاء والراغبين بالاشتراك في المناقصة أن يتقدموا للحصول على نسخة من وثائق العطاء الموزعة مع الدعوة مقابل دفع ثمن النسخة المقرر .

(2) **تشمل وثائق العطاء لهذا المشروع ما يلي :-**

الجزء الاول دعـوه العطــاء
الجزء الثاني كتاب التفويض
الجزء الثالث تعليمات دخول العطــاء
الجزء الرابع الشروط العامة (غير مرفقة)
الشروط الخاصة :
أ- التعليمات للمناقصين
ب- الشروط الخاصة
ج- نماذج الاتفاقيات والضمانات
الجزء الخامس المواصفات العامة والخاصة
الجزء السادس القائمة السوداء
الجزء السابع جداول الكميات
الجزء الثامن المخططات

إعداد وتقديم عروض المناقصات

طريقة تقديم العروض:

(3)ينبغي على من يرغب بالاشتراك في هذه المناقصة أن يقوم بزيارة موقع العمل ، وأن يتعرف عليه وأن يحصل بنفسه وعلى مسؤليته ونفقته الخاصة، على جميع المعلومات اللازمة له لتقديم العرض ، وأن يتفهم ماهيتها والظروف المحيطة بالمشروع وسائر العادات المحلية ، وظروف العمل ، وكل الأمور الآخرى التي لها علاقة بالمناقصة ، أو تلك التي تؤثر على وضع أسعار عرضه .
1- يقدم العرض على نموذج عرض المناقصة المدرج في هذا الدفتر ، ويقوم المناقص بتعبئة النموذج وجداول الكميات والأسعار وأي ملاحق أخرى ويوقع وثائق المناقصة في الأماكن المحددة لذلك .
ب- يشترط أن يكون تعبئة خانة أسعار الوحدة في جداول الكميات بالأرقام والكلمات بخط واضح .
ج- لا يجوز إدخال أي تعديل على وثائق العطاء من قبل المناقص ، وإذا أجرى المناقص أي تعديل أو إذا أخلّ بأي من هذه التعليمات ، فإنّ ذلك يؤدي إلى رفض عرضه .

(4) يجب على المناقص أن يقدم عرضه على النسق المطلوب في هذه التعليمات ودعوة العطاء وأن يشتمل العرض على البيانات والمعلومات التالية :
عنوان المناقص الرسمي الكامل .
وضع منشأة المناقص فرداً كان أو شركة وكتاب التفويض للمسؤول المفوض بالتوقيع عنها .
ج- خبرة المناقص ومؤهلاته ، مع بيان وصف المشاريع التي سبق وأن أنجزها ، والمشاريع الملتزم بها حالياً ، وبيان نسب إنجازها بأرقام واقعية .

د- يرفق مع العرض المقدم كفالة مالية أو شيك مصدق لصالح صاحب العمل ولأمره، بالمبلغ المحدد في الملحق كدليل على جديّة التزام المناقص للدخول في المناقصة ، وعلى أن تكون تلك الكفالة صادرة عن بنك مرخص له للعمل في الأردن .

تعاد هذه الكفالات للمناقصين الذين لم يحل عليهم العطاء ، حسبما تقرره اللجنة خلال(7) أيام من تاريخ إحالة العطاء أو انتهاء صلاحية كفالة المناقصة أيهما أسبق ، أما المناقص الذي يحال ليه العطاء فتعاد إليه هذه الكفالة بعد أن يقدم ضمان الأداء وقوع العقد .

هـ- أي معلومات أو بيانات أخرى يطلب إلى المناقص تقديمها أو إرفاقها بعرضه إذا كانت مطلوبة بموجب الشروط الخاصة الإضافية أو المواصفات الخاصة أو هذه التعليمات .

(5)تعتبر الأسعار التي يدونها المناقص أمام البنود في جدول الكميات على أنها القيمة الكلية كل من تلك البنود بصورة منجزة قابلة للتسليم ، وأنها تشمل كذلك الأعمال التمهيدية (Preliminaries) .

(6)توضيح الالتباس:

إذا كان هناك أي التباس أو تناقض في وثائق العطاء، أو كانت هناك حاجة لتوضيح أي غموض في وثائق العطاء ، فعلى المناقص أن يتقدم بطلب خطي إلى رئيس لجنة العطاءات المختصة من أجل التوضيح وإزالة الالتباس في موعد يسبق التاريخ المحدد لفتح العطاء بما لا يقل عن (7) أيام ، ويتم توزيع الإجابة على الاستفسارات على جميع المناقصين المتقدمين للعطاء ، ولا يجوز أن يتخذ مثل هذا التوضيح مبرراً لطلب تمديد الموعد المحدد لتقديم العرض .

(7)إيداع العروض:

يقدم العرض متكاملاً وفي ظرف مختوم عليه من الخارج عطاء
( ) الخاص بمشروع :
واسم المقاول ويودع في صندوق العطاءات الذي تحدده لجنة العطاءات المختصة في إعلانها عن العطاء وذلك في أو قبل الموعد والتاريخ المحددين للإيداع .

ب- إنّ أي عرض يقدم بعد موعد الإيداع يرفض ويعاد إلى صاحبه مقفلاً .

ج- تفتح العروض عادة في جلسة علنية بحضور من يرغب من المناقصين ، إلاّ إذا نص في دعوة العطاء على اتباع أسلوب آخر .

(8) إلزامية العروض:

يعتبر العرض المقدم ملزماً للمناقص ولا يجوز سحب هذا العرض بعد تقديمه ويظل العرض ملزماً للمناقص الذي تقدم به لفترة (120) يوماً ابتداء" من تاريخ إيداع العروض إلاّ إذا حدد في دعوة العطاء مدة التزام أطول من هذه المدة .

(9) عملات الدفع وسعر المناقصة :

على المناقص تقديم أسعاره بالدينار إلاّ إذا نص على غير ذلك في شروط دعوة العطاء.

تقييم العروض وإحالة العطاء

(10) تقييم العروض:
يتم دراسة عروض المناقصات وتقييمها بموجب تعليمات العطاءات الحكومية الصادرة بموجب نظام الأشغال الحكومية ، ويفترض في المناقص أن يكون على إطلاع ودراية بهذه التعليمات .

(11) أسلوب تدقيق العروض :

أ- إذا وجد في العرض خطأ أو تناقض بين حساب جملة أي مبلغ وما يجب أن تكون عليه هذه ، فللجنة المختصة الحق بتعديل جملة المبلغ بما يتفق وتطبيق سعر الوحدة وبالتالي يتم تعديل مجموع الأسعار أو المبلغ الإجمالي للعطاء وفقاً لذلك .

ب- إذا اختلف العدد المذكور بالأرقام عن المذكور كتابة بالكلمات ، فتعتبر كتابة الكلمات هي الملزمة وتصحح القيمة تبعاً لذلك ، إلاّ إذا كانت القيمة بالكلمات غير معقولة .

ج- إذا وجد خطأ في أي من العمليات الحسابية ، فإنه يتم تصحيح المجموع ويكون المجموع المصحح ملزماً للمناقص .

د- إذا وجد أنّ المناقص لم يقم بتسعير بند أو أكثر من البنود ، فإنه يحق للجنة المختصة إما رفض العرض أو اعتبار تلك البنود غير المسعرة وكأنها محملة على بنود العطاء الأخرى ، وعلى المناقص تنفيذها (فيما إذا أحيل عليه العطاء) بدون مقابل .

هـ- إذا قام المناقص بتسعير بند بصورة مغلوطة أو مبالغ فيها ، فللجنة المختصة الحق بما يلي :-

1- رفض العرض ، أو

2- تعديل الأسعار بمعرفة المقاول مستأنسة بأسعار السوق الدارجة وأسعار المناقصين الآخرين (شريطة أن تبقى القيمة الإجمالية للعرض بعد التعديل مساوية أو أقل من قيمة العرض بعد التدقيق الحسابي) .

(12) تحتفظ لجنة العطاءات المختصة بحقها في إهمال أي عرض غير متقيد بما ورد في هذه التعليمات ، كما تمارس صلاحياتها بموجب أحكام نظام الأشغال الحكومية وإحالة العطاء دون التقيد بأقل العروض قيمة ، ويتم كل ذلك دون أن يكون لأي مناقص لم يفُز بالعطاء أي حق في مطالبة صاحب العمل بأي تعويض إزاء ذلك .

الضمانات (الكفالات)

(13) ضمان الأداء (كفالة التنفيذ) :
على المناقص الفائز بالعطاء أن يقوم بتوقيع العقد خلال فترة (14) يوماً من تاريخ إبلاغه خطياً بإحالة العطاء عليه أو تلزيمه له ، وعلى المناقص أن يقدم إلى صاحب العمل ضمان الأداء عند توقيع اتفاقية العقد حسب نموذج الضمان المرفق ، وتكون قيمة هذا الضمان الصادر عن أحد البنوك المرخصة للعمل في الأردن بالقيمة المحددة في الملحق وذلك ضماناً لتنفيذ التزامات العقد تنفيذاً تاماً ، ولدفع ما قد يترتب على المقاول وفاء لأغراض العقد .
إذا رفض المناقص أو تأخر عن توقيع اتفاقية العقد ، أو عجز عن تقديم ضمان الأداء المطلوب ، فعندها يحق لصاحب العمل مصادرة كفالة المناقصة المرفقة بعرضه دون الرجوع إلى القضاء ، ولا يكون للمناقص أي حق في المطالبة بها أو بأي تعويض بشأنها.

(14) ضمان إصلاح العيوب (كفالة الصيانة):
على المقاول أن يقدم لصاحب العمل عند تسلمه الإشعار بتسلم الأشغال ، ضمان إصلاح العيوب (كفالة الصيانة) بقيمة 5% من قيمة الأشغال المنجزة ، لضمان قيامه بتنفيذ أعمال إصلاح العيوب واستكمال النواقص والصيانة المطلوبة للمدة المنصوص عليها في ملحق عرض المناقصة ، وبحيث تكون صادرة عن بنك مرخص للعمل في الأردن ، وبتسليم هذه الكفالة لصاحب العمل يُعاد للمقاول ضمان الأداء المنوه عنه أعلاه .

ب- الشروط الخاصة

- **وصف المشروع موضوع هذا العطاء :**

كما جاء في الجزء الثالث / المواصفات الفنية الخاصة ومتطلبات صاحب العمل

- **جهاز المقاول المنفذ:**

يتعين على المقاول أن يعين الجهاز المنفذ التالي كحد أدنى، وبحيث يكون هذا الجهاز متفرغا للعمل في الموقع طيلة مدة تنفيذ المشروع، وأن تكون لديه المؤهلات والخبرات المدونة أدناه في مجال الإشراف أو التنفيذ أو كليهما على مشاريع مماثلة:

الرقم	الوظيفة	المؤهل العلمي	سنوات الخبرة	العدد المطلوب	مبلغ الحسم / دينار / يوم
1-	ممثل المقاول	هندسة مدنية			
2-	مهندس موقع	هندسة مدنية	سنتان	1	35
3-	مهندس موقع	هندسة ميكانيكية			
4-	مراقب	كلية جامعية متوسطة	5	1	25
5-	مسّاح	كلية جامعية متوسطة	5	1	25
6-	قيّاس	ثانوية عامة			

- **الأشغال المؤقتة المطلوبة من المقاول :**

.....
.....
.....

- **المواد الاضافية الخاضعة لتعديل الاسعار بسبب تغير التكاليف :**

لا تطبق المادة (5/11) والخاصة بتعديل الاسعار في هذا العطاء ولا يحق للمقاول المطالبة باية تعويضات مالية نتيجة تغير اسعار المواد.

شروط خاصة اضافية

- جميع البنود الواردة في جدول الكميات هي بنود سعر ثابت ويحق لصاحب العمل زيادة او تقليل الكميات في اي بند بدون دفع اي علاوات اضافية للمقاول وعليه فان المادة رقم 6/10 (تعديل اسعار البنود (اضافية)) من عقد المقاولة لا تنطبق على هذا العطاء.

- على المقاول الالتزام ببرنامج العمل المقدم في بداية العطاء لتنفيذ الاعمال المطلوبة ضمن المدة الزمنية الموافق عليها من قبل الاستشاري و / او صاحب العمل ولن تكون التعاميم التي تصدرها وزارة الاشغال العامة والاسكان خلال مدة التنفيذ والخاصة بتمديد مدة العطاء لاسباب الظروف الجوية ملزمة في هذا العطاء وذلك استنادا لكتاب دولة رئيس الوزراء رقم 17497/1/3/57 تاريخ 2009/9/23 واية تمديدات للمدة ستكون استنادا الى الشروط التعاقدية الواردة في العطاء.

- جميع أعمال الحفر وإعادة الوضع تكون بموجب تعليمات ومواصفات وزارة الاشغال العامة والاسكان وجميع تكاليف التنفيذ أعلاه مشمولة ضمن سعر المتر الطولي للتنفيذ وحسب ما هو وارد بجدول الكميات وحسب كتاب معالي وزير المياه والري رقم 8390/2/7 تاريخ 2015/7/2 ومرفقاتة بهذا الخصوص والمرفقة بالعطاء وعددها (6) صفحات وحسب المخططات المرفقة في حال العمل ومسار الخط يكون في الشوارع التابعة لوزارة الاشغال العامة والاسكان.

- على المقاول احضار براءة الذمة من كافة الجهات الرسمية ذات العلاقة ولن يتم صرف المطالبة النهائية قبل احضار براءة الذمة من جميع الجهات المعنية ويتحمل المقاول اي تاخير زمني نتيجة ذلك .

- على المقاول الالتزام بتطبيق نظام (131) لسنة 2016 الخاص بالزامية تشغيل العمالة الاردنية من ابناء المحافظة في مشاريع الاعمار فيها واي تعديلات تطرأ عليه وتسعير البنود الخاصة بها في جدول الكميات. وفي حال استدعت طبيعة الاعمال في المشروع تعيين اعداد وخبرات اضافية تكون جميع تكاليفها محملة على الاسعار الافرادية للعطاء طيلة مدة تنفيذ المشروع.
- الالتزام بما ورد في كتاب معالي وزير المياه والري رقم 16708/2/7 تاريخ 2018/11/22 بخصوص منع اي تغيير بالمواصفات المطروحة للعطاء .
- على المقاول ارفاق التقارير الخاصة بالفحص الجرثومي ونوعية المياه الصادرة عن المختبرات المعتمدة لهذه الغاية وحسب مواصفة سلطة المياه .
- تعديل المادة 3/15 من العقد بحيث يتم الغاء النص السابق واستبداله بمايلي:
إن أي خلاف صدر بشأنه إشعار بعدم الرضى، يجب الفصل فيه نهائيا من قبل محكم واحد بموجب قواعد التحكيم المحددة في الملحق بعد أخذ موافقة صاحب العمل بإحالة النزاع الى التحكيم، وفي حالة عدم اتفاق الفريقين على تعيين المحكم، تقوم سلطة التعيين المحددة في الملحق بتعيينه.
يتم عقد جلسات التحكيم في مكان التحكيم المحدد في الملحق، وباللغة المشار إليها في المادة (5/1).

ج- نماذج الاتفاقيات والضمانات

ج-1 نموذج كتاب عرض المناقصة
Letter of Tender

المشروع:

إلى السادة (صاحب العمل) :

لقد قمنا بزيارة الموقع والتعرف على الظروف المحيطة به ، كما قمنا بدراسة شروط العقد ، والمواصفات ، والمخططات وجداول الكميات ، وملحق عرض المناقصة ، وملاحق العطاء ..... المتعلقة بتنفيذ أشغال المشروع المذكور أعلاه . ونعرض نحن الموقعين أدناه أن نقوم بتنفيذ الأشغال وإنجازها وتسليمها وإصلاح أية عيوب فيها وفقاً لهذا العرض الذي يشمل كل هذه الوثائق المدرجة أعلاه مقابل مبلغ إجمالي وقدره : ..... أو أي مبلغ آخر يصبح مستحقاً لنا بموجب شروط العقد .
نوافق على الالتزام بعرض المناقصة هذا لمدة (120) يوماً من تاريخ إيداع العروض ، وأنّ يظل العرض ملزماً لنا ، ويمكنكم قبوله في أي وقت قبل انقضاء مدة الالتزام هذه ، كما نقر بأنّ ملحق عرض المناقصة يشكل جزءا" لا يتجزأ من كتاب المناقصة " .
نتعهد في حالة قبول عرضنا ، أن نقدم ضمان الأداء المطلوب بموجب المادة (4/4) من شروط العقد ، وأن نباشر العمل بتاريخ أمر المباشرة ، وأن ننجز الأشغال ونسلمها ونصلح أية عيوب فيها وفقاً لمتطلبات وثائق العقد خلال " مدة الإنجاز " .
وما لم يتم إعداد وتوقيع اتفاقية رسمية فيما بيننا ، وإلى أن يتم ذلك فإنّ " كتاب عرض المناقصة" هذا مع " كتاب القبول أو قرار الإحالة الذي تصدرونه ، يعتبر عقداً ملزماً فيما بيننا وبينكم .
ونعلم كذلك بأنكم غير ملزمين بقبول أقل العروض قيمة أو أي من العروض التي تقدم إليكم .

حرر هذا العرض في اليوم : ..... من شهر: ..... عام/.....

توقيع المناقص : .....

شاهد: .....

ج – 2 الملحق
Appendix

- يعتبر هذا الملحق جزءا" من اتفاقية العقد .

ملاحظة: باستثناء البنود التي تمت تعبئتها وفقاً لمتطلبات صاحب العمل ، فإنّ المقاول ملزم باستكمال البيانات التالية قبل تقديم عرضه .

المادة	الموضوع	البيان
2/1/1	المواصفات	المواصفات الفنية العامة والخاصة المتعلقة 1. الأبنية 2. الطرق 3. المياه والمجاري
3/1/1	المخططات	
	كفالة الدخول في المناقصة	3% من قيمة العرض المقدم
9/1/1	مدة الإنجاز	(365) يوماً تقويمياً أو انتهاء قيمة العقد أيهما أولا
3/1	أولوية وثائق العقد	1- الاتفاقية 2- الشروط الخاصة 3- الشروط العامة 4- المواصفات 5- المخططات 6- تصميم المقاول (إن وجد) 7- جداول الكميات
4/1	القانون الذي يحكم العقد	القانون الأردني
5/1	لغة العقد	اللغة العربية
1/2	توفير الموقع	بتاريخ المباشرة
1/3	ممثل صاحب العمل	
2/3	المهندس	
4/4	ضمان الأداء (كفالة حسن التنفيذ) - القيمة	(10%) من قيمة العقد
	كفالة إصلاح العيوب (كفالة الصيانة)	(5%) قيمة الأشغال المنجزة
1/5	متطلبات تصميم المقاول (إن وجد التصميم)	
2/7	برنامج العمل – على المقاول تقديمه- النموذج	خلال (7) أيام من تاريخ المباشرة برنامج خطي
4/7	تعويضات التأخير - القيمة - الحد الأقصى	(150) دينار عن كل يوم تأخير (15%) من قيمة العقد
1/9	فترة الإشعار بإصلاح العيوب	(365) يوماً من تاريخ إنجاز الأشغال بموجب

	(فترة الصيانة)	المادة (2/8)
2/10	التغيـيرات: العمل بالمياومة	
1/11	تقدير قيمة الاشغال	■ بالكيل مع جدول الكميات ■ بالمقطوع
2/11	النسبة المئوية مقابل التحضيرات	
3/11	الحد الأدنى لقيمة الدفعة المرحلية	20000
4/11	نسبة المبالغ المحتجزة	(5%) من قيمة كل دفعة
7/11	عملة الدفع	الدينار الأردني
8/11	الفائدة القانونية على الدفعات المتأخرة	
1/14	التأمينات المطلوب من المقاول استصدارها	
	أ- الأشغال بما فيها المواد والتجهيزات	(115%) من قيمة العقد
	ب- معدات المقاول	القيمة الاستبدالية
	ج- ضد الطرف الثالث	(20000) دينار عن كل حادث منفرد مهما بلغ عدد الحوادث
	د- المستخدمين والعمال	
1/15	سلطة تعيـين مجلس فض الخلافات (إذا لم يتم الإتفاق على تعيـينها)	حسب احكام القوانين الاردنية السارية المفعول
3/15	التحكيم : القانون الواجب التطبيق مكان التحكيم لغة التحكيم عدد المحكمين	 بموجب قانون المملكة الأردنية الهاشمية الأردن اللغة العربية واحد

ج – 3 نموذج كفالة المناقصة
Form of Tender Guarantee

المشروع:

إلى السادة (صاحب العمل):

لقد تم إعلامنا أنّ المناقص :شركة: ..... سيتقدم بعرض للمناقصة للمشروع المنوه عنه أعلاه استجابة لدعوة العطاء ، ولما كانت شروط العطاء تنص على أن يتقدم المناقص بكفالة مناقصة مع عرضه ، وبناء" على طلبه ، فإنّ مصرفنا:

بنك ..... يكفل بتعهد لا رجعة عنه أن يدفع لكم مبلغ ..... عند ورود أول طلب خطي منكم وبحيث يتضمن الطلب ما يلي :-

أ- أنّ المناقص ، بدون موافقة منكم ، قام بسحب عرضه بعد انقضاء آخر موعد لتقديم العروض أو قبل انقضاء صلاحية العرض المحددة بـ (120) يوماً ، أو

ب- بأنّ المناقص قد رفض تصحيح الأخطاء التي وردت في عرضه بما يتوافق مع الشروط المحددة لتدقيق العروض في التعليمات الموجهة إلى المناقصين ، أو

ج- أنكم قد قمتم بإحالة العطاء عليه ، ولكنه أخفق في إبرام اتفاقية العقد ، أو

د- أنكم قد قمتم بإحالة العطاء عليه ، ولكنه أخفق في تقديم ضمانات الأداء بموجب شروط العقد،

وعلى أن يصلنا الطلب قبل انقضاء مدة صلاحية الكفالة البالغة (120) يوماً ويتعين إعادتها إلينا ، كما أنّ هذه الكفالة تحكمها القوانين المعمول بها في الأردن .

توقيع الكفيل/ البنك : .....

المفوض بالتوقيـع : .....

التاريـــــخ: .....

ج – 4 نموذج اتفاقية العقد
agreement

صاحب العمل : .....

المقـــاول :.....

يرغب صاحب العمل في تنفيذ الأشغال المتعلقة بمشروع..... والمكون من:
.....

قبول (ACCEPTANCE) :

إنّ صاحب العمل ، بمجرد توقيعه أدناه ، قد قبل بعرض المقاول ويوافق انه إزاء قيام المقاول بتنفيذ الأشغال وإصلاح أية عيوب فيها ، سيقوم بموافاته بالدفعات حسب أحكام العقد.
قيمة العقد: .....
مدة الإنجاز:.....
تعتبر هذه الاتفاقية نافذة بتاريخ تسلم المقاول للنسخة الأصلية الموقعة من قبل صاحب العمل.
توقيع صاحب العمل: .....

المفوض بالتوقيع عنه : .....

وظيفته : .....

التاريخ: .....

ج – 5 نموذج اتفاقية فضّ الخلافات
Dispute Adjudication Agreement

وصف المشروع : .....

صاحب العمـل :..... عنوانه: .....

المقـــاول :..... عنوانه: .....

عضو المجلس :..... عنوانه: .....

لما قام صاحب العمل والمقاول بإبرام " اتفاقية العقد " وكونهما يرغبان مجتمعين بتعيين الحكم ويسمى أيضاً " المجلس " DAB " ، فإنّ كلاً من صاحب العمل والمقاول وعضو المجلس ، قد اتفقوا على ما يلي :-

1- تعتبر الشروط الملحقة بهذه الاتفاقية شروطاً لاتفاقية فضّ الخلافات ، مع إدخال التعديلات التالية عليها:
.....

2- عملاً بأحكام المادة (17) من شروط اتفاقية فض الخلافات ، فإنه سوف يتم دفع بدل أتعاب الحكم على النحو التالي :-
- بدل استبقاء (مبلغ شهري أو مقطوع) .
- ( ) دينار عن كل يوم كمياومات .
- مضافاً إليها النفقات الأخرى .

3- إزاء قيام صاحب العمل والمقاول بدفع بدلات الأتعاب والنفقات الأخرى بشروط اتفاقية فض الخلافات ، فإنّ الحكم يتعهد بأن يقوم بمهام " المجلس " كمسو للخلافات وفقاً لأحكام هذه الاتفاقية .

4- يتعهد صاحب العمل والمقاول مجتمعين ومنفردين بأن يدفعا للحكم ، إزاء أدائه لمهام فض الخلافات بدل الاستبقاء والمياومات والنفقات الأخرى التي تتحقق له بموجب شروط اتفاقية فض الخلافات .

5- إنّ هذه الاتفاقية خاضعة لأحكام القانون الأردني وتعبر لغة الاتصالات بين الفريقين هي اللغة العربية .

الحَكمَ المقاول صاحب العمل

وقد شهد على ذلك

قواعد اتفاقية فض الخلافات (القواعد)

1- في حالة نشوء خلاف يسمى (الحكم) خلال مدة لا تتجاوز (21) يوماً من تاريخ نشوء الخلاف ، باتفاق الفريقين على تسميته . وإذا لم يتم الاتفاق على ذلك فبإمكان أي فريق الطلب إلى سلطة التعيين المحددة في الملحق لتعيينه وعلى سلطة التعيين أن تقوم بتعيينه خلال مده لا تتجاوز (14) يوماً من تاريخ تقديم الطلب إليها ويعتبر هذا التعيين ملزماً للطرفين .

2- يمكن إنهاء تعيين الحكم بالاتفاق بين الفريقين ، وتنقضي مدة التعيين عند انتهاء فترة الصيانة أو إصدار قرار الحكم أو سحب الخلاف المحول للحكم أيهما يقع لاحقاً .

3- يتعين على الحكم أن يكون ويبقى خلال أداء مهمته محايداً ومستقلاً عن الفريقين ، ولا يجوز له تقديم النصح إلى أي فريق إلاّ باطلاع وموافقة الفريق الآخر ، وعليه أن يفصح فوراً وخطياً عن أي شئ أصبح على علم به مما قد يؤثر على حياديته أو استقلاليته .

4- يتعين على الحكم أن يتصرف بإنصاف وسوائية فيما بين الفريقين ، بإعطاء كل منهما فرصة معقولة لعرض قضيته وتقديم ردوده على ما يقدمه الفريق الآخر .

5- يتعين على الحكم أن يتعامل مع تفاصيل العقد ونشاطاته وجلسات الاستماع التي يعقدها بسرية تامة ، وأن لا يصرح عن أي من مضامينها إلاّ بموافقة الفريقين ، كما يجب عليه أن لا يوكل لأي طرف آخر القيام بمهمته أو أن يستقدم أية خبرة قانونية أو فنية إلاّ بموافقة الفريقين .

6- لا يعتبر الحكم في أي حال مسئولا عن أي إدعاء بشأن فعل قام به أو أمر أغفله إلاّ إذا أمكن إثبات أنّ ما قام به ناتج عن سوء نية .

7- للحكم أن يقرر زيارة الموقع وأن يعقد جلسة استماع يدعى إليها الفريقان في الوقت والمكان اللذين يحددهما وله أن يطلب أية وثائق منهما ، وعلى الفريقين الاستجابة لطلب بهذا الخصوص .

8- يتعين على الحكم أن يتصرف كخبير غير متحيز (وليس كمحكم) ، ويكون متمتعاً بالصلاحية الكاملة لعقد جلسات الاستماع كما يراه مناسباً دون التقيد بأية إجراءات أو قواعد باستثناء هذه القواعد ، ويتمتع في هذا السياق بالصلاحيات التالية :-

أ- أن يقرر مدى صلاحيته الذاتية ، وكذلك نطاق الخلافات المحالة إليه .

ب- أن يستعمل معرفته المتخصصة (إن توفرت) .

ج- أن يتبنى اعتماد أسلوب الاستجواب .

د- أن يقرر دفع نفقات التمويل التي تستحق بموجب أحكام العقد .

هـ- أن يراجع وينقح أي تعليمات أو تقديرات أو شهادات أو تقييم فيما يتعلق بموضوع الخلاف .

و- أن لا يسمح لأي شخص غير المقاول وممثله وصاحب العمل وممثله ، لحضور جلسات الاستماع ، وله أن يستمر في عقد جلسة الاستماع إذا تغيب أي فريق عن الحضور ، بعد التحقق من أنه تم إبلاغه بصورة صحيحة عن موعد الجلسة .

9- لا يجوز للحكم التنازل عن الاتفاقية للغير بدون الموافقة الخطية المسبقة من قبل الفريقين

10- يراعى أن لا يستدعى الحكم كشاهد لتقديم أي دليل بالنسبة لأي خلاف ناشئ عن العقد أو متصل به .

11- يحق للحكم أن يتوقف عن العمل إذا لم يتم الدفع له خلال المهلة المحددة ، شريطة أن يرسل إلى الفريقين إشعاراً بذلك مدته (28) يوماً .

12- إذا تخلف المقاول عن الدفع مقابل المطالبات التي تقدم إليه من الحكم ، يقوم صاحب العمل بالدفع إلى الحكم وله أن يسترد ما يترتب على المقاول من مبالغ إزاءها .

13- يمكن للحكم أن يستقيل شريطة أن يعلم الفريقين بإشعاره مدته (21) يوماً . وفي حالة استقالته أو موته أو عجزه عن أداء مهامه أو إنهاء عقده أو رفضه الاستمرار في أداء مهامه بموجب هذه القواعد ، فإنه يتعين على الفريقين أن يقوما بتعيين بديل له خلال
(14) يوماً من تاريخ انقطاعه .

14- يتعين أن تكون لغة الاتصال بين الفريقين وكذلك الحكم والفريقين ، ولغة التداول في الجلسات ، باللغة المحددة في اتفاقية فض الخلافات وأن يتم إرسال نسخ عن أية مراسلات إلى الفريق الآخر .

15- يتعين على الحكم أن يصدر قراره خطياً إلى الفريقين بشأن أي خلاف يحال إليه وذلك خلال فترة لا تتعدى (21) يوماً من تاريخ إحالة الخلاف إليه أو من تاريخ سريان اتفاقية فض الخلافات ، إن كانت قد تمت بعد إحالة الخلاف إليه . يجب أن يكون القرار مسبباً ، وأن ينوه فيه بأنه يتم وفقاً لهذه القواعد .

16- إذا قام الحكم بنقض أي من أحكام البند رقم (3) آنفاً بعمله ، أو تصرف بسوء نية ، فإنه يعتبر غير مستحق لقبض بدل أتعابه أو نفقاته ، ويتعين عليه أن يرد تلك الرسوم والنفقات التي تم صرفها له ، إذا نتج عن ذلك النقض أن قراراته أو إجراءاته بشأن حل الخلافات أصبحت باطلة أو غير فاعلة .

17- تدفع أتعاب الحكم على النحو التالي :-

بدل الاستبقاء كمبلغ شهري أو مقطوع .

المساومات عن كل يوم عمل في زيارة الموقع أو عقد جلسات الاستماع .

مضافاً إليها نفقات أداء المهام مثل المكالمات الهاتفية والفاكسات ومصاريف السفر والإعاشة .

يبقى بدل المياومات ثابتاً طيلة مدة أداء الحكم لمهامه .

يتعين على المقاول أن يدفع للحكم بدل أتعابه ونفقاته خلال (28) يوماً من تاريخ تسلمه للفواتير الخاصة بذلك ويقوم صاحب العمل بدفع ما نسبته (50%) منها لاحقاً .

18- إذا نشأ أي خلاف يتعلق باتفاقية فض الخلافات ، أو بسبب نقضها أو إنهائها أو انعدام أثرها ، فإنه يتم النظر في الخلاف وتسويته بموجب أحكام قانون التحكيم الأردني .

ج – 6 نموذج ضمان الأداء (كفالة التنفيذ)
Performance Guarantee

إلى السادة: .....
..
يسرنا إعلامكم بأن مصرفنا : .....

قد كفل بكفالة مالية ، المقاول:.....
.....

بخصوص العطاء رقم ( )
المتعلق بمشروع : بمبلغ : (.....) دينار أردني.....
.....وذلك لضمان تنفيذ العطاء المحال عليه حسب الشروط الواردة في وثائق عقد المقاولة ، وأننا نتعهد بأن ندفع لكم . بمجرد ورود أول طلب خطي منكم المبلغ المذكور أو أي جزء تطلبونه منه بدون أي تحفظ أو شرط. مع ذكر الأسباب الداعية لهذا الطلب بأنّ المقاول قد رفض أو أخفق في تنفيذ أي من التزاماته بموجب العقد . وذلك بصرف النظر عن أي اعتراض أو مقاضاة من جانب المقاول على إجراء الدفع .
وتبقى هذه الكفالة سارية المفعول من تاريخ إصدارها ولحين تسلم الأشغال المنجزة بموجب العقد المحدد مبدئياً بتاريخ..... شهر.....من عام..... ما لم يتم تمديدها أو تجديدها بناء" على طلب صاحب العمل .
توقيع الكفيل/ مصرف:.....
المفوض بالتوقيع : .....
التاريـــخ : .....

ج – 7 نموذج ضمان إصلاح العيوب (كفالة الصيانة)

Defects Liability Guarantee

إلى السادة :.....

يسرنا إعلامكم بأنّ مصرفنا: .....

قد كفل بكفالة مالية ، المقاول: .....

.....

بخصوص العطاء رقم ( )

المتعلق بمشروع :

بمبلغ : (.....) دينار أردني.....

.....وذلك ضماناً لالتزام المقاول لتنفيذ جميع التزاماته فيما يخص أعمال الإصلاحات والصيانة بموجب أحكام عقد المقاولة الموجز. وإننا نتعهد بأن ندفع لكم - بمجرد ورود أول طلب خطي منكم - المبلغ المذكور أو أي جزء تطلبونه منه بدون أي تحفظ أو شرط / مع ذكر الأسباب الداعية لهذا الطلب بأن المقاول قد رفض أو أخفق في تنفيذ التزاماته فيما يخص أعمال الإصلاحات والصيانة بموجب العقد ، وكذلك بصرف النظر عن أي اعتراض أو مقاضاة من جانب المقاول على إجراء الدفع .

وتبقى هذه الكفالة سارية المفعول من تاريخ إصدارها ولحين التسلم النهائي للأشغال بموجب العقد وقيام المقاول بإكمال النواقص والإصلاحات المطلوبة ما لم يتم تمديدها أو تجديدها بناء" على طلب صاحب العمل .

توقيع الكفيل/ مصرف:.....

المفوض بالتوقيع : .....

التاريـــخ : .....

ج – 8 نموذج إقرار بالمخالصة

Discharge Statement

أقر أنا الموقع إمضائي وخاتمي أدناه :

.....

.....

نقر نحن الموقعين إمضاءاتنا وخاتمنا في أدناه :

.....

.....

بأننا قبضنا من ..... مبلغ (.....) ديناراً أردنياً .

وذلك قيمة الدفعة الختامية عن مشروع إنشاء :

موضوع العطاء رقم :

نصرح بموجب هذا الإقرار أننا قد قمنا بتقديم كافة مطالباتنا المتعلقة بالعقد وبهذا فإننا نبرئ

ذمة..... وحكومة المملكة الأردنية الهاشمية من أي حق أو علاقة بالمشروع

المبين أعلاه إبراء مطلقاً .

وعليه نوقع تحريراً في .....

اسم المتعهد : .....

اسم المفوض بالتوقيع: .....

توقيع المفوض بالتوقيع: .....

الخاتم:

ج – 9 نموذج إقرار بالمخالصة
Discharge Statement

أقر أنا الموقع إمضائي وخاتمي أدناه :

.....

.....

نقر نحن الموقعين إمضاءاتنا وخاتمنا في أدناه :

.....

.....

بأننا قبضنا من ..... مبلغ (.....) ديناراً أردنياً .
وذلك قيمة الدفعة الختامية عن مشروع إنشاء :

.....

.....

موضوع العطاء رقم :

.....

نصرح بموجب هذا الإقرار أننا قد قمنا بتقديم كافة مطالباتنا المتعلقة بالعقد وبهذا فإننا نبرئ ذمة..... وحكومة المملكة الأردنية الهاشمية من أي حق أو علاقة بالمشروع المبين أعلاه إبراء مطلقاً .

وعليه نوقع تحريراً في .....

اسم المتعهد : .....

اسم المفوض بالتوقيع: .....

توقيع المفوض بالتوقيع: .....

الخاتم:

ج - 10

إقرار متعلق بالدفعات الأخرى

أقر أنا الموقع إمضائي وخاتمي في أدناه .....
نقر نحن الموقعين إمضاءاتنا وخاتمنا في أدناه.....

أننا قد اطلعنا على ما ورد في شروط العقد ونرفق فيما يلي إقراراً موقعاً من قبلنا حسب الأصول نقر فيه بجميع العمولات أو أتعاب الاستشارات أو أتعاب الوكلاء أو غيرها المباشرة وغير المباشرة وأي شيء ذو قيمة مادية والتي تم دفعها إلى شخص من " الآخرين" ونرفق طياً وصفاً مفصلاً لهذه الدفعات الأخرى ولمن دفعت وسببها سواء" تم دفعها أو كانت ستدفع بشكل مباشر أو غير مباشر من قبلنا أو نيابة" عنا أو من قبل مقاولينا من الباطن أو نيابة" عنهم أو أي موظفيهم أو وكلائهم أو ممثليهم ، وذلك فيما يتعلق بالدعوة إلى تقديم العروض الخاصة بتنفيذ هذا العقد أو عملية المناقصة / المزاودة نفسها أو الإحالة على المقاول أو المفاوضات التي تجري لإبرام العقد أو من أجل تنفيذه فعلاً .

كما ونتعهد بأن نقدم تصريحاً خطياً إلى الفريق الأول على الفور عن وجود أي دفعات بما في ذلك على سبيل المثال وصفاً مفصلاً لسبب هذه الدفعات وذلك بتاريخ قيامنا بالدفع أو تاريخ إلزامنا بالدفع أو تاريخ إلزامنا بالدفع أيهما يحدث أولاً كما ونرافق على قيام الفريق الأول باتخاذ الإجراءات المبينة تحت المادة المشار إليها أعلاه حال حدوث أي مخالفة أو إخلال من قبلنا بأحكام العقد .
وعليه نوقع تحريراً في / /

اسم المتعهد: .....
اسم المفوض بالتوقيع: .....
توقيع المفوض بالتوقيع: .....
الخاتـــم : .....

* على المقاول تقديم الإقرار المتعلق بالدفعات الأخرى وفي حال عدم قيامه بدفع أي عمولات أو أتعاب عليه أن يذكر ذلك في الإقرار المقدم منه، وكل من لا يقدم هذا الإقرار سيرفض عرضه ، وعلى المقاول وضع الإقرار في ظرف مغلق منفصل عن العرض .

ج -11

إقرار متعلق بالدفعات الممنوعة

أقر أنا الموقع إمضائي وخاتمي في أدناه .....
نقر نحن الموقعين إمضاءاتنا وخاتمنا في أدناه.....

أننا قد اطلعنا على ما ورد في شروط العقد ونرفق فيما يلي إقراراً موقعاً من قبلنا حسب الأصول ، نقر فيه بأننا لم نقم بدفع أي مبالغ سواء" كانت عمولات أو أتعاب استشارات أو أتعاب وكلاء أو غيرها سواء" بشكل مباشر أو غير مباشر ولم نقم بتقديم أي شيء ذو قيمةٍ ماديةٍ ولم نقم بإعطاء وعود أو تعهدات لدفع مثل هذه المبالغ أو تقديم مثل هذه الأشياء سواء" مباشرة" أو بالواسطة ، أو بغض النظر عما إذا كان ذلك قد تم من قبلنا أو نيابة" عنا أو من مقاولينا من الباطن أو نيابة" عنهم أو أي من موظفيهم أو وكلائهم أو ممثليهم إلى الفريق الأول ، ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر أي " موظف " بغض النظر عما إذا كان يتصرف بصفةٍ رسميةٍ أم لا ، وذلك فيما يتعلق بالدعوة إلى تقديم العروض الخاصة بتنفيذ هذا العقد أو عملية المناقصة / المزاودة نفسها أو الإحالة على المقاول أو المفاوضات التي تجري لإبرام العقد أو من أجل تنفيذه فعلاً .

كما ونتعهد بأن لا نقوم بتقديم أي دفعات ممنوعة أو نعد بتقديم مثل هذه الدفعات سواء" مباشرة" أو بالواسطة وسواء" أكان ذلك من قبلنا أو من قبل مقاولينا من الباطن أو أياً من موظفيهم أو وكلائهم أو ممثليهم إلى أي " موظف " فيما يتعلق بعديل هذا العقد أو تجديده أو تمديده أو تنفيذه .
وعليه نوقع تحريراً في / /

اسم المتعهد: .....
اسم المفوض بالتوقيع: .....
توقيع المفوض بالتوقيع: .....
الخاتـــم : .....

* على المقاول تقديم الإقرار المتعلق بالدفعات الممنوعة وفي حال عدم قيامه بدفع أي عمولات أو أتعاب عليه أن يذكر ذلك في الإقرار المقدم منه، وكل من لا يقدم هذا الإقرار سيرفض عرضه ، وعلى المقاول وضع الإقرار في ظرف مغلق منفصل عن العرض .

اللجنة الدائمة للفيديك

1- عطوفة مدير عام دائرة العطاءات الحكومية/ رئيس اللجنة/ المهندس يحيى الكسبي

2- معالي المهندس داوود خلف

3- عميد كلية الهندسة من الجامعة الأردنية/ الدكتور ضيف الله الدلابيح

4- مساعد الأمين العام لشؤون الأبنية /وزارة الأشغال العامة والإسكان/ المهندسة سناء الناظر

5- مساعد الأمين العام لشؤون الطرق وزارة الأشغال العامة والإسكان/ المهندس سامي هلسه

6- مدير المناقصات / دائرة العطاءات الحكومية / المهندس محمد الهزايمه

7- سعادة نقيب مقاولي الإنشاءات الأردنيين / المهندس سهل المجالي

8- سعادة نقيب المهندسين الأردنيين / المهندس وائل السقا

9- مندوب دائرة العطاءات الحكومية / مقرر اللجنة / المهندسة ناديا الأحمد

الجزء الخامس

أ- المواصفات الفنية الخاصة و متطلبات صاحب العمل
ب- المواصفات الفنية العامة

أ- المواصفات الفنية الخاصة و متطلبات صاحب العمل

1- متطلبات العمل :

ان الاعمال المشمولة ضمن هذا العطاءهي القيام باعمال توريد وتمديد وتشغيل وفحص وتعقيم خطوط مياه باطوال واقطار مختلفة والسعر يشمل توريد وتركيب جميع القطع اللازمة (فلنجات ، كسكيت، براغي وصواميل ....الخ) لربط جميع الوصلات والخطوط القائمة على الخطوط الجديدة وكذلك ربط وتركيب سدات على نهاية الخطوط وكل ما يلزم من اعمال حفر وطمم واعادة اوضاع وايضا اعمال توريد وتركيب وتشغيل جميع المحابس والمفاتيح المطلوبة وتنفيذ هذه الاعمال طبقا للمواصفات الفنية المطلوبة في العطاء وملحقاتها وكما هو مبين في جداول الكميات وحسب تعليمات المهندس المشرف وذلك بموجب:

1- دفتر عقد المقاولة الموجز 2007 (الجزء الاول والثاني)

2-الجزء الثالث : المواصفات الخاصة ومتطلبات صاحب العمل

3- الجزء الرابع : جداول الكميات.

4- المواصفات العامة : (وما طرا عليها من تعديلات (ما لم يشار الى مواصفات اخرى) وتعتبر جزء لا يتجزأ من وثائق العطاء وتقرأ وتفسر على هذا الاعتبار).

أ- اعمال تمديد خطوط المياه وملحقاتها الصادرة عن سلطة المياه سنة 1992

ب- اسس ومعايير تطهير شبكات مياه الشرب والصادرة عن اللجنة العليا لنوعية المياه سنة 2004.

ج- المواصفات العامة للاعمال الانشائية والمعمارية الصادرة عن وزارة الاشغال العامة والاسكان لسنة 1996 وما طرأ عليها من تعديلات .

د- كودات البناء الاردنية للاعمال الكهربائية والميكانيكية.

5- اي مواصفات اخرى يشار اليها في وثائق العطاء.

6- المخططات.

7- تعليمات المهندس.

8- اية ملاحق تصدر على وثائق العطاء.

9- تنفذ جميع الاعمال الانشائية بموجب المواصفات الفنية العامة لاعمال انشاء المباني الصادرة عن وزارة الاشغال العامة والاسكان سنة 1985 وما طرأ عليها من تعديلات (ما لم يشار الى مواصفات اخرى) وتعتبر جزء لا يتجزأ من وثائق العطاء وتقرأ وتفسر على هذا الاعتبار .

10- جميع المواد المستعملة يجب ان تكون من اجود الاصناف كما وان المصنعية يجب ان تكون بموجب المواصفات وبمستوى ممتاو يوافق عليه المهندس المشرف.

2 - موقع العمل:

مناطق متفرقة في لواء بني عبيد / محافظة اربد .

اولا: أعمال خطوط المياه

أ - 1 - يعتبر هذا العطاء (FRAME WORK) ولاغراض هذا المشروع لا يوجد مخططات افقية لجميع مواقع الاعمال المطلوبة بحيث سيتم تزويد المقاول بها اولا بأول، وعلى المقاول فور صدور امر المباشرة البدء باعمال تحضير المخططات التنفيذية بالتنسيق مع دائرة التشغيل والصيانة بشركة مياه اليرموك والمهندس المشرف .

أ- 2- في حال استبدال الوصلات المنزلية او نقل العداد القائم : على المقاول فصل الخطوط القائمة المراد استبدالها عن الشبكة ويكون ذلك محملا على اسعار البنود ولا يحق للمقاول المطالبة باي مستحقات مالية لقاء ذلك.

أ - 3- في حال استبدال خط قائم بخط مقترح على المقاول فصل الخط القائم عن الشبكة ولا يحق للمقاول المطالبة باي مستحقات مالية لقاء ذلك.

ب- تكون مسارات خطوط المياه ومواقع العمل المقترحة حسبما هو مبين على المخططات التنفيذية وحسب تعليمات المهندس المشرف وعلى المقاول فورا البدء باعمال تحضير المخططات التنفيذية بالتنسيق مع ادارة التشغيل والصيانة بشركة مياه اليرموك والمهندس المشرف على أن تكون المخططات بمقياس رسم واضح مبين عليها الخطوط القائمة والمحابس والقطع على أن تشمل كافة التفاصيل الفنية اللازمه لربط الخطوط المقترحه او الفصلات....الخ وكذلك بالنسبة للوصلات المنزليه و في حالة وجود عوائق تمنع التنفيذ في المواقع المبينه في المخططات يحق للمهندس المشرف اختيار موقع بديل للتنفيذ في نفس موقع العمل وعلى المقاول الالتزام بالموقع الجديد بدون المطالبه بفرق سعر.

ج - على المقاول توريد وتركيب (حسب ما يحدده المهندس المشرف) كافة أنواع المفاتيح والهوايات والقطع بأنواعها المختلفة من اكواع وتيهات ونقاصات وسدادات وفلانجات وبراغي وكسكيتات والقطع الخاصة والمرابط ومواد الوصلات وصناديق السطح ومواد عزل وتغليف الوصلات .. الخ وكافة توابع المشروع بموجب المواصفات والمخططات.

د - على المقاول تمديد وتوصيل الخطوط المقترحة حسب المسارات المبينه على المخططات أو حسب ما تقتضيه طبيعة العمل وعليه عمل وتقديم المخططات التفصيليه التنفيذية (Shop Drawings) قبل البدء بالتنفيذ وحسبما يقتضيه الامر (الى المهندس المشرف) لأخذ الموافقه الخطيه عليها قبل التنفيذ وتعتبر تكاليفها مشموله ضمن الاسعار الافرادية لاعمال العطاء.

هـ-على المفاول الالتزام والتقيد بما يلي :-

1 - جميع أعمال الحفر وإعادة الوضع تكون بموجب تعليمات ومواصفات وزارة الاشغال العامة والاسكان وجميع تكاليف التنفيذ أعلاه مشمولة ضمن سعر المتر الطولي للتنفيذ وحسب ما هو وارد بجدول الكميات وحسب كتاب معالي وزير المياه والري رقم 8390/2/7 تاريخ 2015/7/2 ومرفقاتة بهذا الخصوص والمرفقة بالعطاء وعددها (6) صفحات وحسب المخططات المرفقة في حال العمل ومسار الخط يكون في الشوارع التابعة لوزارة الاشغال العامة والاسكان.

2- في حال العمل ضمن نطاق البلديات فان جميع أعمال الحفر وإعادة الوضع تكون بموجب المواصفات الخاصة والعامة للعطاء و/او تعليمات الجهات المختصة (البلديات) في حال العمل في المناطق التابعة لمناطقهم، وجميع تكاليف التنفيذ أعلاه مشمولة ضمن سعر المتر الطولي للتنفيذ وحسب ما هو وارد بجدول الكميات

3- كما انه على المقاول الالتزام بتعليمات وزارة الاشغال العامة والاسكان فيما يتعلق باجراءات تصاريح العمل والافراج عن الكفالات لمشاريع تمديد خدمات البنى التحتية ضمن حرم الطرق التابعة لوزارة الاشغال العامة والاسكان بوجب ما ورد بكتاب وزير الاشغال العامة والاسكان رقم (5/ تصاريح طرق/1138) تاريخ2013/1/13 وكتاب عطوفة امين عام سلطة المياه رقم(852/2/7) تاريخ 2013/2/5 ومرفقاتها .

4-في حالة عدم امكانية المقاول تنفيذ الاعمال نظرا" لقيام وزارة الاشغال العامة بفتح وتعبيد الطرق على المقاول التنسيق المستمر مع الاشغال حول امكانية تنفيذ خطوط المياه بعد انشاء الشوارع وتثبيت حدود الشوارع وفي حالة حصول تأخير في التنفيذ لهذه الاسباب لا يحق للمقاول المطالبه بتعويضات مالية نظرا" لعدم قدرته على التنفيذ بسبب فتح وانشاء وتعبيد الشوارع من قبل وزارة الاشغال العامة والاسكان.

5-أ - في حالة وجود خطوط تالفة وغير مستخدمة على المقاول قصها ونقلها وتسليمها لمستودعات شركة مياه اليرموك –اربد وعلى نفقته الخاصة.

ب - سيتم تسليم المقاول اولا" بأول مواقع العمل ضمن مخططات رسمية .

ج- على المقاول فحص المواسير الموردة لدى الجمعية العلمية الملكية او مختبر اخر بنفس المواصفات يوافق عليه ا لمهندس المشرف .

6- الالتزام بما ورد في كتاب عطوفة امين عام سلطة المياه رقم 10150/2/7 تاريخ 2018/7/23 بخصوص موضوع اعتماد ومطابقة المواد والقطع / قطاع المياه .

و - تتكون أعمال خطوط المياه المشمولة في هذا المشروع من تمديد ووصل الخطوط التالية:

1- توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل) C40حسب المواصفة (EN 545:2010قطر 150 ملم و 100 ملم، وتوريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين HDPE قطر 125 ملم و 63 ملم و 32 ملم و 25 ملم، حسب المطلوب طبقاً للمواصفات وفي الأماكن التي يحددها جهاز الإشراف والسعر يشمل حفر الخنادق في جميع أنواع التربة من صخر وخرسانة وإسفلت الخ ... طبقاً للمواصفات الفنية المعتمدة وإعادة الأوضاع مع التسوية والطمم والدك جيداً وعلى طبقات والتأمين اسفل واعلى الماسوره مع وضع الشريط التحذيري الممغنط ويكون الطمم حسب مواصفات سلطة المياه ونقل ناتج الحفر خارج الموقع . والسعر يشمل توريد وتركيب جميع القطع اللازمة (مثل التيات والمفف والادابتر والاكواع واللحام والعزل ..الخ) لربط الخطوط المقترحة مع بعضها مهما اختلفت اقطارها . والسعر يشمل توريد وتركيب جميع القطع اللازمة لشبك الخطوط المقترحة مع القائمة للاقطار اقل من 2" او 63 ملم . والسعر يشمل تكلفة فحوصات الضغط والكلورة والغسيل وجميع فحوصات النوعية التي تقوم بها مديرية المختبرات .وعلى المقاول التنسيق مع البلدية / الاشغال العامة/ هندسة البلديات لتحديد مسار الخط المقترح وتكون كلفة اعادة الاوضاع حسب المطلوب من الجهة المعنية (البلدية او الاشغال العامة او هندسة البلديات) محملة على سعر المتر الطولي . والعمل يكون حسب تعليمات المهندس وكما يلي :.

2- توريد وتركيب مواسير قطر 2/1" ، 1" ، 2" Galvanized steel class B بشكل مكشوف في حالة تصويب مكان العداد(ان لزم الامروحسب تعليمات المهندس المشرف ومديرية المياه المعنية) شاملا" الشبك من الجهتين مع جميع القطع اللازمة

3- توريد وتركيب مواسير Galvanized steel class B قطر 2" لعمل) Risersارتفاع 70-90 سم/ (rizerشاملا" التثبيت بالمرابط والسعر يشمل توريد وتركيب Adapter معدني ومحبس قطر 2" عدد2 (قبل وبعد العداد)من اجود الانواع مع صب مكعب خرساني 20×20×20 سم قوة كسر 200 كغم/سم2 قوة كسر 200 كغم/سم2 شاملا نقل العداد القائم بعد معايرته من قبل مديرية المشتركين ان استدعى الامر الى المكان الذي يحدده المهندس المشرف واعادة ربطه مع الشبكة والتنسيق مع مديرية المياه المعنية لترصيص العدادات وحسب الاصول.

4 -توريد وتركيب مواسير Galvanized steel class B قطر 4/3" لعمل) Risersارتفاع 50-40 سم/ (rizerشاملا" التثبيت بالمرابط والسعر يشمل توريد وتركيب Adapter معدني ومحبس قطر 4/3" عدد2 (قبل وبعد العداد) من اجود الانواع مع صب مكعب

خرساني 20×20×20 سم قوة كسر 200 كغم/سم2 شاملا نقل العداد القائم بعد معايرته من قبل مديرية المشتركبن الى المكان الذي يحدده المهندس المشرف واعادة ربطه مع الشبكة والتنسيق مع مديرية المياه المعنية لترصيص العدادات وحسب الاصول.

5- توريد وتركيب Self tapping saddle and ferrule من قطر 100 ملم او125 ملم او 63ملم او 32 ملم الى الخط المقترح قطر 32ملم او 25ملم شاملا الحفريات اللازمة وإعادة الردم وإعادة الأوضاع الى ماكانت عليه سابقا والسعر يشمل فصل الوصلات المنزلية(في حال نقل عداد قائم) عن الخطوط القائمة واعادة شبكها على الخطوط المقترحة.

6- توريد وتركيب محابس (على خطوط قائمة او مقترحة او استبدال لمحابس قائمة) والسعر يشمل انشاء surface box شاملا عمود الاستطالة حديد ولذلك لمحابس (8" او 6" او 4" او 2") شاملا المنهل الخرساني حسب المخططات المرفقه وذلك لمحابس (12") والسعر يشمل كذلك توريد وتركيب جميع القطع اللازمة للربط شاملا الحفريات اللازمة وإعادة الردم وإعادة الأوضاع الى ماكانت عليه سابقا ... الخ وكافة الأعمال التابعة حسب المخططات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وتنفذ في المواقع المقترحة من قبل المهندس المشرف.

7- توريد وصب خرسانه مسلحه (250كغم/سم2 بعد 28 يوما) Ready mix لعمل تغليف لمواسير المياه والصرف الصحي شاملاً الطوبار وحديد التسليح والحفريات واعادة الطمم ونقل الفائض واعادة الاوضاع.الخ وكافة الاعمال التابعة والكمية تقديرية.

8- توريد جميع المواد وعمل ربطات من خط قائم الى خط قائم او مقترح شاملا جميع القطع اللازمه والحفر والطمم واعادة الاوضاع وجميع ما يلزم.

9- توريد و عمل خلطة اسفلتية في مواقع متفرقة و اينما وجد ضمن حدود الموقع والسعر يشمل قص حواف الاسفلت القائم بالمقص الميكانيكي و يشمل ايضآ تسويةالموقع و اضافة مادة البيس كورس مهما بلغت الكمية مع الدحل شاملا" صب خرسانه عاديه بقوة كسر لا تقل عن 150كغم/سم2 سماكة 30سم و رش مادة m.c 100/70 قبل عملية التزفيت و تكون سماكة الاسفلت 7سم بعد الدحل و المحافظة على الموقع بعد اعادة وضعه حسب الأصول.

10- توريد و صب خرسانة ready mix بقوة كسر لا تقل عن 210 كغم /سم2في مواقع متفرقة في ارضية الشوارع نتيجة الحفر و السعر يشمل تسوية الحفرة و توريد و الطم بمادة البيس كورس شاملآ التسوية و الدحل حسب الاصول مع المحافظة على الموقع بعد عملية صب الخرسانة و السعر يشمل ربط الخرسانةالقائمة مع الخرسانة المراد صبها مع الصقل جيدآ و تكون سماكة الخرسانة 10سم حيثما وجد و حسب المواصفات و تعليمات المهندس المشرف.

11- توريد وتركيب هواية (AIR RELEASE VALVE)بضغط اسمي 25 بار شاملا" المنهل قطر 900 ملم على خط مقترح او قائم وحسب المخططات المرفقة وحسب تعليمات المهندس المشرف.

12- توريد وتركيب خط للغسيل (WASHOUT)قطر 125 ملم HDPE على خط مقترح او قائم شاملا" توريد وتركيب محبس قطر 4" بضغط اسمي 25 بار شاملا SUFACE BOX مع عمود الاستطالة شاملا" جميع ما يلزم حسب المخططات والمواصفات ، شاملا" عمل منهل خرساني قطر 90 سم شاملا" الحفر والطمم واعادة الوضع وجميع ما يلزم شاملا" حديد التسليح والغطاء المعدني HD في حالة وجود خط الغسيل داخل الاحياء السكنية او عمل المصب حسب المخططات المرفقة في حال وجود وادي وحسب المخططات و تعليمات المهندس المشرف.

ز- على المقاول التقيد والالتزام بما يلي :
1- يحق لصاحب العمل زيادة او تقليل الكميات في اي بند بدون دفع اي علاوات اضافية للمقاول.
2 - يحق لصاحب العمل عدم تنفيذ اي بند من بنود العطاء(او فروع البند) ويحق له زيادة اي كمية بنسب غير محدده عما هو وارد في جدول الكميات ولايحق للمقاول المطالبة بأي تعويض وتعتبر الشروط العامة والخاصة لاغيه بهذا الخصوص .
3- الاسعار الوارده بجداول الكميات هي اسعار ثابتة.

ثانيا - اعمال الخرسانه والحفريات:

1 - يجب استعمال الرجاج المكانيكي عند صب جميع انواع الخرسانه العاديه او المسلحه للحصول على خرسانه خاليه من الفجوات او التعشيش ويجري تعيين نوعية الرجاجات ومدة الرج من قبل المهندس، وفي جميع الاحوال يجب ان تكون الرجاجات من النوع الذي يعطي ما لا يقل عن (5000) رجه في الدقيقه ويستعمل الرجاج بموجب المواصفات وعلى المقاول ان يزود موقع العمل قبل البدء بالصب برجاجين صالحين للعمل، واحد للاستعمال والثاني احتياط.
2- يجب ان تحفظ الخرسانه رطبه لمدة لا تقل عن (7 ايام) ويتم ايناع وترطيب الخرسانه بموجب المواصفات.
3- يحظر المباشره بصب الخرسانه قبل الحصول على موافقة المهندس الخطيه وعلى المقاول تقديم طلب خطي لاخذ الموافقه على الصب قبل فترة لا تقل عن 24 ساعه.
4- على المقاول تنفيذ ما تنص عليه المواصفات الفنيه العامه بخصوص الخرسانه في الاجواء الحاره والبارده وحسب تعليمات وموافقة المهندس.
5- لغاية ضبط جودة المواد والخلطات الخرسانيه، على المقاول اجراء الفحوصات المخبريه اللازمه للمواد وفقا لما ورد في المواصفات الفنيه العامه وعلى ان يقوم بفحص الخلطات الخرسانيه بشكل دوري كما يلي:
- لكل50م3 خرسانه تؤخذ على الاقل 6 مكعبات ممثله بحيث تفحص 3 بعد اسبوع والثلاثه الباقيه بعد 28 يوما.
- لكل يوم صب اذا كان الصب على مراحل ، تؤخذ 6 مكعبات تفحص 3 بعد اسبوع والثلاثه الباقيه بعد 28 يوما.
6 - على المقاول تقديم الجداول الخاصه بتنفيذ مخططات حديد التسليح (Bar-Schedule Binding) مبينا فيها اطوال واوزان حديد التسليح لممثل المهندس بغرض اعتمادها قبل التنفيذ.
7 - الخرسانة المسلحة المستعملة في كافة أعمال العطاء تكون بقوة كسر مكعبي صغرى لا تقل عن 250 كغم/سم2 بعد 28 يوماً (ما لم يذكر خلاف ذلك).
8 - الخرسانة العادية المستعملة في كافة أعمال العطاء تكون بقوة كسر مكعبي صغرى لا تقل عن 200 كغم / سم2 بعد 28 يوماً (ما لم يذكر خلاف ذلك).
9- اذا استدعت طبيعة التربه بعد التحقق من قدرة تحملها اجراء تعديل على مناسيب الحفريات او ابعادها بزيادة العمق او العرض او كليهما فعلى المقاول تنفيذ هذه الاعمال ولا يحق له الاعتراض او طلب زياده في الاسعار.
10– تكال أعمال الحفريات بالمتر المكعب كيلا" هندسياً صافياً حسب الابعاد والاقيسة المبينة على المخططات أو التي يأمر بها المهندس ولا يدفع للمقاول علاوة الحفريات مسافات العمل (Working Space) وتعتبر تكاليفها مشمولة ضمن الاسعار الافرادية لاعمال حفريات الاساسات ما لم يذكر خلاف ذلك.
11- اعمال الطمم: في حالة عدم صلاحية أو كفاية ناتج الحفريات على المقاول توريد طمم من خارج الموقع من مواد مختاره يوافق عليها المهندس، ويتم الطمم على طبقات لا تزيد سماكة كل طبقه عن 20سم مع الرش بالماء والدحل بالاجهزه الميكانيكيه لكل طبقة حتى الوصول للمنسوب اللازم.
- تكون المواد المختاره المستعمله للطمم من مواد مناسبه وموافق عليها خاليه من الفضلات والشوائب ومتدرجة للحصول على درجة الدك المطلوبه وان لا تحتوي على الحجاره او قطع الخرسانه التي يزيد حجمها عن (50مم) في

أي اتجاه ويكون محتوى اللدونه (Plasticity Index) اقل من (10) طبقا للمواصفات البريطانيه رقم (1377) وتكون الكثافه الجافه القصوى لها اكثر من (1.6غم/سم3) حسب فحص بروكتر القياسي للكثافه .
- تعتبر تكاليف أعمال توريد مواد الطمم وعملية الطمم مشمولة ضمن أسعار الحفريات مالم يذكر خلاف ذلك.

4 - التنسيق:

على المقاول مسؤولية التنسيق المسبق مع وزارة الاشغال العامة والاسكان والبلديه المعنيه وادارة المرور وشركة الاتصالات وشركة الكهرباء واية جهه رسميه اخرى وتقديم جميع متطلبات الجهات المعنيه للحصول على موافقاتها للعمل في او تحت او قرب الطرق العامه والارصفه وعلى المقاول ان يتقيد بتعليمات ومتطلبات هذه الجهات بما فيها اشارات المرور والاشارات التحذيريه او التحويلات والحواجز وحماية المشاه والاملاك الخاصه ... الخ وجميع المتطلبات ولا يدفع للمقاول لقاء هذه الاعمال اية علاوات اذ تعتبر مشموله ضمن الاسعار الافراديه للاعمال المطلوبه.

5 - العمل في الليل :

يحق لصاحب العمل او المهندس او ممثل المهندس او اية سلطه اخرى بموافقة المهندس اصدار التعليمات للمقاول لتنفيذ أي جزء من الاعمال في ساعات الليل وذلك في الحالات التي تتطلب ذلك وعلى المقاول الالتزام بهذه التعليمات وتنفيذ الاعمال وبدون اية علاوات اضافيه لقاء ذلك .

6 - الاعمال ضمن الاملاك الخاصه والتبليغ:

حيثما يكون تنفيذ العمل في الاراضي الخاصه فإن صاحب العمل يكون مسؤولا عن مفاوضة اصحاب هذه الاراضي او شاغليها والحصول على حقوق مرور في هذه الاراضي وتكون مسؤولية المقاول العمل بالسرعه المتفق عليها مع صاحب العمل والمهندس واعلامهم عن عزمه دخول هذه الممتلكات الخاصه وسرعة عمله فيها كما هو وارد في شروط العطاء، وقبل المباشره في اعمال الحفريات في الاملاك الخاصه يتوجب على المقاول ان يتفق ويسجل مع صاحب هذه الاملاك او شاغليها على حالة سطوح هذه الاملاك مع اشاره خاصه الى اية ظواهر تتطلب عنايه خاصه واعادة الاوضاع وتعمل هذه السجلات بمساعدة المهندس الذي يحتفظ بنسخه من هذه الاتفاقيات والسجلات، ولايحق للمقاول المطالبه باية اجور عن اية اعمال اضافيه او تاخير او توقف ينشأ عن ذلك حيث تعتبر التكاليف مشموله ضمن اسعار العطاء .

7 - المرافق المدفونه تحت الارض :

على المقاول ان يُراعي البنود في المواصفات العامه والتي تتعلق بمسؤوليته لتحديد الاماكن والمحافظه على المرافق المدفونه تحت الارض والمنشئات وعليه الحصول على المعلومات التامه عن مواقع هذه المرافق من الجهات المختصه، ويقوم المقاول بتحديد اماكنها مسبقا عن طريق عمل حفر تفتيشيه وعلى نفقته الخاصه وأية اضرار تتسبب لهذه المرافق والمنشئات، على المقاول القيام باصلاحها على نفقته الخاصه طبقا للبنود ذات العلاقه في العقد وحسب تعليمات المهندس.

8 - مستخدموا المقاول :

على المقاول ان يحتفظ بتجهيزات انشائيه مناسبه واليات وعدد ... الخ بالعدد الكافي وجهاز منفذ يتكون من مدير مشروع ومهندسي موقع ومساحين ومراقبين وعمال مهره وعمال عاديين مما يمكنه من العمل في مواقع متعدده في ان واحد بغض النظرعن حجم العمل ومواقعه وحسب البرنامج الموافق عليه وان يتم تسليم الاعمال المحاله اليه طبقا للمواصفات وموافقة المهندس ضمن مدة العطاء.

9 - المياه الاعمال :

1 - يكون المقاول مسؤولا عن تامين جميع احتياجاته من المياه في موقع العمل لاستعمال عماله ومستخدميه ومستخدمي صاحب العمل والمهندس (لتنفيذ الاعمال المشموله بهذا العقد بما في ذلك فحص الضغط والتعقيم والغسيل) وتخزينها في اوعيه نظيفه (يوافق عليها المهندس) بالكميات الكافيه لتضمن سير العمل وعلى نفقته الخاصه.
2- في حال توفر مصدر للمياه تابع للسلطه في موقع العمل اوقريب منه فيمكن للمقاول (بعد موافقة صاحب العمل) الحصول على احتياجاته من المياه مقابل التسعيره الرسميه المعتمده على ان يقوم المقاول (وعلى نفقته الخاصة) بنقل

المياه بواسطة الصهاريج او توفير المواسير والقطع والمفاتيح وعمل التمديدات اللازمه لايصال المياه الى موقع العمل وتركيب عداد مياه يوافق عليه المهندس وادارة المياه المعنيه وازالة هذه التمديدات والعداد عند انتهاء العمل في هذا العقد، وعليه ان يقوم بتشغيل وصيانة اماكن التخزين والمواسير والتوصيلات والمضخات والصهاريج المتحركه وكافة الاعمال المؤقته لنقل المياه من نقطه التزويد الى المكان الذي يكون بحاجه اليه .

10 - استعمال اجزاء من المشروع عند الانتهاء :

لصاحب العمل الحق (اذا رغب في ذلك) في استعمال او تشغيل أي جزء او اجزاء من المشروع مباشره حين الانتهاء من تنفيذها ولا يعفي ذلك المقاول من مسؤولياته تجاه الصيانه ول ايعطيه الحق لاية دفعات اضافيه بسبب ضياع الوقت او عدم ملائمة العمل التي يمكن ان يتعرض لها نتيجة لهذا العمل من قبل صاحب العمل .

11 - كميات المواسير والمفاتيح والقطع الخاصه :

قبل طلب المواسير على المقاول ان يعمل مسحا لخطوط المواسير والتاكد من الاطوال المطلوبه من كل نوع من المواسير والقطع الملائمه والمفاتيح والقطع الخاصه اللازمه لاتمام الاعمال .
واية كميات من المواسير والقطع تزيد عن الكميات المطلوبه للاستعمال يتحملها المقاول، اما اذا رغب صاحب العمل ان ياخذ الكميات الزائده من المواسير والقطع لاستعمالها مستقبلا فيدفع للمقاول ثمنها كاملا زائداً (15 %) ويكون توريد هذه القطع في هذه الحاله في مستودعات صاحب العمل حسب تعليمات المهندس .

12 - مختبر فحص المواد :

على المقاول فحص جميع المواد في الجمعية العلمية الملكية وفي حال عدم توفر الفحص في الجمعية العلمية الملكية فعلى المقاول تسمية مختبر لفحص المواد مؤهل ومعتمد لدى الجهات المختصة وموافق عليه من قبل سلطة المياه وذلك لإجراء وعمل الفحوصات المطلوبة بأنواعها المختلفة حسب شروط ومواصفات العطاء وكذلك الفحوصات التي يطلبها المهندس.
-على المقاول إرسال وإحضار العينات إلى ومن المختبر (أو إحضار جهاز المختبر إلى موقع العمل وذلك حسب طبيعة ونوع الفحص)وإحضار التقارير (بواقع 3نسخ من كل تقرير)وجميع ما يلزم لتنفيذ هذه الأعمال.
-تعتبر تكاليف إجراء الفحوصات أو إعادة إجراؤها وتكاليف أعمال المختبر وتحضير التقارير مشمولة ضمن أسعار العطاء
-لا يجوز المباشرة بتنفيذ أو بتصنيع أو توريد أية مواد ما لم يقدم المقاول المخططات التنفيذية لها والحصول على موافقة المهندس عليها مسبقاً.

13 - لوحة تسمية المشروع (Sign Board)

على المقاول وخلال اسبوع من تاريخ استلام موقع العمل، تجهيز وعمل وتقديم لوحة تسمية المشروع (واحدة على الاقل) قياس (2.00×1.00مترا على الاقل) مثبته في مكان واضح من موقع المشروع وحسب تعليمات المهندس ومبينا عليها بوضوح ما يلي:
1 - اسم المشروع ورقم العطاء .
2 - اسم المالك (سلطة المياه) .
3 - اسم الجهه المشرفه على المشروع .
4 - اسم المقاول وعنوانه .
5 - تاريخ بدء العمل ومدة العطاء.
تتكون اللوحه من اطار متين من حديد الزاوية قياس 50×50× 5مم مع التقويه القطريه، والوجه من صاج مجلفن سماكة 2مم، تثبت اللوحه على ماسورتين قطر2"مثبتتين في الارض داخل قاعدتين خرسانيتين بقياس مناسب.
تدهن كامل اللوحه مع الاطار والتقويات والوجه بدهان اساس خاص بالحديد المجلفن .
يكون لون الدهان النهائي للوجه ونوعية وحجم الخط حسب تعليمات وموافقة المهندس .
تعتبر تكاليف تجهيز وتوريد وتركيب اللوحه وازالتها عند الانتهاء من المشروع، مشموله ضمن اسعار العطاء.

14 - مخططات العقد :

مخططات العقد هي المخططات التي تم تحضيرها لهذا العقد والمرفقه مع وثائق العطاء، واية مخططات معدله او تفصيليه او ملحقه يمكن ان يصدرها المهندس اثناء سير العمل في اعمال العطاء وكذلك المخططات التفصيليه والتنفيذيه المقدمه من المقاول والموافق عليها خطيا من قبل المهندس .

- المخططات التنفيذيه (Shop Drawings):

- على المقاول عمل المساحة لمسارات خطوط المياه ورسم وتجهيز مخططات تنفيذيه تفصيليه لاعمال تمديد خطوط الصرف الصحي والمياه.

-عند انتهاء تمديد أي خط يقوم المقاول بعمل المساحة اللازمة لعمل المخططات المرجعية للأعمال كما نفذت AS built drawingشاملاً المسقط الأفقي والبروفايل(Profile)ويقدم المقاول النسخ الأصلية (الشفافة) وثلاثة نسخ مطبوعة من هذه المخططات للمهندس للموافقة عليها قبل أن تعتبر هذه الأعمال منتهية وقبل تسليمها للسلطة -تكون هذه المخططات مفصلة ومرسومة بنفس مواصفات ومقاييس ومخططات السلطة تكون مادة المخططات المرجعية الأصلية من ورق جيلاتين شفاف نوع :-

Pure White Permaterace Gelatin Transparent Unterable Film.

سماكة 0.07 ملم وتكون مقاييس الورق(62X84)سم للمساقط الأفقية والطولية وتعتبر تكلفة الأعمال المساحية وتحضير هذه المخططات مشمولة في أسعار العطاء.

- لا يجوز المباشره بتصنيع او توريد اي مواد ما لم يقدم المقاول المخططات التنفيذيه (ما لم يطلب المهندس غير ذلك) لها والحصول على موافقة المهندس عليها .
- يقدم المقاول الى المهندس (3) ثلاثة نسخ بالاضافه للنسخه الاصليه موقعه من المقاول بموجب كتاب خطي بذلك و تسلم للمهندس في موقع العمل او حسب طلب المهندس .
- على المقاول ان يقوم بتصحيح اية ملاحظات او تعديلات يطلبها المهندس .
- ان موافقة المهندس على هذه المخططات او المواد او الاجهزه والمواصفات لا تعفي المقاول من مسؤولية التوريد والتصنيع بالمقاسات الصحيحه وحسب المواصفات ومتطلبات العقد .
- تعتبر تكاليف اعداد المخططات التنفيذيه وتجهيزها وتقديمها مشموله ضمن اسعار العطاء .

- المخططات المرجعيه (Record Drawings)

- على المقاول وعند استكمال اعمال المشروع وقبل صرف الفاتوره النهائيه ان يقوم بعمل المساحة اللازمة لخطوط المياه التي تم تنفيذها لعمل المخططات المرجعية للاعمال كما نُفذت (As Built Drawings) شاملا المسقط الافقي والمقطع الطولي (Plan & Profile) وتبين هذه المخططات وبشكل واضح الاسم الرسمي للشوارع التي تم العمل خلالها وكذلك اشار ات لمواقع أي مرافق مدفونة ظهرت اثناء تنفيذ الاعمال، وتبين هذه المخططات وبشكل واضح تفاصيل واقيسة ومواصفات المواد المستعملة في اعمال المشروع كما نفذت.

وعلى المقاول ربط كافة خطوط المياه وتوابعها (كالمفاتيح) المبينة على المخططات المرجعية بأقيسة من نقاط ومعالم ثابتة في موقع العمل وحسب تعليمات المهندس المشرف لسهولة الوصول اليها عند اعمال الصيانة .

- على المقاول تقديم النسخ الاصليه (الشفافه) و (3) ثلاثة نسخ مطبوعه من هذه المخططات الى المهندس للموافقه عليها قبل ان تعتبر هذه الاعمال منتهيه وقبل تسليمها للسلطه، وعلى المقاول تعديل وتصليح اية ملاحظات يطلبها المهندس. وبعد موافقة المهندس على هذه المخططات، على المقاول تجهيز وتقديم المخططات المرجعية مرسومة كالتالي:

1- المخططات الأفقية للشبكات (Plans) يتم رسمها باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS) ذات دقة عالية وبمواصفات تتطابق مع متطلبات أنظمة المعلومات الجغرافية المعتمدة في سلطة المياه في المركز وفي المحافظات، حسبما ورد في الملحق (رقم 1) المرفق بالجزء الثالث من وثائق العطاء، علماً بأن عملية التدقيق على مطابقة هذه المخططات للمواصفة سيتم من قبل المختصين بأنظمة المعلومات الجغرافية في وحدة التخطيط والإدارة وسلطة المياه.

2- باقي المخططات والرسومات المرجعية (إنشائية، كهربائية، ميكانيكية، مقاطع طولية وعرضية ... الخ فيتم إنتاجها باستخدام نظام ال (Autocad).

- على المقاول تقديم (4) أربعة نسخ الكترونية (CD's) من كامل هذه المخططات.
- تكون نوعية ورق المخططات المرجعيه الاصليه من ورق جيلاتين شفاف قياس84×62سم : (Pure White Permatrace Gelatin Transparent Unterable Film, 0.07 mm thick).

- تعتبر تكاليف الاعمال المساحية وتحضير وتجهيز وتسليم هذه المخططات والنسخ الألكترونية مشموله ضمن اسعار العطاء.

- ***على المقاول تزويد شركة مياه اليرموك بنسخة رقمية من المخططات حسب التنفيذ (As Built Drawing) والتي يتم العمل عليها من خلال برنامج ArcGIS مستخدما نسخة قاعدة البيانات المعمول بها في شركة مياه اليرموك على ان يكون شكلها النهائي Format (shp) او(Geodatabase.gdb) وكذلك نسخه ورقيه طبق الأصل عن النسخه الرقميه بحيث تحتوى على الطبقات (Layers) المعلومات التاليه :***

- ***طبقة الخطوط Lines لشبكات المياه او الصرف الصحي .***
- ***طبقة التجهيزات او المناهل (Fittings) Nodes .***
- ***طبقة للوصلات المنزلية Lines لشبكات المياه او الصرف الصحي.***
- ***طبقة التجهيزات للوصلات المنزلية (Fittings) Nodes .***
- ***ان تحوي النسخة الرقمية على الخطوط والقطع او المناهل الجديدة فقط .***
- ***ان يتم ربط هندسي للطبقتين الخطوط والتجهيزات ومراعاة ال Snap .***
- ***استخدام نفس القطع والترقيم المعمول به بشركة مياه اليرموك مع المحافظة على نظام الاحداثيات المستخدم في شركة مياه اليرموك وهو التربيع الفلسطيني (Palestine_1923_Palestine_Grid).***
- ***ان تحوي على نقاط الربط والعزل والفصل ان وجدت مع الشبكات القائمة مع اظهارالخطوط الملغية.***
- ***اعتماد مقياس رسم للمخططات 1000/1 او 2500/1. والبروفيل (1000/1) أفقي (100/1) عمودي . ورسم التفاصيل بمقياس رسم مناسب***
- ***ان تحوي المخططات الورقية على معلومات الهامش المبينة في المخططات المرفقة.***
- ***ان تكون النسخة الرقمية مطابقة الى النسخة الورقية ومعتمدة من الاشراف .***

- ***سيتم الاستلام من قبل المقاولين حسب المواصفات المذكورة اعلاه .***

على المقاول تسليم المخططات النهائية قبل الانتهاء من اعمال المشروع.

- ***تعتبر تكاليف الاعمال المساحية وتحضير وتجهيز وتسليم هذه المخططات والنسخ الألكترونية مشموله ومحملة على اسعار بنود جدول كميات العطاء .***

-

15 - وثائق العطاء : تعتبر وثائق العطاء مكمله لبعضها البعض و تقرأ و تفسر على الاعتبار .

- تتكون وثائق العطاء الخاصه بهذا العقد مما يلي :

الجزء الاول : اعلان دعوة العطاء
الجزء الثاني : نموذج عرض المناقصة
الجزء الثالث : تعليمات الدخول في العطاء
الجزء الرابع : - الشروط العامة
- الشروط الخاصة : أ - التعليمات للمناقصين .
ب - الشروط الخاصة .
ج - نماذج العرض والضمانات والإتفاقيات والبيانات
الجزء الخامس : أ - المواصفات الفنية الخاصة و متطلبات صاحب العمل .
ب - المواصفات الفنية العامة.
الجزء السادس : الشروط الخاصة بالقائمة السوداء
الجزء السابع : جداول الكميات
الجزء الثامن : المخططات

16- اولويات وثائق العطاء:

تحذف الأولويات الواردة في الشروط العامه للعقد (الجزء الأول) وتستبدل بالاولويات حسب التسلسل التالي :

1 - اتفاقية العقد (اذا اكملت) .
2 - كتاب القبول (قرار الاحالة) .
3 – العطاء(عرض المناقصة).
4 - اية ملاحق على وثائق العطاء .
5- دفتر عرض المقاولة الموجز لعام 2007 - الجزء الثاني
6- دفتر عرض المقاولة الموجز لعام 2007 - الجزء الاول.
7- الجزء الثالث أ. المواصفات الفنية الخاصة ومتطلبات صاحب العمل
8- الجزء السابع : جداول الكميات
9- الجزء الخامس : ب- المواصفات الفنية العامة
10- الجزء الثامن : المخططات

أما إذا تبين أن هنالك غموضا" في وثائق العطاء أو تباينا" فيما بينها ، فإنه يتعين على المهندس إصدار التعليمات أو الإيضاح اللازم بخصوص ذلك .

17- الصور الفوتوغرافية :

على المقاول مسؤولية تصوير مراحل تنفيذ المشروع أثناء تقدم سير العمل حسب توجيهات المهندس وكما هو مبين فيما يلي:

- يتم أخذ صور فوتوغرافية للموقع الكلي العام للمشروع أو لمظاهر خاصة في الموقع (أو مواقع العمل) وكذلك لكل مساحة مخصصة للإنشاء وتقديم هذه الصور للمهندس في اسرع وقت .

ويتم إعادة تصوير هذه المناظر نفسها بعد إنهاء جميع نشاطات المشروع ، وتقدم هذه الصور مع مطالبة المقاول النهائية

- يعمل كل شهر مجموعة إضافية من الصور خلال تقدم سير العمل على فترات زمنية يحددها المهندس ، وتقدم هذه الصور مع كل مطالبة على الحساب للمقاول .
- تكون الصور وآلة التصوير من النوع الملوّن ومن نوعية عالية الجودة، ويتم تقديم جميع النسخ السالبة (Negatives) وصورة عدد (2) إثنان (قياس 100 × 125 مم) من كل منظر تم تصويره .
- يتم تقديم جميع النسخ السالبة (Negatives) بشكل منفصل ومحدد عليها وصف المنظر والناريخ ، ويتم تقديم الصور المطبوعة ضمن مغلفات بلاستيكية (البومات) يوافق عليها المهندس ويتضمن كل منظر لوحة تشير إلى اسم ورقم العطاء واسم المقاول ووصف وموقع المنظر في الصورة وتاريخ أخذ الصورة .
- تعتبر تكاليف أخذ الصور وتقديمها كما هو مبين على حساب المقاول وتكون مشمولة ضمن الأسعار الإفرادية لبنود العطاء.

-على المقاول مراعاة انه واشاره لكتاب دولة رئيس الوزراء رقم (17497/1/3/57) تاريخ 2010/9/23 (مرفق نسخة منه في وثائق العطاء) فقد تم استثناء مشاريع سلطة المياه من بلاغ دولة رئيس الوزراء رقم (19) لسنة 1999 بخصوص تمديد مدة العطاءات لأسباب الظروف الجوية او نقص المواد او نقص العمالة .

18– اجراء الفحص الجرثومي:

على المقاول مراعاة مايلي عند اجراء الفحص الجرثومي:

1 – يقوم المقاول باخذ المياه للغسيل من مصادر المياه التابعة لشركة مياه اليرموك (الخط الذي سيتم الشبك عليه او محطات شركة مياه اليرموك القريبة) او اي مصدر مائي معتمد من قبل شركة مياه اليرموك وعلى نفقة المقاول الخاصة.

2 – تبقى مسؤولية المقاول قائمة لحين ظهور نتائج عينات الفحص الجرثومي وفي حال فشل العينات الجرثومية يقوم المقاول باعادة التعقيم من جديد ويتم اخذ عينات جرثوميه حتى تنجح العينه.

تكون تكاليف الفحوصات المخبريه واثمان المياه على حساب المقاول والغسيل على نفقة المقاول من حيث اثمان المياه وتقدر اثمان المياه بثلاثة اضعاف السعر الرسمي لشركة مياه اليرموك (سعر الصهاريج).

انواع الفحوصات:

على المقاول اجراء الفحوصات التالية وعلى نفقتة الخاصة وذلك في مختبرات شركة مياه اليرموك او اي مختبر معتمد من قبل الجهات المختصة لهذه الغاية:

PH – 1
Turbidity – 2
R-CL2 – 3
THM -4

19- المواد التي يقدمها المقاول:

يكون المقاول مسؤولا عن تزويده للمشروع بجميع ما يلزم لاتمام العمل على اكمل وجه.

- الجداول:

جداول التطابق:

النشرات الفنية وجداول التطابق Technical Catalogue & Compliance Tables

على المقاول أن يقدم النشرات الفنية لكافة المواد التي تدخل في عمل المشروع وأن يقدم النشرة الفنية الأصلية للمادة المعروضة تماما" الخاصة بها بالذات أو التي تشملها فنيا" مع التأشير على المادة طرازها في النشرات الفنية المرفقة وتقديم جدول مقارنة مفصلا" فيه أسم المادة المعروضة وطرازها والمطلوبة (وطرازها أن ذكر في العطاء) والمواصفات الفنية الكاملة للمعروض مقارنة بالمطلوب في العطاء وبيان الاختلاف والتطابق فيما بينها وأي ملاحظة على ذلك كما ويجب تقديم المواصفات القياسية المصنعة عليها المادة المطلوبة والمعروضة لاثبات الاختلافات أو التطابقات الفنية وذلك لاخذ موافقة المهندس المشرف.

20. أ- تنقلات جهاز الإشراف Delivery of Vehicles

1- على المقاول تسليم سيارات بك اب دبل كابين عدد (2) (موديل 2019) فما فوق جديدة وبحالة ممتازة ومؤمنه تأمين شامل لاستعمال جهاز الإشراف وممثل صاحب العمل خلال مدة تنفيذ أعمال المشروع ولحين إتمام الاستلام الأولي **وتعود ملكيتها للمقاول بعد اتمام التسليم الاولي للمشروع .**

2- على المقاول تزويد سيارة مناسبة بديلة في حالة الصيانة للسيارة مهما بلغت مدة الصيانة.

3- تكون مصاريف السيارات من حيث الصيانة والوقود عل المقاول طيلة فترة تنفيذ المشروع.

Water Authority of Jordan

ســـلطة الميـــــــــــــــــــــــــــــــــاه

Technical Specifications For Pipes Trenches (Reinstatements , Bedding and Embedment)

المواصفة الفنية لخنادق أنابيب المياه والصرف الصحـــي (اعادة الاوضاع والطمم)

6 / 2022

مواصفات إعادة الاوضاع والطمم لخنادق أنابيب المياه والصرف الصحي

أ. متطلبات عامة:

1. يلتزم المقاول بتنفيذ اعمال انظمة المياه والصرف الصحي بالمواقع والمسارات المتفق عليها خطيا مع جميع الجهات ذات العلاقة .
2. يجب على المقاول ابقاء نموذج التصريح الممنوح له من البلدية المعنية او الجهة المسؤوله في موقع العمل لابرازه للمعنيين عند الطلب.
3. يجب على المقاول تنفيذ اعمال الحفريات واعادة الاوضاع وفقا للفترات الزمنية الممنوحة بالتصاريح من البلديات او الجهات الرسمية الاخرى ويحق لهذه الجهات سحب التصريح في حال عدم التزام المقاول بذلك مع تحمله تبعات تاخير المشروع عقديا نتيجة لذلك.
4. يجب على المقاول وقبل البدء بالتنفيذ وقبل التنسيق مع البلدية المعنية او الجهة المسؤولة عن الطريق او المواقع العامة من ارصفة وساحات وغيرها التنسيق الخطي والمسبق مع ادارة السير والدوائر الخدماتية الاخرى واعلام البلدية او الجهة المسؤولة خطيا بهذه التنسيقات.
5. يجب على المقاول الحفاظ على الممتلكات العامة والخاصة من اي اضرار ويلتزم بعمل آلياته ومركباته ضمن ساعات العمل المتفق عليها مع ضرورة عدم تشكيل اي ضوضاء خلال فترة المساء في حال العمل بالليل في المواقع السكنية.
6. يلتزم المقاول بعدم السير بالمركبات والاليات المجنزرة على الاسطح المختلفة العامة والخاصة الا بوجود رولات كاوتشوك.
7. لا يجوز الحفر أو التعدي تحت أو فوق أي طريق عام أو رصيف أو حق طريق أو إنشاء أو إعاقة أو إعادة بناء أو إزالة أو إزعاج أو تقويض أي رصيف أو مرفق تصريف أو شارع أو ساحة وغيرها باستثناء ما هو منصوص عليه في ضوء التنسيق المسبق والخطي مع البلدية او الجهة المعنية حسب بند التنسيقات ادناه.

8. يجب على المقاول **خلال العمل** عدم التعدي سواءا بتشييد او وضع معدات أو مرافق أو مواد مؤقتة أو دائمة وغيرها في ، أو فوق ، أو تحت أي حق طريق عام أو استخدام أي حق مرور عام لمنع أو عرقلة أو التدخل في الاستخدام العادي الا بموجب ماتم الاتفاق بشانة وفقا للتنسيق الخطي المسبق والتصاريح الممنوحة من البلديات / الجهات الرسمية ذات العلاقة ، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر أداء أي من الأفعال التالية:
   1- الحفر أو الإخلال بحق الطريق وحق المرور العام.
   2- تنفيذ أو صيانة خطوط مياه او صرف صحي او اي عمل آخر فوق أو تحت حق مرور او طريق عام ؛
   3- وضع أو ترك أي قمامة أو تراب (حفريات) أو مادة على حق المرور العام ؛
   4- إنشاء أو وضع او اعادة اوضاع أو صيانة أي طريق ممر أو رصيف أو أي سطح آخر فوق أو أسفل أو داخل حق طريق عام ؛ أي مجرى أو أي قناة صرف سطحية أخرى أو مرفق صرف تحت السطحي وغيرها.
9. يتحمل المقاول المسؤولية الكاملة باصلاح الضرر بشكل كامل في حال هبوط خنادق الحفر او تشققها او تموجها وغيرها وان يتم تنفيذها بحيث يكون سطحها مستويا مع سطح الطريق وتكون كفالة الصيانة سارية المفعول بمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام النهائي لاعمال المشروع ولا تقل عن سنة من تاريخ الموافقة النهائية على اصلاح الضرر (سواءا كان عبارة عن تهبيط او تشقق او وجود اسطح غير مستويه وغيرها) في حال حصولة للخنادق والمنطقة المحيطة بها او اي اعمال ذات علاقة .

ب. الحفـــــر :

1. يجب على المقاول المحافظة على موقع العمل نظيفا وخاليا من اي اتربة او حفريات او مخلفات او زيوت ووضع المواد او بقايا الحفريات او الاليات والمعدات في المواقع المخصصة لها او في المواقع العامة الموافق عليها والالتزام بذلك ايضا قبل بدء العطلات الاسبوعية او السنوية.
2. يجب قطع الطريق او الرصيف او الممر وغيرها بخط مستقيم وهندسي قبل الحفر وفي حال عدم القص بخط مستقيم يعاد توسعة جانب الحفر ليكون القص بشكل هندسي ومستقيم.
3. كافة المواد الناتجة عن الحفر يجب ازالتها خلال 24 ساعة في المواقع المخصصة لذلك ليعاد استخدامها بالوقت المناسب او لازالتها نهائيا وفقا للحاجة وعدم تركها بموقع العمل ضمن حرم الطرق والمواقع والساحات العامة.
4. يجب على المقاول وضع الشواخص الارشادية والتحذيرية العاكسة والحواجز المعدنية او الخرسانية وفق خطة السلامة العامة التي يجب عليه تقديمها شريطة ان تضمن الحواجز الجانبية للخنادق الحماية الكاملة للمواطنيين والمارة او العمال من السقوط تلافيا لاي ضرر او خطورة على حياتهم اثناء وبعد الانتهاء من الحفر ويتحمل كامل المسؤولية عن اي مخاطر او حالات ضرر قد تتسبب بها الحفريات على العمال والمواطنيين والماره او ممتلكاتهم .
5. يجب على المقاول وضع اللوحات التعريفية بالمشروع بالعدد المناسب مبين عليها اسم المالك،المقاول، اسم المشروع، ارقام هواتف المعنيين (ممثل صاحب العمل ، ممثل المقاول ، مندوب البلدية او الجهة المسؤولة) على ان تبقى متاحة اثناء فترة المشروع.
6. يجب تأمين جوانب الحفر حيثما يلزم وذلك بعمل نظام دعم مؤقت امن لاجل الحصول على تمديد سليم للمواسير وحماية للمنطقة المحيطة للخندق من الانهيار وتعريض الاخرين والممتلكات للخطر والاضرار، ويجب ان يكون التدعيم لجوانب الحفر حيثما يتطلب وفقا للدراسة والعقد وبما لايقل عما يلي:
   أ. للتربة الضعيفة والمفككة في حال تجاوز عمق الحفر لعمق 1.5 م .
   ب. للتربة المتماسكة والعادية في حال تجاوز عمق الحفر عن 2 م .
7. يجب على المقاول ان يضمن توفير جسور بالعدد الكافي وفقا لكثافة المشاه على جانبي الحفريات وجسور خاصة في حال تطلب ذلك للمركبات.

8. عندما تكون التربه مبتله او اذا كان الاساس طريا او حيثما يكون اسفل الخندق غير منتظم فقد يكون من الضروري زيادة هذه السماكه وعلى المقاول القيام بهذه الاعمال على حسابه .
9. يتم حفر الخندق لمسافة معقولة ضمن متطلبات البلدية/الجهة المسؤولة قبل تمديد الأنابيب كما يجب الردم فوق الأنابيب بالسرعه الممكنه ، ويكون عرض الخندق بالطبقات القريبة من السطح لايقل عما هو مبين في المخططات ويجب عدم وضع الطوب والاجسام الصلبه تحت الانابيب للدعم المؤقت او الدائم.
10. يتم قص (طبقة السطح) الاسفلت بالمنشار الالي وكذلك يجب قص الخرسانه والبلاط بشكل منتظم ومستقيم بغض النظر عن طريقة الحفر لكي تكون حواف الخنادق منتظمه ومستقيمه وبزيادة 25 سم من كل جهه من حواف الخندق حسب ماهو مبين على المخططات النموذجية لخنادق خطوط المياه والصرف الصحي.
11. على المقاول نقل ناتج الحفريات الفائض الى الاماكن التي تحددها الجهات المختصه وعلى نفقته الخاصه وتعتبر تكاليفها مشموله ضمن اسعار العطاء.

ج. اعادة الاوضاع:

1- يحق لمندوب البلدية أو الجهات المعنية بحضور ومتابعة أي مرحلة من مراحل أعمال اعادة الاوضاع في حال رغبته بذلك سواءا خلال مراحل التنفيذ او الفحص.
2- يجب على المقاول إجراء اختبارات الدمك لطبقات الطمم من قبل مختبر معتمد ومستقل وتقديمها إلى المهندس على ان تحقق جميع نتائج الاختبار او الاعادة للفحص درجة الدمك المطلوبة ويتحمل المقاول جميع الرسوم والتكاليف.
3- يجب اعادة الاوضاع والطمم للخنادق وضمن الفترة الزمنية الممنوحة بالتصريح على ان تكون ضمن شروط ومواصفات العقد في حال كانت خلال فترات زمنية اقل.
4- يتم اجراء فحص الدمك للخنادق والساحات (في حال وجود ذلك) وفقا لما هو مبين ادناه بحيث لايقل عن فحصين بكل الاحوال لكل طبقة وتحت الاشراف الكامل من كوادر الاشراف الهندسية وبالتنسيق مع مندوب الجهات المعنية (بلديات،امانة عمان،وزارة الاشغال وغيرها).

رقم	طول الخندق/مقاطع الطولية (م ط)	عدد فحوصات الدمك لكل طبقة
1	0 – 100	2
2	اكبر من 100	فحص واحد كل 50 م ط
	طول الخندق/المقاطع العرضية (م ط)	**عدد فحوصات الدمك لكل طبقة**
1	0 – 30	2
2	اكبر من 30	فحص واحد كل 15 متر طولي
	مساحة الخندق او الحفرة (م2)	**عدد فحوصات الدمك لكل طبقة**
1	**0–50**	**2**
2	اكبر من 50	فحص واحد كل 25 م2

- يتم اجراء فحص الدمك للمساحات التي تزيد عن 50 م2 كل 25 م2 لكل طبقة وللمساحات التي تقل عن او تساوي 50 م2 لايقل عن اختبارين لكل طبقة كما هو موضح اعلاه.

5- تتم عملية فرد ودحل الخلطة الاسفلتية حسب مواصفات وزارة الاشغال العامة والاسكان المعتمدة لتاريخه وبدرجة دمك لا تقل عن 95 %
6- يجب على المقاول استخدام الفارشة الميكانيكية (فينشر) ويحظر فرد الخلطة الاسفلتية بالطريقة اليدوية الا ضمن حالا محددة توافق عليها البلدية او الجهة المعنية.

7- يحق لمندوب البلدية او الجهة المسؤولة حضور فحوصات الدمك لجميع الطبقات واي فحوصات للمواد المستخدمة باعادة الاوضاع واخذ نسخه من الفحوصات خلال فترة العمل باعادة الاوضاع كما يتحمل المقاول ويضمن سلامة ودقة الفحوصات تلافيا لاي تشققات او تهبيطات خلال فترة الصيانة للمشروع او بعدها.

8- الكفالات المقدمة من المقاول لحسن التنفيذ وللصيانة لكافة اعمال المشروع تضمن امكانية اعادة العمل باعادة الاوضاع في حال وجود اي عيوب او ضرر باي اعمال ضمن حرم الممتلكات العامة والخاصة، ويحق لصاحب العمل مصادرة الكفالة او جزء منها في حال الاخلال بذلك وفقا لشروط العقد.

9- يحق لصاحب العمل/المهندس ايقاف المقاول عن العمل او اتخاذ الاجراءات المناسبة في حال عدم التزامة باي من الشروط الوارده في مواصفات اعادة الاوضاع والطمم مع تحمل المقاول المسؤولية الكاملة عن اي تاخير وذلك وفقا لشروط العقد.

10- يلتزم المقاول بعدم ترك الحفريات مفتوحة دون اعادة الاوضاع لها مع الالتزام بالفترات الزمنية التي تم بيانها ببرنامج العمل سواءا لطول الحفريات (المسافة) او المدة الزمنية للحفر واعادة الاوضاء حيث يجب تزويد صاحب العمل/المهندس والبلدية نسخه من برنامج العمل لجميع المقاطع ومواصفاتها قبل الحصول على التصاريح والموافقات لبدء العمل.

د. التنسيقات والحفر بالشوارع الحديثة:

1- يجب على المقاول التنسيق المسبق والخطي وعمل اجتماعات رسمية والتوقيع عليها بحضور صاحب العمل او ممثلية (المهندس) مع جميع المؤسسات الرسمية والخاصة (شركات الاتصالات، شركات الكهرباء ، وغيرها) ذات العلاقة بمواقع المشروع في حال مرور خطوط المياه والصرف الصحي واي اعمال مرتبطة بها (انظمة المياه والصرف الصحي) ضمن ممتلكاتها وحدود مسؤوليتها او في حال وجود اي تقاطعات او تعارض بين مختلف الخدمات وتنزيل حدود ومسارات الخدمات والمواقع القائمة التابعة لها ضمن المخططات التنفيذية بعد اخذ الموافقات الخطية اللازمة على مواقع تنفيذ الاعمال واي متطلبات ذات علاقة على ان يتم اعلام البلدية المعنية/او الجهات الرسمية المسؤولة (كامانة عمان او وزارة الاشغال) وغيرها خطيا اولا باول بذلك.

2- عند الحفر بالشوارع التي لم يمضي عليها 5 سنوات او الشوارع الحديثة المعالجة التي لم يمضي عليها 3 سنوات يتم الحفر ضمن الشروط والحالات التالية على ان يكون التنسيق مسبق وخطي مع الجهات ذات العلاقة باستثناء الحالات الطارئة فيكون التنسيق الخطي والاخطار خلال اول 4 ساعات من يوم العمل التالي للجهة المعنية بحد اقصى (البلديات، امانة عمان ، وزارة الاشغال وغيرها) للحصول على التصريح واي متطلبات :

أ. حالات الطوارئ التي تعرض الحياة أو الممتلكات للخطر.

ب. انقطاع اوتعزيز خدمة المرافق الأساسية كالمياه والصرف الصحي.

ج. العمل الذي يتم تكليفه بموجب تعليمات وتنسيقات مسبقة.

3- في حالات الطوارئ الواردة بالبند اعلاه أو غيرها سواءا للشوارع والاعمال التي تم تنفيذها حديثا (اقل من 5 سنوات) وغيرها من الشوارع والاماكن والارصفة القديمة يجب الالتزام بكافة الشروط الواردة بهذه المتطلبات والمواصفات اما بخصوص حدوث اي تهبيطات او تشققات او اي اضرار فيتحمل المقاول المسؤولية الكاملة عن اعادة الحفر والاوضاع وبحضور المندوب المعني من البلدية/الجهة المسؤولة ومندوب صاحب العمل وخلال فترة الصيانة التي لا تقل عن سنة في أغلب المشاريع وسنتين ببعض المشاريع.

4- يجب الحصول على التصاريح اللازمة من جميع الجهات الرسمية ذات العلاقة قبل البدء باي اعمال حفر او وضع مواد ومعدات ضمن المواقع العامة من شوارع وارصفة وساحات وممرات وممرات مشاه وغيرها.

5- لا يجوز للمقاول إنشاء أو إعاقة أو إعادة بناء أو إزالة أو التعدي فوق أو تحت أو على أي رصيف او ممر أو شارع أو ساحة او موقع عام دون الحصول أولاً على تصريح من الجهات الرسمية ذات العلاقة. يجب أن تتوافق جميع الأعمال مع شروط التصريح.

6- يجب على المقاول تقديم كافة التفاصيل مرفقة مع طلب التصريح ومنها المخططات التنفيذية، مواصفات الاعمال المنوي تنفيذها ، المقاطع النموذجية لتنفيذ اعمال خطوط المياه والصرف الصحي.

7- يجب على المقاول ان يبين ضمن المخططات التنفيذية جميع الخدمات القائمة والمقترحة وخصوصا الخدمات القائمة للجهات الاخرى مبينا مواقعها وابعادها بشكل دقيق.

هـ. عمق وعرض الخنادق لانابيب المياه والصرف الصحي:

1- عمق جميع الخنادق لانابيب المياه ذات الاقطار (القطر الداخلي) 50 ملم او اكبر لاتقل عن (1) من ظهر الانبوب و(15) سم اسفل الانبوب.

2- عمق جميع الخنادق لانابيب المياه ذات الاقطار (القطر الداخلي) اقل من 50 ملم لاتقل عن (0.6) م من ظهر الانبوب و(15) سم اسفل الانبوب.

3- عمق جميع الخنادق لانابيب الصرف الصحي لجميع الاقطار لاتقل عن (1) من ظهر الانبوب و(15) سم اسفل الانبوب.

4- عرض الخنادق لايقل عن (60 سم + قطر الانبوب الخارجي) شريطة ان لايقل عن 30 سم من كل جانب من جوانب الحفر.

و. الطمم حول الانبوب : BEDDING AND SIDE BEDDING

1- تردم جميع الأنابيب كما هو موضح فيما يلي (فوق وتحت وعلى الجانبين) بمواد طمم ناعمة (التأمين) وتدك يدوياً اوباستخدام الطبابات (TAMPING PLATE) على ان يكون الدك بحذر فوق ظهر الانابيب ويكون الدمك مع الخلط بالماء وبانتظام على طبقات لا تزيد سماكة كل طبقة عن (100 مم) ، وتكون السماكات كالتالي:

1. بسماكة لاتقل عن (150مم) اسفل جميع الانابيب المستخدمة بالمياه والصرف الصحي.
2. بسماكة لاتقل عن (300 مم) فوق ظهر جميع الانابيب المستخدمة بالمياه والصرف الصحي.
3. بسماكة لاتقل عن (150مم) فوق ظهر أنابيب الوصلات المنزلية لشبكات المياه كما هو موضح على المخططات النموذجية.
4. الجوانب لكافة أنواع الأنابيب كما هو موضح في المخططات.

2- تكون مواد الطمم الناعمة (التأمين) من **الرمل / Sand** الخالي من الشوائب وحسب التدرج و المواصفات التالية :

حجم المنخل		نسبة المار %
9.5 مم	**(8/3")**	**100**
4.75مم	**(رقم 4)**	**100 – 95**
1.18 مم	**(16)**	**80 – 45**
0.30مم	**(رقم 50)**	**45 – 10**
0.15 مم	**(رقم 100)**	**25 – 5**
0.075 مم	**(رقم 200)**	**10 – 0**

- **يجب ان تحقق مادة الرمل المتطلبات التالية :**

الرقم	الفحص	Test	المسموح
1	الكتله الطينيه	Clay Lamp	لا تزيد عن 1 % من الوزن
2	نسبة الكلورايد	Chloride Content(C L)	لا تزيد عن 1ر0 % من الوزن
3	نسبة الكبريتات	Sulphate Content(So3)	لا تزيد عن 4ر0 % من الوزن

4	المواد المتفحمة والمتطايرة	Coal and Lignite	لا يزيد عن1% من الوزن

3- بالرغم مماورد اعلاه يمكن ان يتم استبدال ماورد اعلاه بمواد اخرى خلال فترة الدراسات شريطة ان تحقق المتطلبات التالية:

أ. ان يتم تقديم دراسة فنية تبين ان المادة المستخدمة ملائمة للانبوب المنوي الطمم حوله ولاتحدث اي ضرر وخصوصا ان تكون محتوياتها الكيميائية آمنه للانابيب المستخدمة والموصلية الكهربائية بدرجة ملائمة خصوصا اذا تم استخدام انابيب الحديد وغيرها من المتطلبات التي تعتمد على نوع الانبوب المنوي استخدامه كالتدرج المطلوب ، درجة الدمك، محتواها من المواد الناعمة وغيرها .

ب. ان يتم تقديم دراسة جدوى اقتصادية بان المادة الجديدة اكثر جدوى اقتصادية .

ج. امكانية دمك المادة المقترحة على طبقات كل 10 سم .

ز. الطمم الى السطح العلوي :

1. الخنادق في الارض (ذات السطح الترابي) :

أ. تكون مواد الطمم فوق طبقة التامين الى منسوب السطح القائم من مواد مختاره ويجري دكها بالمعدات والاجهزه الميكانيكيه اللازمة حسب متطلبات عمق وعرض الخندق مع الخلط بالماء وتكون على طبقات سماكة كل طبقه منها لا تزيد عن 200 مم.

ب. أما درجة الدك فتكون بما لا يقل عن 90 % من الكثافه الجافه للطمم وفقا لاختبار بروكتر المعدل حسب المواصفات رقم AA SHTO . T . 180 او مايكافؤها.

ج.تكون المواد المختاره المستعمله لردم الخنادق من مواد مناسبه من ناتج الحفر أو من خارج الموقع ، خاليه من الفضلات والشوائب ومتدرجه للحصول على درجة الدمك المطلوبه وحسب الشروط التالية:

1- لا تحتوي على الحجاره او قطع الخرسانه التي يزيد حجمها عن (75مم) في اي قياس ،

2- ان لايزيد الحجم الحبيبي الاكبر عن ثلثي الطبقة المنوي تنفيذها وبنسبة لاتزيد عن 10 %،

3- ان تكون المواد ذات تدرج جيد بحيث تكون معاملات الدمك والتجانس ال (Compactabality and Unformity) مطابقة لاحدث اصدار للمواصفة رقم ASTM 2487 ،

4- ان لايقل معامل اللدونه (Plasticity Index) للمواد عن (10%) طبقا لاحدث نسخة من المواصفات EN/BS or ASTM،

5- ان لاتزيد نسبة المواد الناعمة المارة من منخل رقم 200 (0.075) عن 30 %،

6- ان لاتقل الكثافه الجافه العظمى عن (1.6غرام/سم3) حسب فحص بركتور القياسي للكثافه،

وفي حالة عدم صلاحية او كفاية مواد الحفر (ناتج الحفريات) فعلى المقاول وعلى نفقته الخاصه احضار وتوريد مواد الطمم الصالحة من حفريات معتمده من خارج الموقع تكون مطابقة للمتطلبات أعلاه.

2. الخنادق في السطوح المعبده :

(الطرق ، الساحات العامة (المستخدمة لمرور الاليات الثقيلة Heavy Traffic فمادون)) :

- على المقاول اعادة اوضاع سطوح الطرق والساحات المعبدة حسب ماهو وارد ادناه.
- تكون مواد الطمم فوق طبقة التأمين الى منسوب طبقة التاسيس (TOPPING) في الطرق والساحات المعبده كما يلي (مع الاخذ بعين الاعتبار سماكة طبقة السطح المعبد) :

1. (المقاطع الطولية):

على طول الطرق المعبدة سواء كانت معبدة بخلطة إسفلتيه او وجه تأسيسي او وجه ختامي Asphalted , M C . or seal coat) او سواءا كانت الطرق مبلطة من اي نوع كان او كانت خرسانية والساحات (سواء كانت معبده بالاسفلت او مبلطه

او خرسانيه) ، فان مواد الطمم فوق طبقة التأمين لغاية طبقة التاسيس (TOPPING) تتكون من مواد مختارة حسب المواصفات المذكورة اعلاه اما باقي الطبقات لغاية السطح تكون كمايلي:

أ. توريد وتوزيع وخلط وفرش وخلط بالماء والدحل لدرجة 100 % حسب تجربة بروكتر المعدلT180 - AASHTO او مايكافؤها وبسماكة اجمالية 30 سم تنفذ على طبقتين كل منهما 15 سم بعد الدحل وذلك لطبقة الاساس (BaseCourse).

ب. تكون مواد طبقة الاساس/ **الفرشيات الحصويه** (Base Course) متدرجه حسب المواصفات الفنية العامه لاعمال الطرق و الجسور الفصل رقم (3.01) جدول (2 . 3) .

ج. توريد ورش الوجه التاسيسي Prime Coat من اسفلت (70 - MC) بمعدل 1.5 كغم / م2 ويتم الرش ميكانيكياً وفقا للمواصفات العامة للطرق .

د. توريد وفرش ودحل الخلطه الاسفلتيه الساخنه (Hot Bituminous Concrete) حسب سماكة الخلطة الاسفلتية القائمة وبسماكة لاتقل عن5 سم بعد الدحل.

هـ. في حال كانت الطبقات السطحية فوق طبقة الاساس مكونه من بلاط او خرسانة او وحدات البلاط المتداخلة او ممر اسفلتي او ربراب يعاد الوضع على ماكان علية بنفس السماكات ونفس الطبقات للسطح الخارجي كالبلاط وللطبقات اسفل السطح الخارجي كما هو موضح بالوصف ادناه وبالرجوع للمخطط النموذجي وعلى ان لاتقل درجة الخرسانة عن 300 كغم /سم2.

و. يتم استخدام الطرق الحديثة (Trenchless) وغيرها في حالات خاصة ومحددة تطلبها الجهات ذات العلاقة وحسب الموافقات الصادرة خلال فترة التنسيقات وبالمقاطع والمواقع المحددة على المخططات حيث ان تنفيذها بهذه الطرق يعتبر من الحالات الاستثنائية لعدم مناسبتها لتنفيذ خطوط المياه والصرف الصحي بطريقة مثالية مع الاخذ بعين الاعتبار الكشف الدقيق عن الخطوط واعمال البنية التحتية القائمة تلافيا لحدوث اي تلوث نتيجة تداخل خطوط المياه بالصرف الصحي وتلافيا لاي اضرار باي اعمال بنية تحتية.

2. (المقاطع العرضية):

عند قطع الطرق عرضيا او بشكل مائل (المقاطع العرضية) (سواء كانت معبده بالاسفلت او مبلطه او خرسانيه) والتي تستخدم من قبل الاليات والمركبات فان مواد الطمم قبل طبقة السطح يجب ان تكون على طبقات كما يلي :

أ. من طبقة الاساس/ **الفرشيات الحصويه** (Base Course) سماكة 300 مم لاتزيد سماكة كل طبقة عن 150 مم وتكون حسب المواصفات ادناه وتردم وتدك كما ورد سابقا.

ب. من اسفل طبقة الفرشيات الحصوية (Base Course) ولغاية وجه طبقة الطمم الناعم (طبقة التأمين Embedment وطبقة الطمم اسفل وجانب الانابيب Beddind and Side Bedding) يجب ان تكون مواد الطمم من الخيارات التالية :

1. من المواد المختارة سواءا من ناتج الحفر اومن خارج الموقع حسب المواصفات أعلاه .

2. في حال صعوبة تنفيذ الطمم من المواد المختارة تكون المواد من الرمل (Sand) حسب المواصفات أعلاه على ان تكون على طبقات لاتزيد عن 30 سم مع اغراقها بالماء ودمكها حسب ماورد اعلاه للحصول على الدمك المطلوب .

3. يمكن استعمال مواد ذات تدرج واحد (Single Size) في حالات خاصة عندما تكون جوانب الحفر مكونة من طبقات صخرية فقط (Rocks) حيث يمنع استخدام ال(Single Size) في الخنادق ذات التربة من النوع الطيني او الرملي او الطمي (Silt,Sand,Silt Clay,Clay).

- يتم استخدام التقنيات الحديثة (Trenchless) وفقا لما جاء ذكره بالمقاطع الطولية أعلاه.

- يتم استخدام مادة الFllowable Concrete اسفل طبقة الفرشيات الحصوية (Base Course) لغاية طبقة التامين (Embedment) في حالات خاصة ومحددة تطلبها الجهات ذات العلاقة وحسب الموافقات الصادرة خلال فترة التنسيقات وبالمقاطع والمواقع المحددة على المخططات وحسب المتطلبات الفنية لهذه المواد.

يكون تدرج مادة طبقة الاساس/ **الفرشيات الحصويه (B C) حسب المواصفات الفنيه العامه لاعمال إنشاء الطرق والجسور الصادره عن وزارة الاشغال العامه والاسكان لسنة 1991 الفصل رقم (3. 01) جدول (2 . 3) Glass B تكون كالتالي :**

المار حسب الوزن % Glass B	حجم المنخل بفتحات مربعة	
	بوصة	مم
100	2	50
100−70	1.5	37.5
85−55	1	25
80−50	¾	19
-----	½	12.5
70−40	8/3	9.5
60−30	رقم 4	4.75
50−20	رقم 10	2.00
30−10	رقم 40	0.425
15−5	رقم 200	0.075

- **عند استخدام ال (Microtrench) لخطوط المياه في جميع انواع الطرق يتم حفر الخندق بعمق متر والعرض يكون بزيادة 5 سم من كلا جانبي انبوب المياه وتكون مواد التامين من الرمل وفقا للمواصفات الواردة بالبند(ز) أعلاه وبارتفاع 15 سم اعلى واسفل الانبوب وردم باقي السماكة باستعمال (Fllowable fill) للسطح القائم باستثناء الطبقة الاخيرة تكون اسفلت 7 سم.**

ح. <u>اعادة وضع مختلف انواع الارصفة والممرات والساحات التي تستخدم للمشاه وغيرها من الاسطح ذات الاستخدامات العامة والاحمال الخفيفة :</u>

- على المقاول الالتزام التام بإعادة أوضاع مختلف انواع الاسطح والارصفة سواءا كانت بلاط او خرسانة وغيرها التي تستخدم للمشاه او للدراجات المختلفة او المركبات الخفيفة حسب مواصفات ذلك السطح ..الخ الى ما كانت عليه بموجب المواصفات الفنية العامة لأعمال إنشاء الطرق والجسور الصادرة عن وزارة الاشغال العامة والاسكان سنة 1991 وماطرأ عليها من تعديلات وحسب التفاصيل المبينة على المخططات واي مواصفات خاصة على ان يتم الالتزام بالبنود التالية:
- تكون المواد المستعمله وكافة الاعمال المتعلقه بها مطابقه لما ورد في المواصفات الفنيه العامه لاعمال انشاء الطرق والجسور الصادره عن وزارة الاشغال العامه والاسكان لسنة 1991 وماطرأ عليها من تعديلات، بالاضافة لما سيرد من مواصفات خاصة وتعتبر هذه المواصفات جزء لا يتجزأ من وثائق العطاء وتقرأ وتفسر على هذا الاعتبار.

- **<u>يتم إعادة أوضاع السطوح للبند (ح) كما يلي :</u>**

أولا : الارصفه او الساحات او الاماكن العامة (الخرسانية):

1- بعد الانتهاء من اعمال الطمم والدك والوصول الى المنسوب اللازم والحصول على موافقة المهندس تعاد وضع الارصفه والساحات سواءا كانت خرسانية او بلاط بمختلف انواعه او interlock او حتى اسفلتية وغيرها الى ما كانت عليه سابقا" حسب المواصفات شاملا الطبقات التي تضمنها ذلك السطح و بموجب تعليمات وموافقة المهندس

2- مدة خرسانيه سماكة 10 سم تحت طبقات ذلك السطح (الذي يشمل على سبيل المثال المونة morter والرملsand المستخدم للبلاط وبالسماكات القائمة) او غيرها من انواع السطوح الاخرى سواءا للرصيف او الممر او المواقع العامة او الربراب وغيرها.

3- من منسوب اسفل طبقة الخرسانة ولغاية طبقة التامين يتم استعمال مواد مختارة حسب المواصفات اعلاه.

ثانيا : الاطاريف :

تكون الاطاريف اما حجريه او من الخرسانه جاهزه الصنع وحسب ما تكون عليه الحاله .

– تركب الاطاريف حسب وضعها الاصلي باستعمال مونه الاسمنت والرمل (بنسبة 1 – 3) والعمل يشمل القاعده من الخرسانه العاديه (200 كغم / سم2 بعد 28 يوما) ومونة التركيب والتكحيل مع جميع الاعمال وبموافقة المهندس المشرف.

ط. <u>مواصفات المواد ذات التدرج الواحد (SINGLE SIZE) :</u>

يجب ان تحقق مواصفات الموات ذات التدرج الواحد في حال تطبيقها بالاحالات المسموحه حصرا المتطلبات التالية :

1- ان تكون المواد ذات حجم واحد وبحجم اقصى (1 انش).
2- ان لا تزيد نسبة التآكل عن(35 %).
3- ان لاتزيد نسبة المار من منخل 200 (0.075 ملم) عن (2%).

SPECIFICATIONS OF MATERIALSVALVES, PIPES AND FITTINGS

1. General :

1. Supply and Quality of Materials :
All materials shall comply with those Standards and Specifications laid down by internationally recognized institutions, for the water industrial. Preference will be given to manufacturers that are quality certified to ISO. 9001.

All materials supplied to the site in Jordan shall be subject to acceptance tests carried out by the Royal Scientific Society and if any tests not available in RSS the third party shall be subject to the Engineer's approval.

All materials supplied shall be subject to the Engineer's approval.

Any or all materials and manufactured articles supplied by the Contractor for use in the works, shall if so required by the Engineer be tested in advance at the Contractor’s expense, in accordance with the required specs.

Inspection or approval by the Engineer of any equipment or materials shall not release the Contractor from any of his obligations under this Contract .

All information and specifications relating to Products and materials proposed for this Contract, must accompany each Tender Submission.

2. Storage of Materials :
The Contractor shall be responsible for the storage and well being of all materials purchased under this Contract, and any discrepancies found therein.
The Contractor shall manage and maintain stock - yards that can accommodate all materials purchased and approved by the Engineer under this Contract, stored either in the open or under cover as required by the

Manufacture's / contractor's instructions , and shall be regularly inspected by the Engineer's staff and maintained to the Engineer's satisfaction.

3. Scope :
The Contractor shall furnish and deliver to the site, all kind of pipes, valves, fittings, closure pieces, flanges, bolts, nuts gaskets, jointing materials …etc. and appurtenances as specified and required.
All valves shall be flanged. Pipe fittings and valves shall be Suitable for buried installation.
All tapers (reducers) required at tees and other locations to meet the specified diameters may be furnished in the manufacturer's standard lengths and diameters.

4. References :
Reference to any national standard or publication (as ISO, BS, DIN. .... etc.) in these specifications is intended to indicate general configuration, type and quality. Goods may be furnished which meet other internationally accepted standard, provided that overall quality will be at least equal to that required by the standard specified. Supporting documents / certificates shall be submitted hereto.

5. Potable Water Certification :
All pipe and coating materials shall be certified for potable water use and shall contain no ingredients that may migrate into water in amounts that are considered to be toxic or otherwise dangerous for health. All pipes shall be certified as safe for transporting potable water by an independent testing laboratory.

6. Materials and Standards :
All materials shall be complying with ISO, BS, API & DIN. standard and shall be supplied from approved manufactures and country of origin.

The Contractor is requested to submit a list of contractors that he intends to use together with his Tender bid.
The Contractor shall also submit for the approval of the Engineer, before ordering:

a)Type of materials to be used, dimensions, thickness, lengths, shape, weight, class, tolerance limits and quality.

b) Standard to which the item is manufactured.

c) Details of specials, adapters, fittings and joint design.

d) Coating and lining methods.

7. Fittings :
Fittings unless otherwise specified shall be furnished with a type of joint compatible with the pipe system at the contractor's option. Any adaptors necessary to joint fittings to the adjacent pipes, even of different materials, shall be provided by the Contractor at no extra cost.

8. Toxic Materials :
The Contractor is prohibited to import or to use any of the "Acrylamide and N-Methylolarcylamide Grouts" or any other toxic or poisonous materials or submaterials used in piping, it's accessories, lining, coating, sealing …etc, or in various kinds of concrete or in soil in any kind of usage. Any import or usage of the above mentioned materials by the Contractor, requires to be licensed in writing by the Employer, otherwise, the Contractor shall be subject to legal pursuance.

9. Submittals :
The Contractor shall submit :
i – Detailed manufacturer’s proposals for pipes and fittings manufacture, coating & lining … etc.
ii – Certified copies of manufacturers quality control test results and reports .
iii –(certificate of conformity according to IAF Requirements)for pipes,Valves, fittings and other components .

“ This is to certify that the pipes and specials delivered in this consignment comply with the required specification .

No payment shall be made in respect of any consignment of pipes and specials in case it is not accompanied by above mentioned certificates .

10. Payment of Taxes and Duties :

The contractor shall take in his consideration that all materials in this Contract shall not exempted from customs duties, import duties, sale taxes and all other kinds of duties and taxes.

11. Tests After Delivery :

The Employer & the Engineer have the right to take samples of the supplied materials, and the following tests shall be carried out in accordance with the relevant ISO, BS, DIN or regulations by an approved laboratory.

1. Hydrostatic pressure test .
2. Hardness test .
3. Tensile strength test .
4. Elongation test .

S. Measurements and weight .

6. Test of cement mortar lining .

All tests as mentioned or directed by the Engineer shall be borne by the Contractor and the costs shall be included in the Contract unit rates.

12. Third Party Control :

The Contractor shall at his own expense provide a recognized independent third party control to monitor quality and witness testing during **all manufacturing process** and to ensure that the products used in the works (such as pipes , fittings , valves . various electrical and mechanical apertures , lap equipment … etc.) are all manufactured in accordance with the specific standards in this Contract (or any other specifications approved by the Employer) .

The third party control should also issue test certificates stating that they had witnessed all the tests performed on all products , and all materials are conforming to Specifications and they had checked and inspected all materials regarding the proper packing and shipment , and certifying the bill of lading .

Before signing the Contract , the Contractor shall inform the Employer of the name of the control party he intends to engage , and obtain the Employer’s approval.

The third party control should be selected from the following list which issued by the Central Tenders Directorate :

1) Bureau Veritas - Messers. Red Sea Shipping Agency W .L .L
   SGS – Societe General De Servwillance.
2) Tuboscope Verco International.
3) OMIC – Overseas Merchandise Inspection Company LTD.
4) Baltic Control LYTD.
5) Inspecturate (suisse) S. A.
6) Control Union International.
7) Socotec International Inspection.

2 Valves

i. GENERAL :

Materials used in valves shall be suitable for potable water.

All valves, on any type of pipeline must be jointed to the pipe by flanges (unless otherwise specified) and shall have a testing pressure of 1.5 times the nominal pressure.
All valves shall be of the non-rising stem type, and shall be capable with standing the specified test pressure without leaking.

The hand wheels of all valves (including those which incorporate gear)shall be arranged for clockwise closing. All hand wheels shall have, in their periphery, the words OPEN and SHUT and appropriately positioned arrows.
When valves have inaccessible positions, extension spindles shall be fitted to suit the situation.
The contractor shall submit a certificate from the manufacturer certifying that all valves have been mill tested and that they have successfully passed the tests prescribed by the relative standard specifications.

ii. Gate Valves :

GENERAL:

1. They shall comply with EN 1171 standard latest revision. For drinking water, valves from DN 50 to 2000mm, PN (16 , 25, 40) bars, shall also comply with EN 1074-2 standard latest revision.

2. All accessories and fittings (gasket, hand wheel GG25 or carbon steel, bolt and nut of A2, flanges EN 1092-1/2 Steel flanges type (01, 11, 12) shall be provided by the contractor, this is general requirements for all kinds of valve for each .

3. The valves shall be complete with mechanical position opening indicator with hand wheel from ductile cast iron fusion bonded epoxy powder coated with spur gearbox for sizes above DN 300

4. The contractor shall provide four detailed repair manuals for the gate valves supplied; and a letter of certification from the contractor verifying that all requirements of EN Standard and these Specifications have been met.

VALVE JOINTS:

- All valves shall have, flanged ends, mechanical joint ends or screw joints to fit the pipe run in which they are used, except valves installed on push-on joint pipe shall have mechanical joint ends unless otherwise specified and the flange design on request.
- Flanges shall be raised face rated and drilled according to EN 1092-1/2 PN (16, 25, 40) Bars and face to face length according to DIN 3202 series F15 or EN558.
  Regarding all standards or technical characteristics described hereafter, the contractor is required to submit certificates from third party inspectors recognized by the governmental tender directorate, its latest issue, but limited to following internationally recognized and accredited companies :
  1) Bureau Veritas
  2) Lloyds
  3) SGS
  4) WRAS
  5) RSS

MATERIALS

1. Gate valve form size DN50mm and greater shall be Body wedge and bonnet of the material for pressure range 16 to 40 bars shall be ductile iron as listed in table below.

Material	
Today	Previously

Code	Designation	Standard	Material No	Code	Designation	Standard
Ductile iron EN-GJS-400-15	EN-JS1030	EN 1563	5.3106	GGG-40	0.7040	DIN 1693-1
Ductile iron EN-GJS-500-7	EN-JS1050	EN 1563	5.3200	GGG-50	0.7050	DIN 1693-1
Ductile iron (EN-GJS-400-18-LT[1])	EN-JS1025	EN 1563	5.3103	GGG-40.3	0.7043	DIN 1693-1

2. Valve stem (shaft) shall be stainless steel with minimum 13% chromium for water system, 17% chromium for waste water system as listed in table below.

3.

DESIGNATION	Material no	En standard
Stainless steels 316	1.4***	EN10088-1,2 or 3

4. Body, wedge and bonnet shall be of ductile cast iron GGG 40 or 50 according to DIN 1693 .And Nut shall be of bronze CuSn12Ni .
5. Stem shall be of stainless steel 316 while stem sealing shall be of PTFE.
6. O-Ring made of EPDM for water system, NBR for wastewater system.
7. Bolting should be of stainless steel 316.
8. Hand wheel made of non wounding Steel or Ductile Cast Iron

DESIGN

1. Resilient seat to EN 1074-2 and EN 1171 Wedge full lining with EPDM for water system and NBR for wastewater system process for pressure range 16 bars only.
2. Wedge will be equipped with polyamide gliders to protect the gate and body guides coating from wearing. Gliders should be preferably directly fixed to the Iron Gate and protection against corrosion of the wedge shall be assumed by the system glider/rubber.
3. Metal seated to EN 1074-2 and EN 1171 non resilient seat, tapered wedge design Flexible wedge type 700HJ or Split wedge=Type 700 JJ for pressure range greater than 16 bars.
4. Fully guided wedge for resilient and non-resilient gate valves.
5. Body/bonnet junction can be either realized with or without bolts, to avoid corrosion.
6. All bolts and nuts shall be of stainless steel 316 or Bronze.
7. Face to face :

- Face to face dimension for the pressure range up to 16 bars accordance to EN558-1 basic series 14 (previously DIN 3202 F4) ;
- Face to face dimension for the pressure range 25 bars accordance to EN558-1 basic series 15 (previously DIN 3202 F5) ;
- Face to face dimension for the pressure range 40 bars accordance to EN 558-1 basic series 15 (previously DIN3202-F5,).

8. Gate valve shall be designed with flanged end on both sides rising face according to EN 1092-1/2.
9. Fixed stem seal (O ring seal) with minimum double O-Ring stem sealing and replaceable seal under pressure according to ISO 10079.
10. With draining plugs for waste water system.
11. Optional prepare for bypass for pressure range 40 bars.
12. Up to DN 200 the valves shall have a maximum operating torque of(DN) Nm. A gear box will be added if necessary to reach a maximum operating torque of 300 Nm (The valve from size 200mm and grater shall mountain with gear unite for pressure rang 25 bar and grater).
13. Inside screw stem(NRS)
14. The valves shall be complete with mechanical position opening indicator with hand wheel from ductile cast iron fusion bonded epoxy powder coated with spur gearbox for sizes above DN 300.
15. Rotation of opening :
    All valves shall open by turning to the left or counter clockwise, when viewed from the stem (clockwise closing).

COATING

1. All internal and external ferrous metal surfaces shall be fully coated, blue color, holiday free, to a minimum thickness 250 microns at least with a hot epoxy powder coating or two part thermosetting epoxy coating. Said coating shall be non-toxic, impart no taste to water, and shall be in accordance with British, French or German drinking water national regulations.
2. The valves shall be shot blasted before coating according to specifications and shall be coated inside and outside with fusion bonded epoxy powder minimum 250 microns in RAL 5015.
3. The valves shall be complete with mechanical position opening indicator with hand wheel from ductile cast iron fusion bonded epoxy powder coated with spur gearbox for sizes above DN 300.

MARKINGS

Markings shall be in accordance with EN 19 and shall include (size, working pressure, name of manufacturer, and year of manufacture).

TEST

1. Final production tests in accordance with EN 1074-2 or EN 12266-1 (when EN 1074-2 not applicable).
2. Drinking Water use valves are in accordance W270 OR British, French German drinking water national regulations.
3. Life cycle test.

iii. Butterfly Valves

GENERAL

1. Butterfly valves shall comply with EN 593 standard latest revision. For drinking water valves from DN 50 to 2000mm, PN (16 , 25 , 40)Bars shall also comply to EN 1074-2 standard latest revision. Butterfly valves shall be of the tight closing, metal seat type with recess–seat. Rubber gasket will be fixed on the butterfly and replaceable without removing the shafts.

2. Directions of flow shall be satisfactory for applications involving valve operation after long periods of inactivity. Valves being tight in the two ways will be preferred.

3. Valve discs shall rotate 90 degrees from the full open position to the tight shut position. Obturator disc will be of double accentuated type.

4. The valves shall have the possibility for horizontal and vertical installation by changing the lever position only.

5. the contractor is required to submit certificates from third party inspectors recognized by the governmental tender directorate, its latest issue, but limited to following internationally recognized and accredited companies:

   - Bureau Veritas
   - Lloyds
   - SGS
   - WRAS
   - RSS

MATERIALS

1. butterfly valve form size DN50mm and greater shall be Body wedge and bonnet for Pressure range (16 to40) Bars shall be ductile iron as listed in table below.

Material						
Today				Previously		
Code	Designation	Standard	Material No	Code	Designation	Standard
Ductile iron EN-GJS-400-15	EN-JS1030	EN 1563	5.3106	GGG-40	0.7040	DIN 1693-1
Ductile iron. EN-GJS-500-7	EN-JS1050	EN 1563	5.3200	GGG-50	0.7050	DIN 1693-1
Ductile iron. (EN-GJS-400-18-LT[1])	EN-JS1025	EN 1563	5.3103	GGG-40.3	0.7043	DIN 1693-1

2. Valve shaft shall be stainless steel minimum 13% chromium for water system 17% chromium for waste water system.

Designation	Material no	En standard
Stainless steels 316	1.4***	EN10088-3

3. Sealing seat ring (metal sealing corrosion and wear resistance sealing surface) shall welded–on or rolled on the body and made of :
   A. Stainless steel.
   B. Chrome-nickel
   C. Bronze for wastewater only.
   D.
   E.
   F.
   G. (EN 10088 -3/2,2.0975,2.1020,Ni)

4. Internal bolts shall be stainless steel minimum A2 according to EN 10088-2/3.

5. O-Ring and seat gasket shall be made of EPDM used in Drinking Water system and will be in accordance with British, French or German national regulations for water system.

DESIGN

1. Face to face to EN 558-1 basic series14 and (previously DIN 3020 F4).
2. With Flanged end on both sides rising face accordance to EN 1902-1or 2.
3. With gear box featuring position indicator (for non buried valves) and mechanical stops.
4. Bearing sealing with minimum double O-Ring on both sides.
5. Disk with close disk eyes.
6. Tight in both side.
7. Valves shall be suitable for installation in either horizontal or vertical position.
8. Double eccentric bearing of disk butterfly valve.

COATING

All internal and external ferrous metal surfaces shall be fully coated, blue color, holiday free, to a minimum thickness 250 microns at least with a hot epoxy powder coating or two part thermosetting epoxy coating. Said coating shall be non-toxic, impart no taste to water, and shall be in accordance to W270 OR British, French German drinking water national regulations.

MARKINGS

Markings shall be in accordance with EN 19 and shall include (size, working pressure, name of manufacturer, and year of manufacture).

TEST

1. Final production tests in accordance with EN 1074-2 or EN 12266-1 (when EN 1074-2 not applicable);
2. Drinking Water use valves shall be in accordance with British, French or German drinking water national regulations.
3. Life cycle test

iv.Air Valves :

SINGLE AIR VALVE DN 50

Air Valves shall be single automatic air valves, PN 16, PN25, PN40 and PN50 according to the final design performed by the contractor, with body/bonnet of Acetal with PE shield for UV protection, and shall be inside and outside epoxy powder coated complying in general with DIN 30677 part 2, coating thickness shall be minimum 250µm, freedom from imperfections shall be tested by high-voltage method.

Air Valves shall be either with DN 50 female threat or with Flange DN 80.

DOUBLE AIR VALVE DN 100

Double orifice air valves shall be of the triple function type with a flanged inlet to EN 1092-2 PN 16, PN25, PN40 and PN50 according to the final design performed by the contractor (DIN 28605 / DIN 2501/BS 4504) and shall be suitable and approved for the use with potable water.

Body and cover shall be of ductile iron EN-GJS-400-18 acc. to EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) and shall be inside and outside epoxy powder coated complying in general with DIN 30677 part 2, coating thickness shall be minimum 250µm, freedom from imperfections shall be tested by high-voltage method.

Orifice and float balls shall be of corrosion free material (stainless steel or plastic), all seals shall be of EPDM or NBR suitable and approved for potable water.

AUTOMATIC AIR VALVE, SINGLE-CHAMBER TYPE

- Single-chamber valve directly operated by the medium;
- Two-orifices venting system with 3 functions (supply and release of air as well as automatic venting during operation);
- Safe operation even under high-volume, high-speed venting up to sonic speed;
- With test and purge connection;
- Body and cap made of ductile cast iron EN-JS 1030 (GGG-40);
- Inner parts made of stainless steel grade 316 (DN 50 float made of plastic);
- Seal made of EPDM.
- Equipped with inspection valve.

Corrosion protection:

Inside and outside with epoxy coating to GSK standards for heavy-duty corrosion protection to DIN 30 677-2, coating thickness >250 µm, colour: RAL 5005 blue

- Air valves shall be installed as follows:

A. For black steel main pipelines, the contractor shall cut a hole in the transmission Pipeline and install and weld a black steel pipe of suitable length and diameter provided with the appropriate slip - on flange with a neck to suit the flanged air valve.

B. For ductile iron main pipelines, the contractor shall install a suitable flange tee (T) and install a pipe of suitable length and diameter in order to install the A.V provided with a neck to suit the flanged air valve.

C. The Welding and the air valve pipes welded joints together with flanged joints, shall be properly protected in accordance with the specifications.

D. Air valves with diameter 1 ½ " and larger shall be installed in concrete valve chambers according to the Standard Drawings.

E. Air valves with diameter 1 ¼ " and less shall be installed in the ground according to the Standard Drawings.

v. Wash-Outs :

The types of wash - out specified for this contract, whether in concrete chambers or buried type are as shown on the Standard Drawings. All wash - outs will be constructed as indicated on these Standard Drawings or as instructed by the Engineer.
At places shown on the drawings or directed by the engineer, wash - outs shall be installed as follows:

A. For black steel main pipeline; the contractor shall cut a hole at the lower part of the transmission main, install and weld a steel pipe of suitable length and diameter provided with a slip - on welding neck flange to suit the flanged washout valve.

B. For ductile iron main pipelines, the contractor shall install a suitable flanged tee (T) to install the flanged washout valve.

C. The welding and the W.O pipes welded joints together with flanged joints of the valves shall be properly protected in accordance with the specifications.

D. The wash - out pipes shall be extended to such a length and reach discharge area as is required for every particular site condition as not to flood the trenches or cause any damage to the surrounding area.

The unit price of wash - out pipelines shall also include all concrete and other works at the end of W.O pipelines (outlet structure with riprap) as shown on the drawings, unless otherwise noted .

vi. WATER METER (MECHANICAL):

DIGITAL PROPELLER TYPE – MECHANICAL :

The water meter shall be flange ended of the helical type and shall have a registration dial with six digit integrator calibrated to read in cubic meters and shall be of the straight reading type and shall have cover plate and a bank lid to be fitted in place of the lid fixed to the metering mechanism, in case the later is removed for repair.

The water meter shall be suitable for a working pressure as indicated on the Drawings and the Contractor shall supply the tapers and the necessary flanges required for the proper completion of the work.

The length of the pipes connected to and from the water meter shall be at least ten (10) times the diameter of each pipe away from fittings or valves.

The Contractor shall supply install and operate these type of flow meters to measure the flow in water mains, it shall be installed as located on the Drawings. The nominal working pressure of these flow meters type shall be as indicated on the Drawings.

vii. ELECTRO-MAGNATIC FLOW METER

Electromagnetic flow meter shall be used for measurement of drinking water with a minimum conductivity of ≥ 50 µS/cm. The measuring system consist of a transmitter and a sensor in remote version: Sensor is mounted separate from the transmitter with display like two mechanical units. The length of cable between units cannot exceed 10m.

Inner diameter of flow meter shall be same like inner diameter of flow meter flanges without any reduction of diameter.

The measuring tube of the electromagnetic water meters shall be made stainless steel. Supply voltage of all measurement system shall be on electric network 240 V / 60 Hz with all protection of non-regular electric supply. This means that Contractor shall supply and install UPS with minimal 3 hour of working during interruption of power supply from electric network.

Degree of protection shall be IP67 (NEMA 4X) for transmitter and IP 68 (NEMA 6P) for sensor. Shock and vibration resistance shall be acceleration up to 2 g following IEC 600 68-2-6. Electromagnetic compatibility (EMC) shall be as per EN 61326, emission shall be to limit value for industry EN 55011.

Flow meter shall be earthed.

Housing shall be of adequate metal material with proper outside/inside corrosion protection.

Electromagnetic flow meter for drinking water application, used materials, assembling grease and service lubricants shall be approved by any worldwide certificate organization for usage in system with drinking water. Flange connection shall be according to EN 1092-2.

Transmitter with display shall provide possibility to connect devices for wireless remote collecting data.

Maximum measured error shall not exceed 5% on water velocity 0.05 m/s.

The transmitter display shall be clear visible, readable, with sufficient number of characters. Transmitter shall displayed flow rates, flow and total flow. Box of transmitter display shall be manufactured by robust plastic material or corrosion resistant metal. Supply and installation includes flow meters equipment, appropriate electro enclosure for electric supply, UPS for minimum 3 hours reserve, cabling and testing.

The meter shall be either programmed before dispatch from the manufacturer or be capable of being re-programmed on site to suit prevailing conditions.

The specification of the Converter shall be further as follows:

Characteristics of Converter for EMF

Installation	**Remote (incl. Cable)**
Housing Protection	IP 68
Bi-directional flow rate	Yes
Auto-Zero	Yes
Outputs	Programmable: 0/4-20 mA powered
Input	Programmable Remote auto zero
Self-diagnostic functions	Erroneous setting Empty pipe detection
Working Temperature (from/ to)	-15 °C to + 60°C

The Contractor shall submit a comprehensive specification regarding manufacturer, meter type, design and performance to be filled in the datasheets

viii. Pressure Gauges:

The pressure gauges shall be from an approved manufactures.

All gauges shall have concentric dials of 150 mm. diameter ,or as approved by the Employer .

The graduation of the pressure shall be in 0.5 bar:

a) For suction pipes from 0.00 – 5 bar.

b) For discharge pipes from 0.00 – 25 bar or from 0.00 – 40 bar.

The cover of the facia shall not be less than 4 mm. glass.

The gauge mechanism shall be of the Bourdon tube type, having stainless steel movments and shall comply with BS.1780 . It shall be sealed from the liquid being measured by means of a diaphragm or capsule and be filled with silicon oil.

The gauge shall be fitted with a pressure snubber, I,e. orifice, to dampen pressure pulsation . In addition to a small stopcock for venting.

Each gauge must have a test certificate stating that it is tested according to BS. 1780 and confirming that it is the required accuracy.

ix. Flexible Couplings and Flange Adaptors:

For connection of the existing to the new pipeline system, flexible couplings shall be installed as indicated on the drawings or as directed by the Engineer.

Couplings must be capable of adapting to different pipe materials.
Flexible couplings and flange adaptors shall be of mild steel and of an approved type suitable for making a watertight flexible connection between plain-ended pipes, or between a plain-ended pipe and a flanged fitting (e.g. Viking-Johnson couplings as manufactured by the Victualic Co. Ltd. Or Dresser Couplings as manufactured by the Dresser Manufacturing Division in the U.S.A.' or equivalent approved by the Engineer.

Unless otherwise specified, the external and internal surfaces of couplings and adaptors shall be cleaned down to a metallic finish, then primed and painted with epoxy resin paint, applied by an electro static process.

All mechanical couplings shall be of appropriate internal diameter and shall be capable of withstanding the maximum working test pressure specified for the pipes they are to connect, including a joint deflection of up to 3 degrees in any direction.

All mechanical couplings and flange adaptors shall be supplied complete with all necessary coupling rings, nuts, bolts, washers and rubber rings. Wedge joint rings shall comply with BS.2494, and shall be made of nitrile rubber, ethylene propylene rubber (EPDM) or styrene butadiene rubber (SBR) or other approved materials.

Bolts and nuts of galvanized steel shall be hexagonal with dimensions in accordance with BS. 4190 or DIN. 601/555.
Where a Harnessed Steel Flange Adaptor is shown on the drawings, the bolts connecting the flange of the Flexible Flange Adaptor to the Flange of the adjacent fitting shall be replaced by tie-bars threaded at both ends.

One threaded end of each tie bar shall pass through holes in the abutting flanges and be anchored by two nuts to make the flanged joints in the normal way. The other threaded end shall be anchored by two further nuts in a corresponding bolt-hole on the flange, soundly welded integrally onto the fitting which it is intended to harness to the adaptor.

The integrally-cast flange on the flange-spigot shall be located such that, after the joint has been made and all nuts fully tightened, the integrally-cast flange is about 400 mm axially from the abutting flanges.

The bolt circles on all the flanges shall comply with BS 4504 PN 16, as specified.

The threaded tie bars shall be machined from steel at least equal to that specified for flange bolts of corresponding duty and threaded in the same way. The threaded length shall allow the nuts to be run forward sufficiently to permit complete withdrawal of the tie bars from the flange of the abutting fitting without requiring any other joint to be dismantled.

The strength of the threaded tie-bars in both tension and compression shall be appropriate to the pressure rating of the flanged joints.

x. Dismantling Joints:

Dismantling joints shall be provided and installed with each valve as indicated on the Drawings for convenient installation or re-installation of valves or similar items.

For prevention of any move of the pipe joints adjacent to closed valves, dismantling joints shall be provided in general by restrained dismantling pieces (short version) according to DIN. 2541 or DIN 2547 or flanged adapters as indicated on drawings or as directed by the Engineer.

Body and glands of steel welded dismantling pieces shall be of pressure similar to the valve or pipeline connected to it, with bolts and nuts of stainless steel. Surface protection by epoxy resin coating or equivalent quality. Rubber sealing rings made of Perbunan material, nitrile rubber or equivalent quality, shall be used.

xi. Surface Boxes

Cast Iron surface boxes with round lid according to DIN. 4056 shall be supplied for operation of valves as described. Surface boxes shall be suitable for a 100 kN load.

The surface box made of cast iron or ductile iron shall be situated at ground level on the road or pavement. The hinge of the lid shall be of non-corrosive material. Circular lids shall be used for valves (gate and butterfly).

Surface boxes shall have a cold applied bituminous black paint coating.

Surface boxes shall be supported by - reinforced concrete slabs of 65 mm. thickness to suit the surface box.

xii. Reinforced Concrete Valve Chambers:

Where shown on Drawing, a complete valve chambers of reinforced concrete shall be constructed for all kinds of valves and air relies valves.

Valve chambers and similar structures shall be built into the pipe lines as demanded and in accordance with the Standard Drawings. Given dimensions on the drawings are to be verified by the Contractor so as to suit the pipe installation and the prevailing conditions on site.

Reinforced concrete valve chambers shall be constructed of cast in-place concrete in accordance with the detailed typical Drawings.

Valve chambers shall be allowed to cure for at least (7) days before backfilling .

Concrete supports for pipes, valves and any other fittings shall be placed at appropriate locations inside the chamber under the direction of the Engineer (even if not shown on the Standard Drawings).

Cast iron manhole covers with frames shall be installed for all valve chambers as specified or shown on the drawings. The wording on each cover shall be agreed with and approved by the Engineer prior to ordering.

Covers to be used in surfaces which are subject to vehicular traffic shall be tested for a load of 400 kN.

Manhole covers with bearing capacities of 40 kN and 250 kN according to DIN. 1229 shall be installed as instructed by the Engineer.

Two pairs of keys for use with each type of cover shall be handed over by the Contractor after completion of the Contract at no extra cost.

As shown on the Drawings, all valve chambers shall be equipped with step irons, which shall be of malleable cast iron, according to DIN 1211 or galvanized iron or as directed by the Engineer.

Types of Drainage for the valve chambers shall be according to the Standard Drawings or decided on site. Penetration holes with G.S. sleeve pipes shall be inserted in the ceiling slabs, details of which are shown on the Standard Drawings, so as to incorporate the extension spindles of the valves inside the concrete chambers.

Ventilation pipes as instructed shall be installed at the highest possible point in all air release valve chambers (considering traffic load) and led to the nearest convenient outlet above ground. End of pipe to be flanged with a stand pipe equipped with protection cap including non-corrosive insect screen. Ventilation pipes shall be covered by the price of the valve chamber.

Structural calculations including reinforcement drawings for all valve chambers shall be made by the Contractor and submitted for approval by the Engineer. These calculations are to take into consideration the prevailing load and soil conditions.

The cost of reinforcement for concrete chambers shall be included in valve chambers.

All items as described above as well as additional excavation and back filling works shall be included in the valve chambers.

xiii. FLOW CONTROL AND SHUT-OFF VALVE FOR DRINKING WATER

- One-piece body;
- Corrosion protected bearing in the body by way of double O-ring seal and encapsulated shaft seal;
- Wear-resistant, corrosion-resistant and infiltration-proof piston guides in the body by way of micro-finished bronze weld overlay;
- Designed for cavitation-free operation in all modes of operation;
- Piston sealed by quad-ring;
- Anti-blowout shaft;
- Body made of ductile cast iron EN-JS 1030 (GGG-40);
- Made of stainless steel grade 304;
- Retaining ring made of stainless steel grade 304;
- Crank gear up to DN 600 made of stainless steel type grade 304; from DN 700 made of cast iron EN-JS 1030 (GGG-40, epoxy-coated;
- Valve seal made of EPDM;
- Valve shaft made of stainless steel grade 304
- Bolts in touch with the medium made of stainless steel grade 316;
- Maintenance-free shaft bearings made of bronze;
- With self-locking, encapsulated, maintenance-free worm gear in protection degree IP68, incl. mechanical position indicator;

xiv. CONTROL VALVE PLUNGER TYPE – TENDER TEXT

1. Main features:

a. Performance: The valve shall be designed to operate smoothly throughout the specified flow range without cavitation, excessive noise, or vibration for the conditions stated in 2.01 B below.

b. Noise:Operating noise levels shall not exceed 95 decibels (dBA) at a distance of three 1 m from the valve at the normal flow point. Flow rate as a function of pressure drop across the valve shall be linear.

c. Plunger Valve must be drop tight in closed position

d. <u>Operation Data</u>

The contractor must provide the following data for the flow control valves:

1. Maximum Flow Rate Condition Data:
   - Flow Rate:
   - Minimum Inlet Pressure:
   - Maximum Outlet Pressure:
   - Kind of operation (continuous)

2. Minimum Flow Rate Condition Data:
   - Flow Rate:
   - Maximum Inlet Pressure (Design):
   - Minimum Outlet Pressure:
   - Kind of operation (continuous)

3. Normal Flow Rate Condition Data:
   - Flow Rate (Design):
   - Normal Inlet Pressure:
   - Normal Outlet Pressure:
   - Kind of operation (continuous)

2. CONTROL VALVE OPERATING REQUIREMENTS

a. Valve Assembly Components: Each control valve assembly shall consist of a flanged short conical inlet section having an internal cone to divert the water flow into the annular chamber of the body section.
b. An oval body section with an inner annular chamber shall be formed by the body shell. The plunger with slots is part of internal slider-crank mechanism and is driven by an outside wormgear.
c. The plunger shall move in an axially flow direction to reduce or enlarge the annular flow cross section through slots in a degressive manner, and the medium will flow through the customized regulating cylinder from the outer annular chamber to the inner chamber of the plunger, shall be provided for flow control without cavitation. This has to be documented by curves
d. The outside of the plunger shall seat against a QUAD-sealing-ring at its upstream end which will be against medium pressure from both upstream and downstream sides, and shall have a profile sealing ring which will seat against a stainless steel seat at the downstream valve body end.

3. CONTROL VALVE DESIGN FEATURES

a. Control valve shall be a one-part-body design and shall feature an interior geometry that provides water flow that is guided around the streamlined internal body structure. The design shall feature a geometrically optimized design, a continuous annular cross sectional reduction from inlet to throttle cross section, and continuous rise of flow velocity to the exit without producing cavitation.
b. Control valve design shall feature specially customized designed slotted cage to minimize cavitation. Slotted cage must be of portable type. It must be movable with the plunger. Slots shall be fully closed when the valve is placed in the closed position.
c. Control valve design, when open during operation, shall feature plunger assembly movement in the upstream side direction to release water through the slots.
d. Control valve design shall feature advance and retract axial strokes of the plunger, guided in the internal body by an internal slider-crank mechanism.
e. Motion shall be controlled by means of electric actuator or hydraulic cylinders attached to the body section.
f. The design of the annular throat cross section in any position of the plunger shall ensure linear regulation of flow.
g. The proposed valve actuator shall operate in accordance with the requirements of Section Specifications for Electric Motor Actuators.

h. Actuation: The plunger valve shall be actuated as specified by the purchasing documents, or as described in Section A – Specifications for Painting and Coatings Electric Motor Actuators shall be no more than five (5) times the normal operating force required at minimum inlet head conditions.
i. Connections: Valve end connections shall be provided by EN 1092 standard pattern flanges for the size and pressure rating specified.

xv. ULTRASONIC LEVEL METER

The function of this level meter is to determine the water level in the water reservoir for controlling the operation of the pumps.

At this measuring instrument an echo system transmits ultrasonic pulses towards the water surface from above and receives the returning echo. It determines the level from the speed of sound, the propagation time, and the sensor height. The complete measuring system consists of the ultrasonic level meter and the fitting measuring transmitter.

Sensor

The ultrasonic sensor shall provide:

- Type — Ultrasonic pulse echo type with flange or bracket (Measurement will be based on the distance time)
- Sensor beam angle — +/-12° or 8°
- Frequency — 44kHz
- Material — PVDF, PP-GF, ETFE
- Measuring Range — 0 – 10m/sec
- Protection — IP 68
- Ambient temperature — -20°C - +80°C
- Power supply: — 24 VDC.
- Output signals, — 4 - 20 mA
- Integrated temperature sensor for compensation.
- Connection to transmitter via appropriate length of cable
- Permanent measurement of the water level.
- ield-mounted of the water level.

- Transmitter

- Display — LCD TFT (level, Trend, Graph, Temp.) with back-light
- Output signals — 4 – 20mA, RS-485
- Alarm — HH, H, L, LL
- Power supply — 230V AC +/- 10%, 50Hz
- Protection — IP 66
- Ambient temperature - 20°C - 60°C
- Accuracy — Better or equal to +/- 0.2% FS

- Cable and temperature compensation.

The installed meter shall be resistant against, humidity, dust and weathering. The function and the accuracy of the meter should not be affected by these phenomena. The sensor for temperature compensation has to be installed by using a suitable mounting fixture so that the temperature over the measuring distance is gathered reliably.

The reliability of measurement by ultrasonic signal must not be affected by any other fittings inside the tank. The detector must be mounted so the transmission is perpendicular to the water surface. The detector heads shall be capable of measurement over the full range of water levels and shall be designed to withstand immersion in water in the event that the tank becomes overfilled. All fittings must be easy to access and to remove for maintenance or repair.

The sensor has to be mounted to a cantilever that is fixed to a pole on the edge of the wet well. The distance to the water surface must be more than the sensors block distance. The measuring ultrasonic signal must not be disturbed by any fittings inside the wet well to get reliable results. All mounting material is also included.

The Contractor should submit a detailed structure for installing the sensor using a steel arm. The sensor shall be fixed inside steel enclosure with ingress protection IP=64, this structure should be deemed to be involved in the price of the level meter.

The Display panel of the ultrasonic level meter should be mounted inside pumping station control room

xvi. ALARM SYSTEM

An alarm system shall be provided at the site for the detection of water when reaching the alarm level. The sensor shall have sufficient contacts to control the audible and visual alarms as described below. The alarms to be raised shall be as follows:

1)Visual alarm lights.

2)Audible alarm.

The visual alarm lights shall be red in color and display a flashing steady light to indicate the water level alarm.

The supply and installation of the visual and audible alarms together with all necessary wiring between these items and the ultrasonic level sensor unit shall be included.

The alarm lights shall be clearly visible at a distance of 20 meters under normal daylight conditions. Alarm lights shall remain in operation at all times while the water level is above the alarm level. Facility shall however be provided to mute the flashing alarm and the audible device with an externally mounted alarm acknowledge button.

The audible alarm shall have a 50-meter range. Audible alarm muting button shall be provided directly below the alarm.

xvii. FLOAT VALVE

Straight through control valve to EN 1074
The valve opens when the level falls below a pre-defined set point.
For drinking water up to 60° C
Face-to-face length to DIN EN 558-1

Own-medium controlled valve with visual position indicator;
Pilot valve (float) integrated into the control circuit for regulation without external energy supply;
Wear-resistant, corrosion-resistant and penetration-proof seat due to micro-finished chromium-nickel weld overlay;
Preformed diaphragm, position fixed by sealing bead for reliable sealing of the body;
Cavitation-free operation due to control inserts;
Valve seat with chambered and pull-out proof profiled sealing ring;
Impressed threaded inserts of stainless steel for the connection of the control lines for consistent corrosion protection;
Manual venting of trapped air;
Separate control lines and pressure gauge;
Separate adjustment of opening and closing speed;
Fine-pored filter with inspection glass to view contamination in the control circuit, including stop-cock for purging;
User-friendly reading of the operating pressures by 2 glycerine-filled pressure gauges to determine the actual inlet and outlet pressures;
All internal parts accessible from the top for maintenance without disassembling the valve from the pipeline;
Tightness to DIN EN 12,266-1, leakage rate A;
Flange connection dimensions according to EN 1092, Part 2;
All parts in contact with the fluid to KTW and DVGW Code of Practice W270 (no build-up of harmful bacteria);
Body and cover made of cast iron EN-JS 1030 (GGG-40);
Diaphragm and seals made of EPDM;
Control insert, control line, speed adjustment and screwed connections made of stainless steel;
Filter housing made of stainless steel, with inspection glass made of pressure-resistant polypropylene;

Corrosion protection:
Inside and outside fusion bonded epoxy coated in GSK type “heavy-duty corrosion protection” to DIN 30 677-2, coating thickness > 250 µm, RAL 5005 blue; no bare casting places in the area of the connections;

Control circuit:
The connection line (diameter 12 mm) between the main valve and the float pilot must be mounted by the customer on site.

Design specifications: SHALL BE COORDINATE WITH DESIGNER
Head losses should be less than 2 m

Inlet pressure:	p1 max	=	..... bar
Inlet pressure:	p1 min	=	…….. bar
Outlet pressure:	p2	=	…….. bar
Flow rate:	Q =		..... m³/h
Float pilot:			1 float
			or 2 floats Operating distance …….. m

Varieties:
DN upon request

PN upon request
Type with two floats (min/max control)

xviii. ALTITUDE VALVE

Altitude valve shall Control the level of water in reservoir via a slave ball cock in the top of the reservoir. Small-bore piping in an approved non- corrodable material shall connect the ball cock to the underside of a diaphragm in the relay valve, then through a needle cock to strainer block on the inlet side of the valve. With a fall of water level in the reservoir and opening of the ball cock, the relay valve shall open, allowing a pressure reduction above the main valve diaphragm. This shall cause the main valve to open and allow filling of the reservoir. When the water level in the reservoir reaches top water level, closure of the ball cock shall cause the relay valve to shut. This shall in turn lead to a buildup of pressure above the diaphragm and hence closure of the main valve.

The rate of response of opening and closing of the main valve shall be controlled by an adjustable needle valve which shall enable the operation to be executed slowly, preventing sudden closure likely to cause problems on the pipeline. The main valve shall open fully in response to a fall of 200 mm. or less in the water level of the reservoir.

Details and materials of altitude valve shall otherwise be as specified below. It shall be double-flanged gray or ductile cast iron. Flanges shall be to BS. 4504, PN.16. The nominal diameter shall be as shown on the Drawings.

All materials used in the manufacture of the valve shall conform with the following minimum standards:

Body, Cover and Disc: Spheroidal graphite iron to BS.2789

Valve guide, rings etc.: Gunmetal to BS. 1400, Grade, LG2.

Liner: Bronze, to BS. 2870.

Seating Face: Gunmetal, Synthetic or other approved material as appropriate.

Indicator Rod: Stainless steel to BS.970 part 4 Grade: 316529.

Actuating Valve Body: Bronze to BS.2870.

Spindle: Stainless steel to B5.970 Part 4 Grade : 316529.

Valve Face: Nylon

Diaphragm and Bellows: Reinforced synthetic rubber or approved equivalent.

Orifice body and plate: Bronze to BS.2870.

Strainer: Cooper wire cloth.

Spring: Spring steel.

All detail parts not listed shall be in homogenous corrosion resistant material.

xix. CHECK VALVE OR NON RETURN :

Metallic sealing slanted-seat tilting-disk check valve with internal damping unit
Disk in body with double offset bearing in bushes;
Disk geometry with optimum hydraulic flow pattern to ensure low pressure losses;
Wear-resistant, corrosion-resistant and infiltration-proof sealing seat in the body and on the disk due to Microfinished chromium-nickel weld overlay;
Closing times reduced by ca. 35% due to the slanted seat;
With internal damping unit for closing behaviour with reduced pressure surges;
Tightness to DIN EN 12 266-1, leak rate D;
Body and disk made of cast iron EN-JS 1030 (GGG-40);
Valve shaft made of stainless steel grade 1.4021;
Shaft bearings made of bronze
Corrosion protection:
Inside and outside epoxy-coated, colour: RAL 5005 blue

10 . Pressure Reducing Valves (PRV) :

The main valve shall be with throttling cone, counter piston, spring loaded. The valve shall maintain a constant downstream pressure regardless of varying inlet pressure .

The valve body shall be in cast iron GG. 25 for the minimum pressure rating as indicated on the drawings and the body shall have an epoxy coating both internally and externally.

The spring shall be of stainless steel 50 CrV4. The pilot control shall be a direct – acting, adjustable spring loaded, normally open, diaphragm. The pilot valve shall be in bronze or stainless steel and Pilot System tube in copper. The pilot valve system shall have a stopcock to isolate the valve if necessary.

The PRV. Shall have a device indicating the position of the moving part and shall have two manometers to measure the upstream and downstream pressures.

The flanges of the RRV. Shall comply with DIN. 2501. The PRV. Shall be hydrostatically tested at the factory at 1.5 times the nominal pressure. The downstream pressure shall be set as indicated on Drawings. It shall maintain the downstream pressure within a range of + 10% with respect to the pressure.

All necessary repairs shall be possible for without removing the valve from the line.

HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPES (HDPE)

1. GENERAL

High Density Poly Ethylene pipes shall comply with ISO 4427–1996 (E) and ISO.161-1: 1996

The pipes shall be designed for a nominal working pressure Class of PN 16.

Designation of material of PE.100. Pipes designated as PE.100 shall be jointed with push-fit coupling or compression fittings or electro fusion, or mechanical fittings.

The pipes designated as PE 100 shall have maximum allowable hydrostatic design stress of 8 Mpa. and minimum Required Strength (MRS) of 10 Mpa. at 50 years and 20 °C.

The nominal outside diameter and wall thickness of the pipes are as shown in the following table :

Nominal Outside Diameter (mm)	**Wall Thickness(mm)**
25	2.3
32	3
63	5.8
125	11.4
180	16.4
250	22.7

The length of the coiled pipes shall be 50-100 m or straight lengths if the pipe are to be coiled this must be done at temperature not less than 30°C. For sizes > 63 mm all coils shall be securely, banded with tough tape which cannot be removed except by butting.

The minimum diameter of the rollers for coiled pipe should be such that kinking of the pipe is prevented.

The minimum internal diameter of the rollers shall not be less than 24 times the nominal outside diameter of the pipe. with a minimum of 600 mm

The ends of the pipe shall be plugged or covered.

1. MATERIALS OF PIPES:

The pipes shall be manufacture from polyethylene containing only those antioxidants, UV stabilizers and pigments necessary for the manufacture of potable water pipes and shall be either black or black with blue stripes and comply with (ISO 4427).

The Contractor shall provide an approved third party certificate to verify the above.

Materials in contact with or likely to come into contact with potable water shall not constitute a toxic hazard, shall not support microbial growth and shall not give rise to unpleasant taste or odor and cloudiness or discoloration of the water. Concentration of substances, chemicals and biological agents leached from materials in contact with potable water, and measurements of the relevant organoleptic /physical parameters shall not exceed the maximum values recommended by the World Health Organization (WHO, 1984) or as required by the EEC, Council Directive of 15 July 1980,official Journal of the European Communities ,L 229 ,pp.11 to 29) on the quality of water intended for human consumption, whichever is the more stringent in each case.

Material of unknown composition shall not be used. Only Polyethylene granules that are approved and listed by International approval bodies (i.e. DVGW Germany / DWI UK or equivalent) shall be used in the manufacturing of PE pipes supplied.

Recycled material generated from a manufacturer's own production of pipes **should not be used**.
Non-metallic products in contact with, or likely to come into contact with, potable water shall comply with the requirements of BS 6920, 1996.

Carbon black content according to ISO 6964.

The pipe manufacturer shall provide evidence of the nominal values of the density, melt flow rate (index) of the raw material.

The density of the raw material (compound) shall not be les than 0.950 gm/cm^3. The pipe manufacture shall provide evidence of the nominal value of the density once, at the beginning of the contract upon delivery of material on site, and as instructed by the Engineer.

Density test for raw material and pipes shall be performed according to ISO 1183 or equivalent.

Melt flow rate (MFR) this shall be determined to the method given in ISO 1133 or equivalent. MFR shall be less that 1.0 gm/10 min. tested at 190/5 kg, change of (MFR) by processing shall be less than 20%.

2 . Quality of Pipes

The manufacturer's shall operate a quality system conforming to ISO 9001/9002 as applicable. This shall include a quality plan whereby details and results for each test, shall be made available to the purchaser or his representative on request. The manufacturer's shall have a written declaration that the polyethylene pipes, which they produce for use in public water supplies are manufactured from the granules approved and listed by International approval bodies (i.e. DVGW Germany / DWI UK or equivalent) and that no chemicals or recycled materials are added.

2.1: Testing Status

General:

Type and batch release tests are carried out by the pipe manufacturer to demonstrate compliance with relevant standard.

Type Tests:

1. Short term hydrostatic strength at 20ºC 100 hour according to ISO 1167/1996.
2. Long term hydrostatic strength at 80ºC at 1000 hour according to ISO 1167/1996.
3. Long term 80ºC stress crack resistance on notched pipe. When tested in accordance with ISO 13479. Notched pipe test the pipe shall not fail within 1000 hours when pressurized at 9.2 bar (PE 100)). This test shall be carried out on SDR 11pipe.
4. Suitability of non-metallic products for use in contact with drinking water intended for Human consumption with regard to the Quality of Water according to BS 6920: 1996.

Hydrostatic Strength:

When tested in accordance with ISO 1167, the pipes shall conform to the requirements given in table below.

Table – Hydrostatic Strength of Pipes (MPa)

Pipe Material	Test Stress 100 Hour at 20ºC	Test Stress 165 Hour at 80ºC	Test Stress 1000 Hour at 80ºC
PE100	12.4	5.5	5.0

For locally manufacture pipes; (regarding test 4 mentioned above) random samples will be taken from production under a quality assurance system once every 15 months or the requirements shall be met whenever a change or an introduction of a new or modified raw material (compound) has occurred.
For imported pipes; following the delivery of imported pipes to final destination, for each batch delivered, samples will be taken at random to be tested according to BD 6920 dated 1996.
For tests 1, 2, 3 once per size group.

2.2 BATCH RELEASE TEST / FACTORY TESTING

Before releasing any batch of pipe, the supplier is required to carry out basic tests specified below:

1. Dimensions and appearance ISO 4427 1996.
- 2.Thermal stability ISO 4427.

3.Tensile properties, elongation – according to ISO 6259 – 1997. 3.
4. Melt flow rate ISO 1133 – 1997.
5. Short term 80ºC stress crack resistance on notched pipe ISO 13479-1997.

All type and batch release tests shall be conducted by pipe manufacturer and shall be witnessed and verified by third party.

An approved list of accredited third party agencies is issued by Governmental Tenders Directorate (GTD). Only recognized third party by (GTD) may be used by manufacturer or contractor.

Third party shall verify that pipes are produced in compliance with ISO 4427.

No pipe shall be accepted unless all type and batch release tests have been passed.

2.3. Test after Delivery / Acceptance Tests

Samples of PE pipes shall be taken from site as instructed by the Engineer at random from both locally manufactured and imported pipes for every lot of 10 km of pipes with diameter 63, 110, 125 and every 5 ton consignment of pipes with a diameter 32 mm and 25 mm delivered to site.
Raw material samples shall be supplied by the imported pipes manufacturer, especially for carrying out test 2 mentioned below (MFR). The Engineer may instruct in addition to type and batch release tests to conduct any or all of the following tests on the samples taken from site.

1. Dimensions ISO 4427 – 1996 / ISO 161-1.
-
- 2. Melting flow ISO 1133 – 1997.

3. Tensile properties, elongation ISO 6259 – 1997.

4. Thermal stability ISO/TR 10837.

5. Longitudinal reversion test ISO 2505-1994.

2.4 Marking of Pipe
All HDPE pipes shall be indelibly marked at maximum intervals of one meter.

The marking shall show at least the following information:

- Manufacture’s name and/or trade mark.
- - Dimensions (nominal diameter, wall thickness).
- Material, material class (e.g. PE 100) and pressure class e.g. (PN 16).
- Production period (date).
- “Water” to indicate that pipes are intended for potable water.
- "Water" to indicate that pipes or fittings intended for potable water.
- Serial number.
- Batch number.

15. The pipes and fittings (especially the plastic type) shall be rejected, if the above information for marking is not shown clearly on each piece.

2.5 Storage and Handling
Polyethylene pipes, tubing and fittings should be stored according to the manufacturer’s recommendations.

The following general points should be taken into consideration:

- Contact with sharp metal edges on racks, etc. should be avoided.
-
- - The ends of pipes should be protected from damage to avoid the risk of unsatisfactory jointing.

- The pipes should be stored under cover and protected from direct sunlight including when stacked at the places of delivery. The Contractor shall take all measures such as providing covers of suitable size and durability to protect the pipes from direct sunlight especially for blue pipes.

- Coils may be stored wither on edge or stacked flat on top of the other, but in either case they should not be allowed to come into contact with hot water to steam pipes and should be kept away from hot surfaces. Coils should not be dragged over rough ground to avoid damaging the pipes.

- Storage of pipes in heated areas acceding 23°C should be avoided. If , due to unsatisfactory storage or handling, a pipe is damaged or kinked, the damaged portion should be cut out completely.
- If, due to unsatisfactory storage or handling , a pipe is damaged or kinked, the damaged portion should be cut completely at the contractors expense.

3. Fittings and Joints
3.1. Mechanical Fittings
Mechanical coupling, push fit or compression fitting or electro fusion, may be used. They shall be produced in acetal, gunmetal or polypropylene. The joints should provide the system with

strength in tension and water tightness. All fittings shall be designed for a nominal working pressure of PN16 and they shall be compatible to PE pipes.

The mechanical jointing shall consist of lightening the pipe by means of screwed connections with compression push in such away that water tightness is fully secured by means of elastomer "O" ring and PVC grip ring.

Push fit jointing shall consist of a PVC grip and nittrile elastomer "O" ring.

All fittings of any type shall be designed for working pressure of 16 bar.

3.2. Testing of Pipes and Fittings
HDPE: Pipes and fittings shall be inspected, tested and certified by the Plastic and Rubber Laboratory in the Design and Mechanical technology Centre in the Royal Scientific Society (RSS) or any other specified firm approved by the Engineer.

PIPES :

Tests for determining the resistance of Pipes to constant internal pressure and the bursting time of these pipes are required and should comply with ISO-1167.

Two types of test are required:

1. Acceptance test, carried out at a temperature of 20°C (1 hr test). These allow a fast verification of the conformity of a batch of pipes to a specified type. At least one sample test shall be carried out for each bath of pipes.

2. Quality test (170 hr test) carried out at an elevated temperature as a nature of the pipes tested.

These allow evaluation of the standard of the production and the pipe material used.

The pipelines of transmission and water distribution system and all the joints shall be tested after laying for water tightness in accordance with cp. 312 part 3.

The procedure of test shall be as follows:
Allowable leakage < 3 liter / km / 25mm dia. of pipe / 3 bar/24 hours.

Hydrostatic testing should be carried out at ambient temperature (20°C) otherwise factor should be applied as a correction to the nominal pressure.

Test should be applied on sections of length less than (500-800)m with uncovered joints.

Partially backfill to maintain adequate support and anchoring and to avoid floating of pipes during testing, with joints exposed and valves in the open Position.

Slow fill with water (and not with compressed air to avoid danger of injury or damage).

The filling should be at a rate given a maximum water velocity of (0.5 m/s) in the pipe to ensure no surge and to give air time to be released by the installed permanent air valves or installing corporation cocks.

Leave to reach equilibrium, i.e. the same temperature as the pipe and the surrounding soil and to remove all existing air and for the saturation of pipe material, if any.

Apply test pressure slowly to avoid surge (1.5 × max. nominal working pressure at lowest point) or 16 bars whichever is greater and hold for (one hour). The system should be isolated from the test pump, i.e. no pumping during the one hour test period allowed.

Apply the equation to decide on the success of test.

Finally after completing testing the line should be emptied slowly to prevent shocks or sudden contraction of pipes.

ASSEMBLED JOINTS:

If the pipes and fittings are produced by the same manufacture, the Contractor shall provide documents demonstrating that the assembled joints comply with the following tests:

- **ISO 3458, ISO 3459**:
  Assembled joints between fittings and polyethylene pipes under internal pressure..
- **ISO 3501**
  Polyethylene pressure pipes joints assembled with mechanical fittings test of leak proofness under internal pressure.
- **ISO 3501**
  Assembled joints between fittings and polyethylene pressure pipes test of resistance to pull out.
- **ISO 3503**
  Assembled joints between fittings and polyethylene pressure pipes test of leak proofness under internal pressure when subjected to bending.

The tests of (ISO 3458, ISO 3459, ISO 3501 & ISO 3503) for the assembled joints shall include testing of tees, bends, reducers and caps, self tapping ferrules and any other fittings to be assembled on the P.E. pipes.

Fittings which made of polypropylene shall comply with (WHO – 1984) and the requirement of ECC. Council Directive – 1980.

If the pipes and fittings are not produces by the same manufacturer, the Contractor shall perform the above test at his own expenses by an approved laboratory.

4 . PIPE TAPPING SADDLES

Saddles are required to be used as indicated on the Drawings for service line connections. One pipe tapping saddle shall be included for each house connection or as indicated on the Drawings. They shall be suitable for a working pressure of 16 bar.

Saddle shall be fixed around the existing and/or proposed main distribution lines of diameters equal or greater than (3"). The saddle shall be of single strap design and in two parts, flat top and bottom-bolted at both sides, pressure through the disc of max. 1.5" in diameter for mains of 100mm diameter or less, and 2" for mains of diameters greater than 100mm (4"). The inside corners of the saddle strap should be rounded to prevent digging into the pipes. The saddles shall be manufactured from gunmetal to DIN 1705 or BS 1400 to suit DI pipes. The saddle shall be supplied complete with the following:

16. a - Bolts and nuts of stainless steel to ISO 3506 or equivalent. Bolt heads shall be clearlymarked with the manufacturer's name or his identification mark.

b - Nitrile rubber sealing "0" rings, suitable for service connections to be fixed between the disc and the pipe in groove in accordance with DIN 16963 and DIN EN 681. They shall be suitable for working pressure of 16 bar.

c - The saddles shall be suitable for use with screwdown ferrules. Saddles shall be tapped for internal pipe threads in accordance with ISO 7/1 or BS21.

5 . Self Tapping Ferrule Strap

House connections (DN 20mm and DN 25mm) shall be connected directly to the HDPE service lines by one of the following (2) two procedures:

a. Completely self contained integral cutter self tapping ferrule and saddle as indicated on the Drawings, or as directed by the Engineer shall be used. The service saddle should be bolted around the service line and the house connection connected via the ferrule pushfit outlet. The tapping may be dry or under pressure.
b. Suitable (Tee) made of HDPE.
“Using of suitable (tee) is preferred when it is possible ” .

The self tapping ferrule and saddle shall be manufacture from:

1. Gunmetal to BS 1400, and shall be supplied complete with the following:
a. Bolts and nuts of stainless steel to ISO 3506 or equivalent. Bolts should be clearly marked with the manufacturer's name or his identification mark.
b. Nitrile rubber sealing "0" rings, suitable for service connections shall be fixed between the pipe and the saddle in groove in accordance with Din 16963 and DIN EN 681. Self drilling cutters shall be of aluminum bronze in accordance with Din 1725 and DIN EN 601 or approved international standards, Or
2. Polyethylene, Acetal or Polypropylene, and shall be supplied complete with bolts, nuts, "0" rings .. etc. as mentioned above (in a and b).

6. Ferrule

Ferrule cock shall be designed with single outlet of 25, 32 or 63mm suitable for pipes of working pressure 16 bars. They shall be screwdown type that can take the place of a stopcock and designed as a main stem with a swivel outlet control of water flow via a threaded inner plug. The cock shall have inlets with male threads to ISO 7/1 or BS 21 for underground use. The ferrule should be easily "shut off" by means of a spindle attached to the inner plug. The single ferrule should be of push fit outlet.
The design of the ferrule shall permit service line installation via dry/under pressure machines which mount on to the ferrule/saddle assembly.
The machine manufacturer's recommendations shall be followed in respect of the tapping machine.
The screwdown ferrule cock shall be manufactured of gunmetal complying to BS 1400 with minimum percentage of zinc. Complete with nitrile rubber washer in accordance with DIN 16963 and DIN EN 681.
Cast iron surface boxes with hexagonal lid as specified shall be supplied and installed for single ferrule house connections on mains of min. dia. 3". Surface boxes shall be suitable for a 100 KN load.
Extension rod with coupling sleeve and PE-protection tube shall be installed as required, as to operate the ferrule cock from the surface box.

7 . Electrofusion Connections

a. General :

Connection design limitations and manufacturer's joining procedures must be observed. Tools and components required to constructed and install joints shall be in accordance with the best installation practices and manufacturers recommendations, all in accordance with ASTM – F 1055-98 Standard Specifications for Electro fusions Type Polyethylene Fittings For Outside

Diameter Controlled Polyethylene Pipe and Tubing". However / filed connections shall be controlled by and are the responsibility of the field installer, and shall be performed by, or under the supervision of experienced personnel provided by the pipe manufacturer or distributor (proof of personnel qualifications shall be provided by the Contractor by means of an official certificate from a certified trainer, upon request by the Engineer) with proper equipment in addition the procedures recommended by Plastic Pipe Institute (PPI) shall be taken into consideration.

- Electrofusion Jointing :
Electrofusion fitting, Saddles, Tapping Tees, Tapping Valves, Connectors, Tees and Elbows shall be produced from Polyethylene material (designation PE 100) PN 16 color black and comply with ISO 4427/1996 or equivalent and shall be installed in accordance with the requirements of the manufacturers instructions using appropriate jointing welding equipment.

- Fusion Compatibility
Compound designated PE 80 or PE 100 having MFR (190º/5 kg) within the range 0.2g/10 min. to 1.3g/10 min. shall be considered compatible for fusion to each other.

Polyethylene fittings designed as PE 80 or PE 100 PN 16 can be used to join pipes with different designations.

1. All fittings shall be injection moulded from recognized top quality resin PE 100 or PE 80 complying with ISO 4427/1996.
- 2. All fittings must be packed in such a way to allow instant use on site without additional cleaning.
3. No heating coil may be exposed and is to be fully imbedded into the body of the fitting for protection purposes during assembly.
4. All fittings must have moulded-in identification and product information.
5. A limited path style fusion indicator as visual recognition of completed fusion cycle should be incorporated into the body of the fitting.
6. Quality control test results regarding “Wire temperature coefficient” and “Heating element and wire resistance” should be provided by manufacturer.
7. All fitting should have barcode.
8. The pipe and fittings shall be of the same material.
9. Contractor should provide certificates from manufacturers on the pressure rating for the electro fusion connection to be at least PN 16.

b. General Procedures:
The component ends to be connected must be clean, dry and free of detrimental surface defects before the connection is made.

c. Cleaning:
Before joining, and before any special surface preparation, surfaces must be clean and dry. General dust and light soil shall be removed by wiping the surfaces with clean, dry, lint free cloths. Heavier soil shall be washed or scrubbed off with soap and water solutions, followed by through rising with clean water, and drying with dry, clean, lint free cloths.

d. Safety:
Before using chemical cleaning solvents, the potential risks and hazards to persons shall be known by the user, and appropriate safety precautions must be taken. Special handling and personal protective equipment shall be used as necessary.
The manufacturer’s instructions for use, and the material safety data sheet (MSDS) for the chemical should be consulted for information on risks to persons and for safe handling and use procedures.

e. Cutting Pipe:

Joining methods shall produce square-cut ends. Pipe cutting shall be accomplished with guillotine shears, run-around cutters, and saws.

Care shall be taken to avoid cutting a spiral groove around the pipe. Guillotine and run-around cutters shall provide a clean cut without chips.

Chain saws shall be operated without chain lubrication. Bucking spikes shall be removed.

Chips shall be removed from the pipe bore and cleared from the job site. Pipes ends shall be deturred It is essential that operators take care to ensure that jointing procedures are rigorously respected and in particular that:

- The pipe ends are properly scraped.
- All parts of the joint should be kept clean and dry prior to assembly.
- Clamps are used correctly to ensure that no movement of the joint can take place during the heating and cooling cycle.
- Welding shelters are used to ensure that rain does not contaminate the joint.

Only trained and qualified welders should weld fitting on pipes.

f. Dimensions and Tolerances :

HDPE fittings shall be manufacture to the requirements of applicable to ISO 8085/PrEN 12201-3.

- 1)The minimum wall thickness of any part of a fitting exposed to the full hydrostatic pressure shall not be less than that of a pipe of the same material with the same nominal pressure rating.
- 2)The minimum bore diameter in any cross-section, (excluding pipe penetration stops) shall be not less than the maximum outside diameter of the pipe or fittings, for which the socket is intended.

G. TESTS :

The Contractor shall provide certificates from a third party demonstrating that all tests in accordance with the applicable ISO are performed on electrofusion assemblies. The tests shall include, but not limited to the following test:

- - ISO 13954: 1997 Plastics pipes and fittings – Peel decohesion test for (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 900 mm.
- - ISO 13955:1995 Plastics pipes and fittings – Crushing decohesion test for (PE) electrofusion assemblies.
- - ISO 13956: 1995 Plastics pipes and fittings – Pull out decohesion test for (PE) electrofusion assemblies.
- - EN 1716 Plastics piping systems – (PE) tapping tees – Test method for impact resistance of an assembled tapping tee.
-

Samples of welded fittings shall be taken as instructed by the Engineer from site for the above-mentioned tests, al least once for every 600 joined connections.

The manufacturer shall subject samples of each productions lot of molded fittings to x-ray inspection for voids. Voids shall not be permitted, should voids be found in the samples, the entire production shall be x-ray inspected. If additional voids are found, the production lot shall be rejected. The x-ray testing shall be conducted by an independent laboratory and certified

test report made available to the Engineer upon request. Initial sampling shall be limited to not less than 5% of the production lot.

- **Cutting Branch Outlet Holes :**
  Exceeding self tapping saddle tees, hole cutting will be required for filed installed side outlet Fittings. Commercial hole saws for metal shall not be used. Polyethylene pipe hole saws only shall be used.
  When cutting, hole saws shall be withdrawn as frequently as necessary to clear the chips Powered hole saws shall be operated at properly law speeds to avoid overheating and melting Material.

- **Submittals :**
  Contractor should provide certificate from manufacturers on the pressure rating for the Electro fusion connections to be at least 16 bar.

- **Payment :**
  All electro fusion connections works and fittings shall be included in the unit prices of the relevant pipelines.

2.3 GALVANIZED STEEL PIPES AND FITTINGS

2.3.1 Pipes

Galvanized iron (GI) pipes shall be seam-welded, galvanized in accordance with DIN EN 10240: 1998 with threaded sockets to DIN 2441 or ISO 65: 1996, heavy series. The wall thickness and weights for each size of pipe shall be as follows:

The wall thickness and weights for each size of the pipe should be as follows:

Nominal Size (ND)	Designation of thread	Outside Diameter (mm)		Wall Thickness (mm)	Weight/m screwed and Socketed
		max.	min.		
20	3/4"	27.2	26.6	3.2	1.88
25	1"	34.2	33.4	4.0	2.96
50	2"	60.8	59.8	4.5	6.26

The pipes shall be supplied screwed in accordance to DIN 2999 or BS 21. Pipe threads, shall have the screw threads clean, well cut and square with the axis of the pipe and be free from excessive burns.
Each pipe shall be supplied with a socket at one end and shall have a protection ring affixed to the unsocketted end, to prevent damage to the leading thread. The end of each socket shall be chamfered internally.
The Galvanization shall be done by the hot-dip zinc process according DIN 1706 and shall satisfy the copper sulphate test procedure according to DIN 50952, also prescribed in Appendix C of BS 1387 latest edition.

All pipes shall be straight, cleanly finished, free from cracks, surface flows limitations and other defects and shall have a reasonably smooth surface. The overall pipe length, when one socket has been fitted, is to be 6 meters plus or minus 150 mm.

The socket shall be in accordance with DIN 2441 or BS 1387 latest edition.

Galvanized test shall be in accordance with DIN 50952 or BS 1387 latest edition.

Before bedding of galvanized steel pipes, insitu cold bitumen coating, of minimum thickness (0.5mm), should be applied for underground installation, and extended at least 20cm for pipes laid above the ground.

2.3.2. Fittings

The fitting shall be used with the heavy series of pipes according to BS 1387-1985 galvanized pipes.
Thus fittings must be suitable for this type of pipes. It must also be suitable for potable water use.

The fittings shall be Malleable Cast Iron Screw down Pipe Fittings in accordance with BS 143 and BS 1256/ 1986 or approved equal.

Threads must be in accordance with BS 21.

Working pressure shall not be less than 16 bars with 24 bar hydrostatic pressure test.

The fittings shall be (EE, GF, Crane or equivalent in quality) and have an adequate corrosion protection of internal and external surfaces by means of hot-dip galvanization according to BS 729. Galvanization test is required.

Each pipe and fitting shall bear the mark of the year of manufacture, nominal diameter, and the letters “GS on the body of the pipe or fitting. The marks maybe cast on, painted or cold stamped.

2.4 VALVE INDICATOR PLATES

2.4.1 General

All valves should close when turning the handle wheel in the clockwise direction. Valve indicator plates shall be installed for all valves and the price shall be deemed to be included in the BoQ rates.

2.4.2 Specifications

Valves Indicator Plates shall have the following specifications:

The size of the Plates shall be 110 mm by 70 mm. The total number of removable fields shall be 18. Plates and field shall be of blue colour whereas letters and numbers shall be of white colour.

The Plates shall provide the following information:

Valve ID Number.
Distance to the left or right in meter (with one decimal up to maximum 99.9m).
Distance to the front in meter (with one decimal up to maximum 99.9m).

The Valve Indicator Plates shall be scratch, impact and corrosion-resistant, made of non-ageing, UV-resistant and weatherproof material.
All fields shall be exchangeable and fixed by self-locking system. Blank fields shall be available as single double and triple units.

Letters and numbers on fields shall be fully impregnated and coloured through.

The Valve Indicator Plate shall be fixed on a ground plate of non-corrosive, non-ageing, UV-resistant and weatherproof material by means that do not allow unauthorized removal of the Valve Indicator Plates.

Ground plates shall be fixed to the walls or pillars by non-corrosive screws.

2.4.3 Locations

For all valves, Valve Indicator Plates shall be mounted onto concrete pillars installed for this purpose.

The position of the Valve Indicator Plates needs to be marked on the as-built drawings as well as details measurements of each Valve Indicator Plate needs to be recorded separately.

IDENTIFIERS

2.5.1 General

Electronic identifiers shall be installed over proposed underground steel, ductile polyethylene pipelines in accordance with the following specifications.

2.5.2 Specifications

The design and construction of the electronic identifiers shall be rugged, reliable and durable. The cross section area shall be small in order to fit in tight places.

The following is the required specification:

Colour	Freq-uency	Range (Depth)	Operat-ing Temp.	Storage Temp.	Housing	Life Expectancy	Field Trials	RCL Circuit
Blue (Water)	145.7 KHz	60-150 cm	-40to +70 c	-40 to +85 c	Water Proof	45 Years Min.	Required	Ferrite Core

Samples of electronic identifier shall be submitted by the Contractor to be approved by the Engineer without any additional cost.

2.5.3 Installation

Electronic Identifiers shall be installed in the following both manners:

- Vertically within the top of the soft backfill layer (bedding) over the pipe at a depth not exceeding 90cm from ground surface.
- Horizontally: one identifier every (12) meters maximum for straight pipeline and (4) meters in long curves and where there are more than one pipeline in the area to the satisfaction of the Engineer.

When all identifiers are installed (before backfilling to surface and after surface reinstatement) a locator shall be used to verify that all identifiers have been installed properly. The locator shall be supplied by the Contractor at his own expense.

Identifiers shall positioned 10 cm minimum away from away metallic or magnetic materials.

All water pipelines record drawings shall have note on each, stating that the pipeline in that drawings had electronic identifiers.

For special fixtures (such as valves, meters, bends, tees ..etc.) two identifiers shall be installed (one on each side of the fixture) 50-100 cm apart symmetrically across the main.

2.5.4 Payment

The cost of supply and installation of the electronic identifiers shall be deemed to be included in the Contract unit price.

2.6 Warning Tape

Over the top of the pipelines polyethylene tape of 500 microns ± 5 % thickness shall be laid. The width of this tape shall not be less than 300mm. The top surface of this tape shall be printed in both Arabic and English with a suitable font with the following :

Yarmouk Water Company
Water Pipeline

شركة مياه اليرموك
خط مياه تحت الأرض

The breaking strain per 150mm of width shall not be less than 75 kg.

For primary pipelines red colored tape shall be used and blue for secondary pipeline.

2.7 PAINTING & METAL PROTECTION

All items of equipment shall be painted or otherwise protected as detailed in this specification. The Contractor shall be responsible for bringing to the notice of all various suppliers the appropriate clauses concerning the painting and/or protection of their equipment.

All right metal parts shall be covered before shipment with an approved protective compound and adequately protected during shipment to site. After erection these parts shall be cleaned.

2.8 SURFACE BOXES

Cast Iron surface boxes with round lid according to DIN 4056 shall be supplied for operation of valves as described. Surface boxes shall be suitable for a 100 kN load.

The surface box made of cast iron or ductile iron shall be situated at ground level on the road or pavement.

The hinge of the lid shall be of non-corrosive material. Circular lids shall be used for valves (gate and butterfly).

Surface boxes shall have a cold applied bituminous black paint coating.

Surface boxes shall be supported by reinforced concrete slabs of 65mm, thickness to suit the surface box.

The Surface boxes shall be installed as indicated in drawings or directed by the Engineer and the price shall be deemed to be included in the BoQ rates.

3. INSTALLATION OF PIPES AND FITTINGS

GENERAL

This section is concerned with the delivery and installation of all types of pipes, fittings and pipe equipment (valves, air valves, and connections to existing lines etc.).
The civil works of this Contract shall be carried out in accordance with the “General Specifications for Water Mains and Distribution Systems and Appurtenances” of the Ministry of Water and Irrigation of the Hashemite Kingdom of Jordan.
Pipe transport shall conform to Jordanian Laws and regulations; necessary permits being obtained at the Contractor’s expense.
The pipes and fittings are to be handled in accordance with the Manufacturer’s recommendations.
Where items to be stored have a limited life or require special storage arrangements, the method of storage shall be approved by the Engineer and in accordance with Manufacturer’s instructions.

EARTH WORKS

3.2.1 Excavation

All surface excavations shall be made to the lines, grades and dimensions shown on the longitudinal sections and /or the standard drawings or as directed by the Engineer. Cost of over excavation shall be included in the respective unit rates of the B.O.Q. During the progress of the work, it may be found necessary or desirable to vary the slopes or the dimensions of the excavations or the alignment of the pipeline from those shown on the drawings or as directed by the Engineer. The Contractor shall not be entitled to any additional allowance above the rates tendered due to such changes.
Before commencing any trench excavations, the route of the trench shall be set out accurately, the natural ground levels recorded and the longitudinal sections prepared.
The Contractor shall provide all necessary support for the excavated areas to ensure the safety of the public and the staff working in these areas so as to prevent collapse or fall of rock or other materials into the excavated area. The Contractor shall also ensure that all sites are kept clean and tidy at all times.
If for any reason whatsoever and despite adequate measures being taken re-excavation or remedial work has to be performed on already excavated trenches, this shall be carried out by the Contractor at his own expense.
The Contractor shall also provide all site safety equipment for use by his staff and the Engineer’s site staff, such as hard hats, safety shoes, reflective jackets and when required, water-proof jackets and trousers.
As the excavation approaches underground facilities, digging by machinery shall be discontinued and the excavation shall be continued by means of hand tools. Where necessary, the Contractor shall provide temporary support for the existing utilities to prevent damage during his operations.

Backfilling

All ductile iron pipes shall be laid on a 150 mm compacted sand and shall be embedded by sand as shown on drawings to depth of 300 mm above the top of the pipe.
Sand backfilling materials from different sources of supply shall not be mixed or stored in the same pile nor used alternately in the same class of construction without permission from the Engineer.
The sand backfilling material shall be uniformly graded and shall meet the following grading requirements:

Sieve Designation	Pass square-mesh Sieves Percentage by Weight AASHTO T27
3/8”	100

No.4	95-100
No.16	54-80
No.50	10-30
No.100	2-10

The sand backfill material shall not contain deleterious substances in excess of the following percentages:

	DIN/AASHTO Test Method	Percentage by Weight
Clay Lumps	18123-T 112	1
Coal and Lignite	18128-T 113	1
Material Passing No.200 Sieve	18123- T11	3
C1	4030-T1 & T2-BS 812	0.1
SO3	4030-T1 & T2-BS 812	0.4
Hollow Shells		3.0

Above the level of the sand fill, the trench shall be filled, watered and compacted with selected fill material or base course in accordance with the details shown on the standard drawings, in no more than 200 mm thickness layers to a maximum dry density of 95% in accordance with the MPWH specifications (Highway Specifications, 1991)

Field density tests (density of soil according to AASHTO T191) shall be executed at every 200 m backfilling of pipe trench or at any other location as directed by the Engineer.

RESTORING AND RESURFACING

All costs associated with reinstatement works (Asphalt, Concrete, Tiles, seal Coat, Stairs, …etc.) shall be borne by the Contractor. Asphalted surfaces (damaged during construction works) shall be replaced with an asphalt surface in accordance with the details shown on the standard drawings. The materials used in the asphalt replacement shall be those normally used by the Ministry of Public Works and Housing in Jordan (Highway specifications for asphalt surfaces, 1991).

HOUSE CONNECTIONS

The Contractor shall make complete house connections in accordance with the requirements of the Typical Drawings and as instructed by the Engineer. Connections may be required for any combination of new and existing lines with new and existing consumers. The following Clause details the required method of carrying out the house connections. This Clause shall be read in conjunction with other contract clauses (HDPE, GI, …etc.).
House connections of 3/4", 1" or 2" diameter HDPE pipework shall be made from service lines as indicated on the Drawings or instructed by the Engineer. Sterilization of the service connection shall be carried out at the same time as the main to which it is connected.

Service connections on existing or proposed pipelines shall be made by under pressure tapping. A gun-metal saddle is to be provided with stainless steel nuts and bolts and Nitrile rubber sealing ring/washer suitable for a working pressure of 16 bars. The tappings will be made for 3/4", 1", 1 1/2" and 2". The gunmetal ferrules shall have single outlets suitable for 25, 32, and 63 mm push-fit outlets. The Engineer’s Representative will issue instructions regarding the size, location and fittings for each service connection.

Tappings shall be made into saddles affixed to the main lines as shown on the detailed Drawings and care shall be taken to avoid breaking away concrete lining. The machine manufacturer's recommendations shall be followed in respect of the tapping machine. Tappings shall be positioned on the main so that the ferrule is inserted into the main at the crown. The jointing of the threaded ferrule to the main line shall be made using lead free jointing compound or PTFE tape.

The outlet of the ferrule shall be set to point in the direction in which the service pipe is to be laid. The service pipe (HDPE) shall be laid with a cover of not less than 500 mm below the ground surface unless otherwise shown on Drawings.

The jointing on the HDPE pipe to the push-fit joint shall be in accordance with the instructions of the manufacturer of the push-fit fittings.

The house connection pipe shall be carried to about 1 m inside the property of the customer to a location to be proposed by the Contractor and approved by the Engineer. The service line shall be sleeved from where it passes through the boundary wall, to the connecting point on the GI pipe to facilitate subsequent withdrawal.

The transitional point from the HDPE to the GI pipe shall be protected as shown on the Typical Drawings with necessary excavation as instructed by the Engineer.

In all cases the house-connection line shall terminate in a gunmetal compression adapter manufactured to DIN 1705 or BS 1400, to connect existing or new GI pipe and stop valves before and behind the water meter as shown on the Drawings.

The work may include the disconnection of the old existing water meter. The same water meter or a new one (supplied by the Water Authority) shall be installed, as directed by the Engineer's Representative. Where required, pressure reducing valves shall be installed as instructed.

Pipe work on both sides of the meter assembly shall be firmly fixed to prevent movement of any flexible joints within the meter assembly. Such anchorage shall leave sufficient room for connecting and disconnecting the meter making use of the adapters provided. To simplify meter maintenance, a stop valve shall be installed on either side of the meter as indicated on the Drawings.

Where meter assemblies need to be repositioned, the meters shall be fixed horizontally as directed and approved by the Engineer's Representative and with the lowest dial not more than 1.0 m above the floor level, easily visible for reading.

The work shall also include installation of sufficient lengths of 1/2", 3/4" and 1" exposed galvanized pipe lines as may be required to connect the water-meters (in their new locations) to the existing pipe lines inside the properties of the consumers. All galvanized pipes, valves, fittings, and adaptors required for a complete connection shall be supplied and installed by the Contractor.

If existing valves are in good condition, they shall be reinstalled by the Contractor at no extra cost.

All buried fittings including the ferrule should be manufactured from gunmetal or other dezincification resistant (DZR) material and be suitable for underground use.

The Contractor must prepare house connection sheets for the deteriorated house connections to be rehabilitated in coordination with the Employer.

3.5 CONNECTIONS AND DISCONNECTIONS TO EXISTING WATER MAINS

Connections shall be made to the existing lines as shown on the standard drawings.
The connections shall be made from existing plugged ends or from existing lines to be cut, whether dry or under pressure.
The Contractor shall always check the level of any existing line before work is started, no matter the pipe material, diameter, level is.
The Engineer's Representative will issue to the Contractor detailed instructions regarding each interconnection that has to be made to the existing mains. Cutting into the existing main pipe and effecting the interconnection shall be made in the presence of the Engineer at the time specified by the Employer.
Cutting into the existing main pipe and installation of the interconnecting pipe work shall be carried out efficiently and rapidly so as to reduce to a minimum the interruption of the public water supply.
Existing mains shall only be cut using special equipment approved by the Engineer. Under no circumstances shall oxyacetylene or electric arc cutters be used. The cut shall be perpendicular to ensure that the new pipe work shown on the drawings may be installed. The Contractor shall agree with the Engineer's Representative the length of existing pipe work to be removed.
The Contractor shall take every care to avoid any dirt or extraneous material entering existing pipes.
Shall have available at the site of the connection an efficient dewatering pump before commencing any cut into the existing main in order that excavation remains dry at all times and to reduce the risk of dirty or contaminated water entering the existing distribution system. The work shall be carried out in a clean and efficient manner. Sufficient length of hoses shall be provided to dispose the water to safe places.
The Contractor shall provide at the site of the connection sufficient quantities of clean water containing 10 ppm chlorine solution. Every item of new pipe work to be installed shall be submerged in the chlorine solution for at least 15 minutes immediately before being installed in the permanent works.
The Contractor shall provide at the site of the connection all materials and fittings required to make the connections including any temporary measure for dealing with flow, any temporary connections required, adaptors pieces and fittings (as far as they are not included in other items) etc.
The Employer may put into use the interconnection as soon as possible after its installation and will carry out an inspection to detect any evidence of leakage; any remedial work necessary to eliminate leakage shall be carried out by the Contractor. No pipe work shall be covered or backfilled until the Engineer's Representative is totally satisfied that the interconnection is free from any leakage.
No extra cost will be paid to the Contractor for this connection work and is deemed to be included in the unit prices for the pipes in the BoQ, no matter what is the diameter or material type at all areas within Biet Ras area.

Disconnection of the old replaced network where instructed by the Engineer's Representative under the supervision of the Yarmouk Water Company shall be carried out by the Contractor. Each disconnected line shall be cut and plugged on both sides (not by closing valves). Such work shall be carried out after submitting an approved method statement to the satisfaction of both, the Engineer and the Yarmouk water Company Representative and the time for observation of any disconnection shall not be less that two rationing supply periods, the cost of all disconnection works shall be deemed to be included in the unit rate of pipes in the BoQ. including

any temporary measure for dealing with flow, blind flanges, adaptors pieces and fittings (as far as they are not included in other items) etc.

The disconnection of old house connections shall be done outside the plot boundary, before and after the water meter in the property of the customer, to the satisfaction of the Engineer, Redundant meters are to be returned to the YWC stores.

The Contractor shall construct at his own cost all thrust blocks, collars, valves, accessories, end caps,…etc as shown on the drawings to complete the job. Thrust blocks shall be constructed at all bends, tees, tapers, valves, and dead-end pipes with push-on joints.

3.6 HYDROSTATIC PRESSURE TESTING OF DI PIPES

After completing the installation of a water main, or a section of the line, and before the joints are covered, a hydrostatic test of the line shall be made by the Contractor. A sufficient time for the curing of concrete thrust blocks must be allowed before the test is made. All backfilling and compaction over and around the pipes and thrust blocks must be completed except for the pipe joints to be left open for observation of any leaks, before the test is made.
The Contractor shall submit to the Engineer's Representative for approval, detailed procedure for performing hydrostatic pressure tests of installed pipes, fittings and valves. Procedures for performing the hydrostatic pressure test should indicate the location and capacity of the test pump for each test section, test pressure at the pump, procedure for venting the air from the pipeline, procedure of filling the pipe with water, length of the pipe section, and procedure for discharging water after test, flushing, drying and cleaning of the pipeline.

Duration of Pressure Test

The initial test pressure shall be applied for a period of 24 hours before all tests are assumed to begin, to allow for a soaking period. After that, all joints shall be carefully inspected for evidence of leakage. The test pressure for the main test shall be applied for at least three hours for pipe diameters up to ND 200 mm and six hours for pipe diameter ND 250 mm to ND 600 mm.
The test pressure shall not be allowed to fall below 25 bars for all lines. If and when it does during the test period, the pressure shall be increased to the stated value and a record kept of the additional water added.

Procedure

The pressure for the initial test will start with the working pressure, and shall reach the test pressure within the last 6 hours of the initial test.
Test pressure to be taken at the lowest point of the pipelines to be tested and corrected to the elevation of the test gauge.
The test pressure of the main test is 1.5 times the nominal pressure for the pipe.
The tests have to be carried out in the presence of the Engineer's Representative in accordance with the relevant standards for the pipe material applied.
When filling the pipe system, the Contractor shall not exceed the amount of water charged into the system as follows:

- Up to 200 mm diameter 1.5 liters/second
- Up to 300 mm diameter 3.0 liters/second
- Up to 400 mm diameter 6.0 liters/second
- Up to 500 mm diameter 9.0 liters/second
- Up to 600 mm diameter 14.0 liters/second

- Up to 800 mm diameter 22.0 liters/second

The test pressure shall be applied by a suitable pump equipped with connection valves and gauges, etc. to the satisfaction of the Engineer's Representative. The gauges and meters shall be new and accompanied by a certificate for test and calibration.

The results of the tests, specifying the layout of sections of system, pipes and fittings tested including all relevant data of testing as weather, time, duration, filling time, pressure, etc., shall be produced in the form of a report by the Contractor and signed by the Contractor's and the Engineer's Representative.
This report shall not relieve the Contractor of his responsibility for care and maintenance of the system until the date of final acceptance of the completed work.

Stop Ends

A simple stop end consists of a section of steel pipe about 0.5-1.0m long onto which a closing plate has been welded, containing the necessary openings for accommodating ingoing water and out coming air. The stop end may also include an opening through which the test water may be pumped from the line, if necessary. The stop end may be jointed to the pipe to be tested by means of a standard coupling or other method approved by the Engineer's Representative. Thrust blocks or a temporary anchorage must be provided to hold the stop end in place against the test pressure.

Air Removal before Test

Before applying the test pressure, all air shall be expelled from the pipe. After all the air has been expelled, all cocks shall be closed and the test pressure applied as specified above. The line shall be filled slowly to prevent possible water hammer.

Examination during Test

All exposed pipes, fittings, valves, hydrants and joints shall be carefully examined during the pressure test. All joints showing leaks shall be rejoined until tight, or the pipe material replaced. Any defective pipes or joints, fittings or valves discovered as a result of this pressure test shall be repaired or removed and replaced by the Contractor at his own expense with sound material and the test shall be repeated until proved satisfactory to the Engineer's Representative.

Permissible Addition of Water

Additional water is defined as the quantity of water that must be applied to the laid pipe, or any section thereof, to maintain the specified test pressure after the pipe has been filled with water and the air expelled. The quantity of additional water pumped into the pipe shall be measured accurately.
No section of the water main will be accepted until the additional water calculated in liters per km per 24 hours for the test pressure is less than 0.3 D, where D is the nominal diameter of the pipe in mm.
The Engineer's Representative shall prepare a written report of results of the leakage test that identifies the specific test, length of the pipe tested, the pressure, the duration of the test, and amount of additional water required. The report shall be signed by the Contractor and the Engineer's Representative.

Cost of Testing

The Contractor shall provide a sufficient quantity of gauges, pumps, stop ends, and connections and all things necessary and suitable for the testing of all pipes as described herein. The Contractor shall also provide all necessary temporary works in connection with test, and shall remove the same on successful completion of the test. All tests shall be done in the presence of the Engineer's Representative and the results of such tests shall be signed by the Contractor and handed to the Engineer's Representative who shall prepare the required test reports.

All equipment, labor, materials, and water necessary for the carrying out of these tests to the complete satisfaction of the Engineer's Representative shall be provided by the Contractor at his own expense. Should any test fail, the Contractor shall, after repairing and making good any leaks, carry out further tests all as described above until such test meets the requirements contained herein. All such tests and retests shall be at the expense of the Contractor.

3.7 PRESSURE TEST OF HDPE PIPES

Test pressure shall be (1.5 × nominal working pressure) or 16 bars whichever is greater. The service lines including joints, fittings and appurtenances shall be tested for water tightness in accordance with ISO 1167 as follows:
Allowable quantity of water required to restore pressure at the end of the test period : < 3 liters/km/25 mm diameter of pipe/3bar/24 hours.

Hydrostatic testing should be carried out at ambient temperature (20 °C) otherwise a correction factor should be applied to the nominal pressure.

Test should be applied on sections of length less than 800 m with uncovered joints.
Partial backfilling to maintain adequate support and anchoring and to avoid floating of pipes during testing. Test procedure with joints exposed and valves in the open position.
The filling of pipes should be at a rate giving a maximum water velocity of 0.5 m/s in the pipe to ensure no surge and to give the air the necessary time to be released by the installed temporary air valves or cocks.

Leave to reach equilibrium, i.e., the same temperature as the pipe and the surrounding soil and to remove all existing air for the saturation of pipe material, if any.

Apply test pressure slowly to avoid surge and hold for one hour. The system should be isolated from the test pump, i.e., no pumping during the one hour test period allowed. Test pressure shall be applied to service lines including all couplings and fittings in the open position, with consideration to temperature variation.

Apply the equation to determine if the section under test satisfies the requirements of the above.

Finally after completion of the testing, the line should be emptied slowly to prevent shocks or sudden counteraction of pipes.

Short Pressure Test

The so-called "Short Test" may be used for pipelines up to approximately 30 m and nominal diameter not more than ND 50 mm.

The test pressure is applied to the pipe and the first reading taken after 30 minutes. Note that this pressure is usually slightly less than initial pressure due to the normal expansion of the pipeline under pressure, but no additional "top-up" pressure should be applied.

For the short test the results are deemed to be satisfactory when pressure loss from the HDPE pressure pipeline is ≤ 0.1 bar per 5 mins.

Short pressure test for testing the house connections can be applied when approved by the Engineer.

3.8 DISINFECTION OF PIPELINES

After the completed pipeline is tested, approved and backfilled, disinfections shall be performed in the following manner: after flushing the pipes, the system shall be drained completely, all valves shall be closed carefully and the system filled with a chlorine solution.

All pipes, fittings, valves and appurtenances shall be disinfected by the Contractor as specified herein unless otherwise directed by the Engineer's Representative. The Contractor is also responsible for conducting bacteriological test for all pipe ling through YWC laboratory and according to their instructions and requirements. The cost of disinfection and the bacteriological test shall be born by the Contractor.

The attention of the Contractor is directed to the requirements of the Contract whereby he is responsible for preventing the entry of foreign material of any kind from entering the pipe. The Contractor shall take extreme care to keep the interior of the pipelines free of dirt and other foreign material. If in the opinion of the Engineer's Representative, dirt or other foreign material entered a pipe which can not be removed by flushing, then the Contractor shall clean and swab the interior of the pipe with a five percent hypo-chlorite disinfecting solution to the satisfaction of the Engineer's Representative.

The Contractor shall, during the initial filling of the pipeline, simultaneously introduce feed of chlorine at the same point where the pipeline is being filled. The rate of filling and the feed rate of the chlorine shall be proportioned so that the initial concentration of the chlorine in the water in the pipeline is between 50 and 100 milligrams per liter. To assure that this concentration is maintained, the chlorine residual shall be measured at blow-off, combination air valves, or other locations during the filling operation.

The following is the amount of chlorine required, if either liquid chlorine (gas at atmospheric pressure) or a one percent chlorine solution is used, to produce a 100 milligram per liter concentration in 100 meters of pipe for the various diameters of pipe to be disinfected under this Contract.

Liquid Chlorine Required for Disinfecting 100 Meters of Pipes:

Nominal Pipe Diameter (mm)	100% Liquid Chlorine (kg)	1% Chlorine Solution (Liters)
800	3.60	360
600	2.97	297
400	1.30	130
300	0.75	75
250	0.51	51
200	0.33	33
150	0.18	18

100	0.08	8
80	0.05	5
50	0.02	2

The use of liquid chlorine shall only be permitted when suitable equipment consisting of a solution feed chlorinator together with a booster pump of injecting the chlorine gas-water mixture into the pipeline to be disinfected is used. Introduction of chlorine gas directly from the supply cylinder shall not be allowed.

After completion of the disinfections operation for one pipeline section the Contractor may reuse this chlorinated water to disinfect adjacent sections of the pipeline by adding additional chlorine as required to produce the specified concentration of chlorine.

The Contractor shall submit a detailed description of the procedure he proposes to use to disinfect the pipeline including a description of all equipment to be used for the Engineer's Representative approval prior to starting the disinfections operations.

Payment for all labor, material, and equipment, including the cost of all water and chlorine required to disinfect the pipeline and appurtenances shall be included in the unit prices for pipe installation.

The chlorinated water shall remain in each section of the pipeline for at least 24 hours and during this period all valves and blow-off shall be operated in order to disinfect these appurtenances. At the end of the 24-hour period, the water in the pipeline shall contain no less then 25 milligrams chlorine per liter throughout the length of the pipeline. Should the pipeline fail to have the specified chlorine concentration at the end of the 24-hour period, the Contractor shall repeat the operation as necessary to provide complete disinfections.

3.9 FLUSHING OF THE PIPELINE

All pipelines shall be flushed by the Contractor after all hydrostatic pressure tests and disinfections operations have been performed and accepted by the Engineer's Representative.

After draining the chlorine solution the pipe system shall be flushed with potable water until the free chlorine content is between 2 to 4 milligrams per liter.

TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR WELDED BLACK STEEL PIPES & FITTINGS

I . Specifications for Welded Steel Pipes with Beveled ends For (4", 6" and 8") diameters

a - The pipes shall be in accordance with { API-5L, Grade of steel X42 } or { DIN. 2441 } or approved equivalent standards, high-tensile, longitudinally or spirally welded steel pipes.

The wall thickness and the test pressures shall be as follows :

Nominal dia. (ND) inch.	Outside Diameter (inch)	Thickness (mm)	Test Pressure (kg/cm^2)	standards
4”	4 ½”	4.40	134	API or DIN
6”	6 ⅝”	5.20	133	API or DIN
8”	8 ⅝”	5.60	110	API or DIN

b- Working Pressure :

The maximum nominal pressure of all pipes shall not be less 40 bar.

c- Average Length :

Pipes shall have 6 meters length, equal length must be supplied.

d- Beveld Ends For 4”, 6” and 8”:

End of pipes must be calibrated and beveled by 30º degrees (plus or minus 5º degrees) for elecric fusion butt welding.

e- Internal Lining and External Coating :

- Preperation of pipes surfaces befor lining and coating:

- The surfaces of pipes shall be clean and free from scale, loose rust, oil …etc. by :

a. Acid picking.
b. Abrasive shot blasting.

All in accordance with BS.4232 first quality as discribed in BS.534.

- Adhesion Test is required for lining and coating as discribed in BS.534.

E-1- INTERNAL LINING :

ALL STEEL PIPES OF 4”, 6” AND 8” ND. SHALL HAVE INTERNAL LINING EITHER :

b. CEMENT LINING ACCORDING TO AWWA - C. 205 OR BS. 534 OR APPROVED EQUAL.

c. Zinc galvanization (Hot Dip) according to Din. 2441 or approved equal, which shall be odorless and tasteless suitable for the passage of chlorinated potable water 0-3 p.p.m.cl_2.

c. Non-toxic 100% solids Amine epoxy according to AWWA C210-03 (Liquid epoxy coating systems for the interior and exterior of steel water pipelines) or approved equal.

d. Non-toxic fusion bonded epoxy according to AWWA C213-01 (for the interior and exterior of steel water pipelines) or approved equal.

Lining must be suitable for drinking water. Non Metalic product for use in Contact with water must be in accordance with BS. 6920.

e-2- External Coating:

External coating of steel pipes and fittings shall be polyethylene sheathing (reinforced type) according to DIN. (30670), designation : Reinforced sheathing (V) .

The polyethylene sheathing shall be applied at manufacturer's works (plant) extruded and melted on and homogeneous to steel pipes with API 5L-X42 for buried installation . Between the polyethylene sheathing and the pipe steel there shall be an adhesive film which is applied electro-statically .

The polyethylene sheathing shall be made continuos extrusion and the adhesive film shall be firmly bonded to the steel surface. The coating shall be spark-free when tested with a Holiday detector at 25000 volts. The minimum coating thickness shall be 3.0 mm for pipes of nominal diameters up to 20", and 3.50 mm for 24" diameter pipes .

In addition to tests to DIN 30670 for coating and coating materials, the coating shall be tested for cathodic disbonding in accordance with ASTM G8. The polyethylene coating shall be capable of operating at a continuous temperature up to 50 C. without any effect on coating and bonding. The polyethylene and adhesive shall stop at a distance of 100mm plus the insert of the pipe for the spigot and 100mm for the end of the socket of

e-3- <u>Protection of lining and coating:</u>

The lined and coated pipes shall be transported through climate, so the manufacturer must take into account the choice of material.

Protection of lined and coated pipes against damages during storage, transport and handling is required either by using straw or wood wool pads.

The coating shall show no tendency of flow at a temperature of (70) degrees centigrade .

e- 4 -The internal lining and the external coating for bevelled ends pipes shall stop 6" from each end of the pipe

e- 5 - All welded and flanged joints of steel pipes, shall be protected and coated with the same coating materials of the steel pipes.

F. MARKING:

The material shall be marked with the manufacturer's symbol or mark in addition to the code number, standard specification, and the inspector stamp. The pipes as well shall be stamped with the purchaser symbol, "WAJ"

Insulation Materials for Joints of All Pipes Sizes:
Sufficient quantity of insulating materials shall be included to cover the joints and fittings after welding the pipes and its cost shall be deemed to be included in the respective unit price .

g. The bidder must give full information, details, technical data require in attached sheets and must also give full technical specifications of his bid in addition to manufacturer catalogue and standards, as well as the chemical and physical analysis.

ITEM	1	2	3
Diameter	4"	6”	8”
Nominal Diameter			
Outside Diameter			
Wall Thickness			
Working pressure			
Test pressure			
Wt/meter (bare)			
WT/meter with			
Lining & Coating			
Thick. Of lining			
Thick. of coating			
Length of pipe			
Standards			
Manufacturer			
Country of origin			
Welding process			
Type of welding			
Type of lining			
Type of coating			

II. Specifications for Welded Steel Pipes with Bevelled Ends For 10” Diameters & Above :

a- The pipes shall be in accordance with (API - 5L, Grade of steel, x 42), or approved equivalent standards, high-tensile, longitudinally or spirally welded steel pipes .

b -The wall thickness and the minimum mill-inspection test pressures shall be as follows:

Nominal dia. (ND) inch	Outside diameter (mm)	(inch)	Wall Thickness (mm)	Test Pressure (kg/cm^2)
10 ¾”	273.10	10 3/4”	5.6	100
12 ¾”	323.9	12 3/4”	6.4	96
16”	406.40	16”	6.4	77
20”	508.00	20”	7.1	73
24”	610.00	24”	7.1	61
32”	813.00	32”	9.5	61

C - Working Pressures :

The maximum nominal pressure of all pipes shall not be less than the value stated in the scope of works and / or Drawings.

d - Bevelled Ends:

End of pipes must be calibrated and beveled by 30º degrees (plus or minus 5º degrees) for elecric fusion butt welding.

All welded and flanged joints of steel pipes, shall be protected and coated with the same coating materials of the steel pipes.

e- Average Length :

Pipes shall have an average length of 6 and / or 12 meters and as approved by the Engineer .

f- Internal Lining and External Coating :

The internal cement mortar lining shall be of 6.0 mm. and conform to all relevant requirements of BS. 534 / 1990 or AWWA. C.205 - 85 .

The unlined and / or uncoated wall of the pipe shall be protected by suitable harmless approved bituminous or epoxy paint .

The internal lining thickness shall not be less than the minimum thicknesses given in the following table :

Nominal Diameter (ND) inch	Minimum thickness (mm) BS.534.1990	AWWA.C.205-85
10	6 (+2 , -0)	6 (+3.2 , -1.6)
12	6 (+2 , -0)	8 (+3.2 , -1.6)
16	7 (+2 , -0)	8 (+3.2 , -1.6)
20	7 (+2 , -0)	8 (+3.2 , -1.6)
24	7 (+2 , -0)	10 (+3.2 , -1.6)
32		10 (+3.2 , -1.6)

External coating of steel pipes and fittings shall be polyethylene sheathing (reinforced type) according to DIN. (30670), designation : Reinforced sheathing (V) .

The polyethylene sheathing shall be applied at manufacturer's works (plant) extruded and melted on and homogeneous to steel pipes with API 5L-X42 for buried installation .
Between the polyethylene sheathing and the pipe steel there shall be an adhesive film which is applied electro-statically .

The polyethylene sheathing shall be made continuos extrusion and the adhesive film shall be firmly bonded to the steel surface. The coating shall be spark-free when tested with a Holiday detector at 25000 volts. The minimum coating thickness shall be 3.0 mm for pipes of nominal diameters up to 20”, and 3.50 mm for 24” diameter pipes .

In addition to tests to DIN 30670 for coating and coating materials, the coating shall be tested for cathodic disbonding in accordance with ASTM G8. The polyethylene coating shall be capable of operating at a continuous temperature up to 50 C. without any effect on coating and bonding. The polyethylene and adhesive shall stop at a distance of 100mm plus the insert of the pipe for the spigot and 100mm for the end of the socket of the pipe.

G- MARKING:

The material shall be marked with the manufacturer's symbol or mark in addition to the code number, standard specification, and the inspector stamp. The pipes as well shall be stamped with the purchaser symbol, "WAJ"

Insulation Materials for Joints of All Pipes Sizes:

Sufficient quantity of insulating materials shall be included to cover the joints and fittings after welding the pipes and its cost shall be deemed to be included in the respective unit price .

g. The bidder must give full information, details, technical data require in attached sheets and must also give full technical specifications of his bid in addition to manufacturer catalogue and standards, as well as the chemical and physical analysis.

ITEM	1	2	3	4	5	6
Diameter	**10”**	**12”**	**16”**	**20”**	**24”**	**32”**
Nominal Diameter						
Outside Diameter						
Wall Thickness						
Working pressure						
Test pressure						
Wt/meter (bare)						
WT/meter with						
Length of pipe						
Standards						
Manufacturer						
Country of origin						
Welding process						
Type of welding						
Type of lining						
Thick. Of lining						
Type of coating						
Thick. of coating						

III. SPECIFICATION FOR BLACK STEEL FITTINGS

a- Scope of Use :

The fittings must be made of seamless pipes and shall be in accordance with ANST (B.16.9). The fittings shall be welded to black steel pipes type (API. 5L - X 42) .

b- Fabrication of Fittings :

The fabrications of fittings shall be as follows :

1. Elbows must be fabricated by forging or by hot or cold forming of seamless pipes .

2. Reducers must be fabricated by hot or cold forming and annealing of seamless pipes .

3. Tees must be fabricated by forming of seamless pipe or by cold or hot forming and annealing of seamless pipes .

4. Caps must be fabricated by hot or cold stamping or forging of plates heat treated .

- Fabrication fittings by welding pieces of pipes is not accepted .

c- Materials of Fittings :

Elbows, Tees, Reducers etc ... must be made of seamless pipe grade WPB .(ASTM. A 234) or approved equivalent .

d- Fittings Thickness & Pressure :

The minimum thickness of the black steel fittings shall be sufficient to withstand the pressure rating of their respective pipelines .

e- Elbows Bends :

The Elbows must be of long radius type, but short radius elbows can be offered as an alternative .

f- Reducers :

The reducers must be concentric. Thickness of each side shall be equal to thickness of related nominal diameter, if thickness of reduced size equal to the thickness of the bigger size, higher thickness will be accepted .

g- Straight Equal Tees :

The straight equal tees, in which the run and branch (out let) is equal in nominal diameter, thickness must be equal to the thickness of its related nominal diameter.

h- Tees Reducing :

Tees Reducing, in which the Run is bigger than branch (out let) in nominal diameter thickness of the run, must be equal to the thickness of its related diameter, thickness of the branch (out let) must equal to its related nominal diameter.

i- Coating and Lining :

All fittings must be lined by corrosion proof materials and must be suitable for potable water.

The coating must be of the same coating material as the pipes. Coating and lining must stop at the beveled ends for the purpose of welding.

j- Marking :

Every fitting must be marked with :
- Trade mark .
- Nominal Diameter .
- Thickness .
- Standard .

k- Certificate of Compliance :

Certificates of compliance of required standards is required

.

Iron (DI) Pipes and Fittings

1. SCOPE

This Water Authority of Jordan Standard specifies the requirements and associated test methods applicable to ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for the construction of pipelines outside buildings. Reference is made to EN 545:2010, 1. Scope.

2. NORMATIVE REFERENCES

The indispensable referenced documents for the application of this Standard are refereed to EN 545:2010, 2. Normative References.

3. TERMS AND DEFINITIONS

The terms and definitions in the EN 545:2010 also apply for this Standard.

4. TECHNICAL REQUIREMENTS

4.1 GENERAL

4.1.1 DUCTILE IRON PIPES, FITTINGS AND ACCESSORIES

Nominal sizes, pressure classes, thicknesses, lengths and coatings are specified in the EN 545:2010, Su-Clauses 4.1.1, 4.2, 4.3.1, 4.3.3, 4.5 and 4.6.

4.1.2 SURFACE CONDITION AND REPAIR

Reference is made to Sub-Clause 4.1.2 of the EN 545:2010.

4.1.3 TYPES OF JOINTS AND INTERCONNECTIONS

4.1.3.1 GENERAL

Elastomeric gasket made of EPDM shall comply with the requirements of EN 681-1, type WA.

4.1.3.2 FLEXIBLE JOINTS

Reference is made to Sub-Clause 4.1.3.2 of the EN 545:2010.

4.1.3.3 FLANGED JOINTS

Reference is made to Sub-Clause 4.1.3.3 of the EN 545:2010.
The minimum requirement of drilling of flanges shall be PN16 according to EN 1092-2 (no PN10 drilling); other pressure classes for drillings according to EN 1092-2.

4.1.3.4 PIPE SADDLES

Reference is made to Sub-Clause 4.1.3.4 of the EN 545:2010.

4.1.4 MATERIALS IN CONTACT WITH WATER INTENDED FOR HUMAN CONSUMPTION

Reference is made to Sub-Clause 4.1.4 of the EN 545:2010.
All pipes, coating, and lining materials shall be certified for potable water use and shall contain no ingredients that may migrate into water in amounts that are considered to be toxic or otherwise dangerous for health.
The Contractor is prohibited to import or to use any of the “Acryl amide and N-Methyl-poly acryl amide Grouts” or any other toxic or poisonous materials or sub materials.
The contractor is required to submit certificates from third party inspectors recognised by the governmental tender directorate, its latest issue, but limited to following internationally recognized and accredited companies:

- Bureau Veritas
- Lloyds

- SGS
- WRAS
- RSS

that all components of the supply must not be of any way toxic to the water being conveyed and can be fully used for the distribution of potable water to a temperature up to 50° C.
The Certificates must be submitted for the following materials:

a. Cement mortar lining
b. Bituminous paint
c. Epoxy paint
d. Epoxy powder coating
e. EPDM Sealing Rings and Rubber Gaskets
f. Lubricating paste

4.2 Pressure Class

Reference is made to Sub-Clause 4.2 of the EN 545:2010.

4.3 Dimensional Requirements

4.3.1 Pipes and Fittings Thickness

Reference is made to Sub-Clause 4.3.1 of the EN 545:2010

4.3.2 Diameter

4.3.2.1 External Diameter

Reference is made to Sub-Clause 4.3.2.1 of the EN 545:2010.

4.3.2.2 Internal Diameter

Reference is made to Sub-Clause 4.3.2.2 of the EN 545:2010.

4.3.3 Length

4.3.3.1 Standardized lengths of socket and spigot pipes

Reference is made to Sub-Clause 4.3.3.1 of the EN 545:2010.

4.3.3.2 Standardized lengths of flanged pipes

Reference is made to Sub-Clause 4.3.3.2 of the EN 545:2010

4.3.3.3 Standardized lengths of fittings

Reference is made to Sub-Clause 4.3.3.3 of the EN 545:2010.

4.3.3.4 Limit deviations on lengths

Reference is made to Sub-Clause 4.3.3.4 of the EN 545:2010.

4.3.4 Straightness of pipes

Reference is made to Sub-Clause 4.3.4 of the EN 545:2010.

4.4 Material characteristics

4.4.1 Tensile properties
Reference is made to Sub-Clause 4.4.1 of the EN 545:2010.
4.4.2 Hardness
Reference is made to Sub-Clause 4.4.2 of the EN 545:2010.

4.5 Coatings and linings for pipes

4.5.1 General

This Water Authority of Jordan Standard specifies for the particular requirement of coating of ductile iron pipes to be adequate for the local soil conditions following:

a. Zinc-aluminium alloy with or without other metals coating of minimum 400 g/m^2 with finishing layer of epoxy paint. The internal surface of the socket end shall be painted with a layer of zinc rich epoxy paint plus a layer of non toxic epoxy paint referring to EN 545:2010, Annex D, D.1.1, a), 2) and D.2.2. Evidence of the long term performance of the above mentioned solution (e.g. tests and references) should be provided by the manufacturer.

b. In difficult conditions (extremely aggressive soils, with very low resistivity under 500 Ω. Cm and/or low pH), the pipes will be protected externally with the different coatings as described in EN 545:2010, Cement mortar coating fibre reinforced, according to EN 15542, referring to EN 545:2010, Annex D, D.1.1, a) and D.2.3, Polyurethane coating according to EN 15189 or Polyethylene according to EN 14628

For all other general requirements, reference is made to Sub-Clause 4.5.1 of the EN 545:2010.

Option (a) is must unless otherwise mentioned clearly in the tender documents.

4.5.2 COATINGS CHARACTERISTICS

Reference is made to Annex D.2.2in clause 4.1.1 of the EN 545:2010.

This Standard specifies these coating characteristics as minimum requirement for ductile iron pipes complying with Annex D.2.2 and ductile iron fittings and accessories complying with 4.6.2 May be buried in contact with a large number of soils, which can be identified by soil studies on site, except as specified in Annex D, D.2.1, Standard Coating or otherwise specified in the Tender Documents.

4.5.3 REPAIRS

Reference is made to Sub-Clause 4.5.2.3 of the EN 545:2010.

4.6 INTERNAL LINING OF CEMENT MORTAR

4.6.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 4.5.3 of the EN 545:2010. The cement mortar used should be one of those listed in Sub-Clause 4.5.3.1

4.6.2 STRENGTH OF THE LINING

Reference is made to Sub-Clause 4.5.3.2 of the EN 545:2010.

4.6.3THICKNESS AND SURFACE CONDITION

Reference is made to Sub-Clause 4.5.3.3 of the EN 545:2010.

4.6.4REPAIRS

Reference is made to Sub-Clause 4.5.3.4 of the EN 545:2010.

4.7 COATINGS FOR FITTINGS AND ACCESSORIES

4.7.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 4.6.1 of the EN 545:2010.

This Standard specifies following coating and lining for Fittings and Accessories:

a. Coating

1. Epoxy powder coating (or epoxy paint for ND > 1000mm)
2. Zinc rich paint coating with finishing layer
3. Enamel Lining
4. Epoxy powder lining (or epoxy paint for ND > 1000mm)
5. Cement mortar lining
6. Enamel
7. thick electro-deposited coating with a minimum thickness of 50 microns applied on a blast-cleaned and phosphorated surface

Depending on the external and internal conditions of use, alternative coatings, detailed in Annex “D” of the EN 545:2010 may be required and used as specified in the tender documents.

Epoxy powder or epoxy paint lining inside and coating outside shall be according to EN 14901

- **coating thickness: minimum 200 µm**
- **zero porosity: minimum 1500 V spark test**

- **adhesion: inimum 8 N/mm^2**

4.7.2 PAINT COATING

4.7.2.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 4.6.2.1 of the EN 545:2010.
Relevant only for bitumen, synthetic resin, zinc rich paint with finishing layer and enamel

4.7.2.2 COATING CHARACTERISTICS

Reference is made to Sub-Clause 4.6.2.2 of the EN 545:2010.
Relevant only for bitumen, synthetic resin, zinc rich paint with finishing layer and enamel

4.8 MARKING OF PIPES, FITTINGS AND ACCESSORIES

4.8.1 PIPES AND FITTINGS

Reference is made to Sub-Clause 4.7.1 of the EN 545:2010.
According to Sub-Clause 4.6, the manufacture's name or mark will be cast-on or cold-stamped (not painted).

4.8.2 ACCESSORIES

Reference is made to Sub-Clause 4.7.2 of the EN 545:2010.

4.9 LEAK TIGHTNESS

Reference is made to Sub-Clause 4.8 of the EN 545:2010.

5.PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR JOINTS AND PIPE SADDLES

5.1 GENERAL

To insure their fitness for purpose in the field of water supply, all the joints and pipe saddles shall fulfil the relevant performance requirements of clause 5 of the EN 545: 2010.

A. **Quality Assurance System:**
   The manufacturer shall control the quality of his products during their manufacture by a system of process control according to EN DIN ISO 9001:2000, in order to comply with the technical requirements of the standards. The tests should confirm that the ductile iron pipes, fittings and accessories are manufactured according to EN 545:2010.
B. **Traceability System:**
   The manufacturer shall clearly mention the method by which he can keep records and trace of the manufactured ductile iron pipes, fittings and accessories to ensure the capability of going back to the records for the manufactured item in case any problems accrues after the installation.

5.2 FLEXIBLE JOINTS

5.2.1 GENERAL

The minimum deflection in joints shall be as in Sub-Clause 5.2.1 of the EN 545:2010.

5.2.2 TEST CONDITION

Reference is made to Sub-Clause 5.2.2 of the EN 545:2010.

5.3 TEST PARAMETERS

5.3.1 ANNULUS

Reference is made to Sub-Clause 5.2.3.1 of the EN 545:2010.

5.3.2 PIPE THICKNESS

Reference is made to Sub-Clause 5.2.3.2 of the EN 545:2010.

5.3.3 SHEAR

Reference is made to Sub-Clause 5.2.3.3 of the EN 545:2010.

5.4 RESTRAINED FLEXIBLE JOINTS

Reference is made to Sub-Clause 5.3 of the EN 545:2010.
Types of used restrained flexible joints should be clarified by the manufacturer with an evidence of performance and a list of references.

5.5 Flanged joints as cast, screwed, welded and adjustable

Reference is made to Sub-Clause 5.4 of the EN 545:2010.

5.6 Pipe saddles

5.6.1 Test conditions
Reference is made to Sub-Clause 5.5.1 of the EN 545:2010.
5.6.2 Annulus
Reference is made to Sub-Clause 5.5.2 of the EN 545:2010.

6. Test methods

6.1 Pipe dimensions

6.1.1 Wall thickness
Reference is made to Sub-Clause 6.1.1 of the EN 545:2010.
6.1.2 External Diameter
Reference is made to Sub-Clause 6.1.2 of the EN 545:2010.
6.1.3 Internal Diameter
Reference is made to Sub-Clause 6.1.3 of the EN 545:2010.
6.1.4 Length
Reference is made to Sub-Clause 6.1.4 of the EN 545:2010.

6.2 Straightness of pipes

Reference is made to Sub-Clause 6.2 of the EN 545:2010.

6.3 Tensile testing of ductile iron components

Reference is made to Sub-Clause 6.3 of the EN 545:2010.

6.3.1 Samples

Reference is made to Sub-Clause 6.3.1 of the EN 545:2010.

6.3.1.1 Centrifugally cast pipes

Reference is made to Sub-Clause 6.3.1.1 of the EN 545:2010.

6.3.1.2 Pipes not centrifugally cast, fittings and accessories

Reference is made to Sub-Clause 6.3.1.2 of the EN 545:2010.

6.3.2 Preparation of test bar

Reference is made to Sub-Clause 6.3.2 of the EN 545:2010.

6.3.3 Apparatus and test method

Reference is made to Sub-Clause 6.3.3 of the EN 545:2010.

6.3.4 TEST RESULTS
Reference is made to Sub-Clause 6.3.4of the EN 545:2010.

6.4 Brinell hardness of ductile iron components

Reference is made to Sub-Clause 6.4 of the EN 545:2010.

6.5 Works leak tightness test for pipes and fittings

Reference is made to Sub-Clause 6.5 of the EN 545:2010.

6.5.1 General

Reference is made to Sub-Clause 6.5.1 of the EN 545:2010.

6.5.2 Centrifugally cast pipes

Reference is made to Sub-Clause 6.5.2 of the EN 545:2010.

6.5.3 Pipes not centrifugally cast, fittings and accessories

Reference is made to Sub-Clause 6.5.3 of the EN 545:2010.

6.6 Zinc Mass

Reference is made to Sub-Clause 6.6 of the EN 545:2010.

6.7 Thickness of paint coatings

Reference is made to Sub-Clause 6.7 of the EN 545:2010.

6.8 Thickness of cement mortar lining

Reference is made to Sub-Clause 6.8 of the EN 545:2010.

7. Performance test methods

7.1 Compressive strength of the cement mortar lining

Reference is made to Sub-Clause 7.1 of the EN 545:2010.

7.2 Leak tightness of flexible joints

7.2.1 General

Reference is made to Sub-Clause 7.2.1 of the EN 545:2010.

7.2.2 Leak tightness of flexible joints to positive internal pressure

Reference is made to Sub-Clause 7.2.2 of the EN 545:2010.

7.2.3 Leak tightness of flexible joints to negative internal pressure

Reference is made to Sub-Clause 7.2.3 of the EN 545:2010.

7.2.4 Leak tightness of flexible push-in joints to positive external pressure

Reference is made to Sub-Clause 7.2.4 of the EN 545:2010.

7.2.5 Leak tightness of flexible joints to dynamic internal pressure

Reference is made to Sub-Clause 7.2.5 of the EN 545:2010.

7.3 Leak tightness and mechanical resistance of flanged joints

Reference is made to Sub-Clause 7.3 of the EN 545:2010.

7.4 Leak tightness and mechanical resistance of pipe saddles

7.4.1 Positive internal pressure

Reference is made to Sub-Clause 7.4.1 of the EN 545:2010.

7.4.2 Negative internal pressure

Reference is made to Sub-Clause 7.4.2 of the EN 545:2010.

8. Tables of dimensions

8.1 Socket and spigot pipes

General Reference is made to Sub-Clause 8.2 of the EN 545:2010.

The Water Authority Standard specifies for each DN the following minimum wall thicknesses highlighted in colour (see the following page), according to the Preferred Classes as described in EN 545:2010.

DN	External diameter DE mm		Minimum wall thickness *e* mm						
	Nominal	Limit deviations	Class 20	Class 25	Class 30	Class 40	Class 50	Class 64	Class 100
40	56	+1/-1,2				**3,0**	3,5	4, 0	4,7
50	66	+1/-1,2				**3,0**	3,5	4,0	4,7
60	77	+1/-1,2				**3,0**	3,5	4,0	4,7
65	82	+1/-1,2				**3,0**	3,5	4,0	4,7
80	98	+ 1/- 2,7				**3,0**	3,5	4,0	4,7
100	118	+1/-2,8				**3,0**	3,5	4,0	4,7
125	144	+1/-2,8				**3,0**	3,5	4,0	5,0
150	170	+1/-2,9				**3,0**	3,5	4,0	5,9
200	222	+1/-3,0				**3,1**	3,9	5,0	7,7
250	274	+ 1/- 3,1				**3,9**	4,8	6,1	9,5
300	326	+1/-3,3				**4,6**	5,7	7,3	11,2
350	378	+1/-3,4			**4,7**	5,3	6,6	8,5	13,0
400	429	+1/-3,5			**4,8**	6,0	7,5	9,6	14,8
450	480	+1/-3,6			**5,1**	6,8	8,4	10,7	16,6
500	532	+1/-3,8			**5,6**	7,5	9,3	11,9	18,3
600	635	+1/-4,0			**6,7**	8,9	11'1	14,2	21,9
700	738	+1/-4,3		**6,8**	7,8	10,4	13,0	16,5	
800	842	+1/-4,5		**7,5**	8,9	11,9	14,8	18,8	
900	945	+1/-4,8		**8,4**	10	13,3	16,6		
1 000	1 048	+1/-5,0		**9,3**	11,1	14,8	18,4		
1 100	1 152	+1/-6,0	8,2	**10,2**	12,2	16,2	20,2		
1 200	1 255	+1/-5,8	8,9	**11'1**	13,3	17,7	22,0		
1 400	1 462	+1/-6,6	10,4	**12,9**	15,5				
1 500	1 565	+1/-7,0	11'1	**13,9**	16,6				
1 600	1 668	+1/-7,4	11,9	**14,8**	17,7				
1 800	1 875	+1/-8,2	13,3	**16,6**	19,9				
2 000	2 082	+1/-9,0	14,8	**18,4**	22,1				

NOTE 1 The bold figures indicate the standard products which are suitable for most applications. Grey boxes represent products which are outside the scope of this standard.
NOTE 2 For smaller ON, the minimum pipe wall thickness is governed by a combination of manufacturing constraints, structural performance and installation and handling requirements.
NOTE 3 The minimum thickness is given for non-restrained joints (see 4.2.(
NOTE 4 Pressure classes between 50 and 100 may be supplied by interpolation on request.

8.2 FLANGED PIPES

Reference is made to Sub-Clause 8.2 of the EN 545:2010.

8.3 FITTINGS FOR SOCKETED JOINTS

Reference is made to Sub-Clause 8.3 of the EN 545:2010.

8.4 FITTINGS FOR FLANGED JOINTS

Reference is made to Sub-Clause 8.4 of the EN 545:2010.

9. EVALUATION OF CONFORMITY

9.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 9.1 of the EN 545:2010.

9.2 INITIAL PERFORMANCE TESTING

Reference is made to Sub-Clause 9.2 of the EN 545:2010.

9.2.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 9.2.1 of the EN 545:2010.

9.2.2 CHARACTERISTICS

Reference is made to Sub-Clause 9.2.2 of the EN 545:2010.

9.2.3 TREATMENT OF CALCULATED VALUES AND DESIGN

Reference is made to Sub-Clause 9.2.3 of the EN 545:2010.

9.2.4 SAMPLING, TESTING AND CONFORMITY CRITERIA

Reference is made to Sub-Clause 9.2.4 of the EN 545:2010.

9.2.4.1 SAMPLING PROCEDURE

Reference is made to Sub-Clause 9.2.4.1 of the EN 545:2010.

9.2.4.2 TESTING AND COMPLIANCE CRITERIA

Reference is made to Sub-Clause 9.2.4.2 of the EN 545:2010.

9.3 FACTORY PRODUCTION CONTROL (FPC)

Reference is made to Sub-Clause 9.3 of the EN 545:2010.

1. Tests required according to the Water Authority Standard of the Hashemite Kingdom of Jordan

The manufacturer shall demonstrate the conformity of his products with the standards by submitting the performance tests specified in the standards:

Quality Assurance System:

The manufacturer shall control the quality of his products during their manufacture by a system of process control according to EN ISO 9001:2000, in order to comply with the technical requirements of the standards. The tests should confirm that the ductile iron pipes, fittings and accessories are manufactured according to EN 545:2010.

C. Traceability System:

The manufacturer shall clearly mention the method by which he can keep records and trace of the manufactured ductile iron pipes, fittings and accessories to ensure the capability of going back to the records for the manufactured item in case any problems accrues after the installation.

9.3.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 9.3.1 of the EN 545:2010.

9.3.2 FPC REQUIREMENTS FOR ALL MANUFACTURERS

Reference is made to Sub-Clause 9.3.2 of the EN 545:2010.

9.3.2.1 GENERAL

Reference is made to Sub-Clause 9.3.2.1 of the EN 545:2010.

9.3.2.2 FPC FOR TENSILE TESTING

Reference is made to Sub-Clause 9.3.2.2 of the EN 545:2010.

9.3.3 MANUFACTURER-SPECIFIC FPC SYSTEM REQUIREMENTS

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3 of the EN 545:2010.

9.3.3.1 PERSONNEL

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.1 of the EN 545:2010.

9.3.3.2 EQUIPMENT

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.2 of the EN 545:2010.

9.3.3.3 DESIGN PROCESS

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.3 of the EN 545:2010.

9.3.3.4 RAW MATERIALS AND COMPONENTS

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.4 of the EN 545:2010.

9.3.3.5 IN-PROCESS CONTROL

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.5 of the EN 545:2010.

9.3.3.6 NON-CONFORMING PRODUCTS

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.6 of the EN 545:2010.

9.3.3.7 CORRECTIVE ACTION

Reference is made to Sub-Clause 9.3.3.7 of the EN 545:2010.

1. ANNEX A

(Normative)

10.1 ALLOWABLE PRESSURES

10.1.1 A.1 GENERAL

Reference is made to Annex A.1 of the EN 545:2010.

10.1.2 A.2 SOCKET AND SPIGOT PIPES (SEE 8.1)

Reference is made to Annex A.2 of the EN 545:2010.

10.1.3 A.3 FITTINGS FOR SOCKETED JOINTS (SEE 8.3)

Reference is made to Annex A.3 of the EN 545:2010.

10.1.4 A.4 FLANGED PIPES (SEE 8.2) AND FITTINGS FOR FLANGED JOINTS (SEE 8.4)

Reference is made to Annex A.4 of the EN 545:2010.
10.1.5 A.5 ACCESSORIES
Reference is made to Annex A.5 of the EN 545:2010.

2. ANNEX B
(Informative)

11.1 LONGITUDINAL BENDING RESISTANCE OF PIPES

Reference is made to Annex B of the EN 545:2010.

3. ANNEX C
(Informative)

12.1 DIAMETRAL STIFFNESS OF PIPES

Reference is made to Annex C of the EN 545:2010.

13. ANNEX D
(Informative)

13.1 SPECIFIC COATINGS, FIELD OF USE, CHARACTERISTICS OF SOILS

13.1.1 D.1 ALTERNATIVE COATINGS

13.1.1.1 D.1.1 PIPES

Reference is made to Annex D.1.1 of the EN 545:2010.

13.1.1.2 D.1 .2 FITTINGS AND ACCESSORIES

Reference is made to Annex D.1.2 of the EN 545:2010.

13.2 D.2 FIELD OF USE IN RELATION TO THE CHARACTERISTICS OF SOILS

13.2.1 D.2.1 STANDARD COATING
Reference is made to Annex D.2.1 of the EN 545:2010.
13.2.2 D.2.2 ALLOY OF ZINC AND ALUMINIUM WITH OR WITHOUT OTHER METALS
Reference is made to Annex D.2.2 of the EN 545:2010.
13.2.3 D.2.3 REINFORCED COATINGS
Reference is made to Annex D.2.3 of the EN 545:2010.

14. ANNEX E
(Informative)

14.1 FIELD OF USE, WATER CHARACTERISTICS

Reference is made to Annex E of the EN 545:2010.

15. ANNEX F
(Informative)

15.1 F.1 CALCULATION METHOD OF BURRIED PIPELINE, HEIGHT OF COVER.

15.1.1 F.1.1 CALCULATION FORMULA

Reference is made to Annex F.1.1 of the EN 545:2010.

15.1.2 F.1.2 PRESSURE FROM EARTH LOADING

Reference is made to Annex F.1.2 of the EN 545:2010.

15.1.3 F.1.3 PRESSURE FROM TRAFFIC LOADING

Reference is made to Annex F.1.3 of the EN 545:2010.

15.1.4 F.1.4 BEDDING FACTOR, K

Reference is made to Annex F.1.4 of the EN 545:2010.

15.1.5 F.1.5 FACTOR OF LATERAL PRESSURE, F

Reference is made to Annex F.1.5 of the EN 545:2010.

15.1.6 F.1.6 MODULUS OF SOIL REACTION, E'

Reference is made to Annex F.1.6 of the EN 545:2010.

15.2 F.2 HEIGHTS OF COVER

Reference is made to Annex F.2 of the EN 545:2010.

16. BIBLIOGRAPHY

Reference is made to Bibliography of the EN 545:2010.

البنك ----------

التاريخ: ----------

معالي وزير الأشغال العامة والإسكان بالإضافة لوظيفته المحترم
عمان-الأردن

كفالة رقم: ----------
استحقاق: (لمدة سنة واحدة)
مبلغ/ ------دينار أردني

يسرنا إعلامكم بان مصرفنا البنك: ----------
يكفل السادة شركة: ----------
المبلغ (بالأرقام): ---------- دينار أردني
المبلغ (بالكلمات): ---------- دينار أردني

وذلك تأمينا لالتزام المقاول بمواصفات وزارة الأشغال العامة والإسكان وإعادة وضع الطريق كما كان عليه سابقا مع الالتزام بشروط السلامة العامة أثناء تنفيذ حفريات خطوط ---------- بمشروع ---------- .

وأننا نتعهد بان ندفع لكم – بمجرد ورود أول طلب خطي منكم المبلغ المذكور أو أي جزء تطلبونه منه بدون أي تحفظ أو شرط- مع ذكر الأسباب الداعية لهذا الطلب بان المقاول قد رفض أو اخفق في تنفيذ الالتزامات فيما يخص وضع الطريق كما كان عليه بصرف النظر عن أي اعتراض أو مقاضاة من جانب المقاول على إجراء الدفع. ويتم تمديد هذه الكفالة تلقائيا ولا يتم إلغائها إلا بناءً على طلبكم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

عن البنك:

رئاسة الوزراء

الرقم ٥٧ / ٣ / ١ / ١٧٤٩٧
التاريخ ١٤-شوال-١٤٣١هـ
الموافق ٢٣/ ٠٩ /٢٠١٠

معالي وزير المياه والري/ سلطة المياه

إشارة لكتابكم رقم ٩١١٦/٢/٧ تاريخ ٢٠١٠/٨/١٦، أبعث لمعاليكم بصورة عن كتاب معالي وزير الأشغال العامة والإسكان /العطاءات الحكومية رقم ع ـ ٤ـ ٢٠٩٧/٣٧ تاريخ ٢٠١٠/٩/٧، وأوافق على استثناء مشاريع سلطة المياه وسلطة وادي الاردن من بلاغي رقم (١٩) لسنة ١٩٩٩ فيما يتعلق بتمديد مدة العطاءات وحسب الشروط التعاقدية التي تحكم هذه المشاريع والعطاءات.

واقبلوا فائق الاحتـــــرام.

رئيـس الـوزراء

نسخة/إلى معالي وزير الماليـــــــــــــــة
نسخة/إلى معالي وزير الأشغال العامة والإسكان/ العطاءات الحكومية.
نسخة/إلى عطوفة رئيس ديوان المحاسبـــــة

س ٩/٢١

وزارة الأشغال العامة والإسكان
دائرة العطاءات الحكومية

رئاسة الوزراء
٢ ايلول ٢٠١٠
الرقم ١٢٢٥٨ ـ ١٢ ـ ٥٦

الرقم ع-٤-٣٧ ٢٠٩٧
التاريخ ٢٠١٠/٩/١٧
الموافق

دولـــة رئيـــس الـــوزراء

الموضـــــوع : تمديد مدد العطاءات

إشارة الى كتاب دولتكم رقم ٥٧-١٣-١-١٦٠٠٧ تاريخ ٢٠١٠/٨/٢٥.

أرجو دولتكم التفضل بالعلم بان تمديد العطاءات الخاصة بالمشاريع الإنشائية والذي يتم بناءً على طلب المقاولين العاملين في هذه المشاريع يأتي كمساعدة من الوزارة للمقاولين بسبب التأخير الناجم عن الأيام الماطرة والتي يتعذر فيها العمل في المشاريع او بسبب ظروف قاهرة عامة يتعرض لها المقاولون مثل نقص العمالة أو بسبب نقص الاسمنت في الأسواق المحلية في بعض الأوقات ويستند ذلك الى بلاغ رقم (١٩) لسنة ١٩٩٩ والذي يتطلب من الجهات الرسمية باعتماد التعليمات الصادرة عني كوزير للأشغال العامة والإسكان وبخاصة ما يتعلق بتمديد مدة التنفيذ والتعويضات ، علما أن هذه التعاميم تشترط عدم مطالبة المقاولين بأية مطالبات مالية ناتجة عن هذا التمديد.

لذا فإننا نرى ان موضوع استثناء مشاريع سلطة المياه وسلطة وادي الأردن من بلاغ دولتكم رقم (١٩) لسنة ١٩٩٩ وذلك فيما يتعلق بالتعاميم الصادرة من قبلي بخصوص تمديد المدة عائد لهم وحسب الشروط التعاقدية التي تحكم مشاريعهم وعطاءاتهم بصفتهم صاحب العمل .

وتفضلوا دولتكم بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الأشغال العامة والإسكان
الدكتور محمد طالب عبيدات

صورة طبق الأصل
Scanned

٥٥

وزارة المياه والري

سلطة المياه

الرقم ١٠١٥١/٢/٧

التاريخ

الموافق ٢٠١٨/٧/٢٤

تعميم (٨٠) ٢٠١٨

الموضوع : اعتماد ومطابقة المواد والقطع / قطاع المياه

لوحظ في الاونه الاخيرة عدم تقديم بعض المقاولين أو الموردين الكتالوجات والشهادات الاصلية للمواد والقطع الداخلة في صلب اعمال مشاريع المياه لعطاءات الاشغال او اللوازم مما يعيق الية عمل الاعتماد والمطابقة او اللجان المشكلة لهذه الغاية .

ونظرا لأهمية مواصفات المواد والقطع بكافة انواعها في مشاريع المياه والتي تعتبر من العناصر الاساسية و المهمة في المشاريع وذلك لتحقيق اعلى درجات الكفاءة وتخفيض كلف الصيانة واستدامة التشغيل طويلة الامد مما ينعكس ايجابا على متلقي الخدمة تأكيدا لرؤية سلطة المياه ولغايات تسريع عملية اعتماد المواد وتلافي تأخر المشاريع .

ارجو الايعاز لمن يلزم وأثناء اعتماد ومطابقة جميع المواد والقطع بكافة انواعها الداخلة في صلب اعمال مشاريع المياه ضرورة الزام المقاولين في عطاءات الاشغال والموردين في عطاءات اللوازم فضلا عن متطلبات ومواصفات الاتفاقيات ذات الصلة بما يلي :

١. تقديم الكتالوجات الاصلية الورقية شريطة ان تكون مختومة وترفض رسميا في حال عدم شموليتها للمطلوب او صورة عنها او نسخة الكترونية او عدم ختمها .

٢. تقديم جميع الشهادات الورقية المطلوبة في الاتفاقيات ذات الصلة كشهادات الطرف الثالث و شهادات الجودة وعدم السمية من احدى الجهات المذكورة في الاتفاقيات ذات الصلة وفي حال عدم ذكرها يجب ان تكون من جهة معتمدة دوليا شريطة ان تكون جميع الشهادات اصلية و سارية المفعول وترفض رسميا اذا كانت غير اصلية او غير سارية المفعول او تقديم صورة عنها او نسخة الكترونية او من جهة غير معتمدة دوليا او عدم شموليتها للمطلوب.

٣. تقديم جداول مقارنة توضيحية ومفصلة تبين ما هو مطلوب من مواد وقطع بكافة انواعها ضمن المواصفة في الاتفاقيات ذات الصلة وما يتم تقديمه من قبل المقاول مع الاشارة في الجداول الى الصفحات التي تتواجد فيها المواصفات في الكتالوجات الاصلية المرفقة مع الجداول على ان تكون موقعة ومختومة وترفض رسميا في حال عدم توقيعها او ختمها او او عدم الاشارة الى الصفحات في الكتالوجات او عدم شموليتها للمطلوب.

٤. الاحتفاظ بحق السلطة في اخذ عينات عشوائية من جميع المواد والقطع بكافة انواعها بعد التوريد اثناء المطابقة وفحصها في الجمعية العلمية الملكية للتاكد من مطابقتها للمواصفات الفنية المعتمدة في الاتفاقيات ذات الصلة .

على ان يتم ارفاق كتابي هذا واعتبارا من تاريخه كجزء من وثيقة العقد عند اعداد العطاءات بنوعيها (الاشغال واللوازم) ضمن المواصفات الفنية الخاصة ومتطلبات صاحب العمل ومراقبة التزام المقاولين في عطاءات الاشغال و الموردين في عطاءات اللوازم بالتقيد بالمتطلبات والمواصفات الفنية للمواد والقطع بكافة انواعها في الاتفاقيات ذات الصلة مع تحميل المقاولين و الموردين مسؤولية اي تأخير بسبب عدم الالتزام بمضمون هذا الكتاب .

امين عام سلطة المياه
المهندس اياد الدحيات

نسخة: معالي وزير المياه والري- للتلطف بالعلم
نسخة: الرئيس التنفيذي لشركة مياه الاردن - مياهنا/ للعمل بمضمونه
نسخة: مدير عام شركة مياه اليرموك/ للعمل بمضمونه
نسخة: مدير عام شركة مياه العقبة /للعمل بمضمونه
نسخة: مدير وحدة الرقابة الداخلية
نسخة: رئيس قسم المواصفات مع نسخة من اصل المعاملة

الجزء السادس

الشروط الخاصة بالقائمة السوداء

عطاءات الاشغال

3/1 القائمة السوداء الخاصة بعطاءات الأشغال:

القائمة السوداء

-تطبق تعليمات وشروط نظام المشتريات الحكومية رقم (8) سنة2023

الجزء السابع

جداول الكميات

مقدمه:

1 - تعتبر جداول الكميات مع المقدمه جزء لا يتجزء من وثائق العطاء وتقرأ وتفسر على هذا الاعتبار .
2 - على المناقص وضع اسعارهم بالدينار الاردني .
تسعير البنود في جدول الكميات
1 - ان مواصفات ووصف الاعمال للبنود المبينه في جداول الكميات غير مفصله في الجداول وعلى المناقص مقدم العطاء الرجوع الى المواصفات والشروط للتاكد منها قبل وضع اسعاره.
2 - على المناقصين وضع اسعارهم الفرديه للبنود على اساس السعر لكل وحده كيل لجميع الاعمال المبينه في جداول الكميات وتعتبر هذه الاسعار ملزمه للمقاول وصالحه لجميع الاعمال المطلوبة في أي موقع ضمن مناطق العطاء.
3- على المناقصين وضع اسعارهم الإفرادية لوحدة الكيل بالرقم والكتابه .
4- على المقاول تقديم مع عرضه الفني والمالي تحليل اسعار مفصل لكافة بنود جداول الكميات واي بنود مرتفعة عن الاسعار الدارجة يحق لصاحب العمل مفاوضة المقاول عليها.
5- تكون هذه الاسعار شامله لجميع التكاليف من ايدي عامله واجور واليات والارباح وأي مصاريف اخرى تترتب على المقاول بموجب شروط العقد ان كان منصوصا عليها صراحه او ضمنا، ولا يحق للمقاول المطالبه باي زياده في الاسعار لاي سبب كان الا في الحالات التي تجيزها شروط العقد .
6- يكون السعر للوحدة في جدول الكميات لاعمال تمديد انابيب المياه شاملا على سبيل المثال وليس الحصر توريد جميع انواع الانابيب على اختلاف اقطارها وجميع القطع من اكواع وتيهات ونقاصات وسدادات ومرابط والفلنجات والقطع الخاصة...الخ وحفر الخنادق وتمديد الانابيب وعمل وتنفيذ التوصيلات اللازمة وتوريد المعاجين والمواد اللازمة وتنفيذ وصلات الأنابيب الدكتايل وتركيب القطع حيثما يلزم وتوريد وصب الدعامات الخرسانية (Thrust Blocks) لأنابيب الدكتايل وكافة الفحوصات المخبرية وتوريد ووضع (الأدلة الكترونية والشريط التحذيري البلاستيكي) أو (الشريط التحذيري المعدني) ويشمل أيضاً تقديم جميع المواد والتجهيزات اللازمة واجراء فحص التسرب (الضغط الهيدروليكي) والغسيل والتعقيم وتغليف الوصلات والطمم (من مواد مختارة) والطمم الى السطح العلوي واعادة الاوضاع ونقل الانقاض ... الخ وجميع متطلبات العقد بموجب المخططات والمواصفات وحسب تعليمات المهندس المشرف .
7 - على المقاول ان يضمن اسعاره لتكلفة جميع الاعمال اللازمه للتحكم بالمياه حيثما تكون الحفريات في ارض مغموره بالمياه وحيثما يحدث تقاطع بين خطوط المياه والصرف الصحي والعبارات والمصارف السطحيه او خطوط مياه اخرى بما في ذلك الاحتياطات الضروريه لتوفير المياه لمنطقة العمل .
8- تشمل الاسعار الافراديه ايضا على سبيل التوضيح وليس الحصر الاعمال المؤقته والمعدات الانشائيه والحراسه والاناره وتوفير الممرات الآمنه للمواطنين والارباح واية نفقات اخرى شاملا جميع الاخطار والالتزمات الوارده او التي ينص عليها العقد .
9- اضافه الى ذلك فان الاسعار الافراديه والاجور تعتبر شامله لحمايه وتثبيت جميع اعمال المواسير والعبارات والكوابل وجميع الخدمات والمرافق المبينه وغير المبينه على المخططات التي يمكن ان تتعرض للخطر اثناء تنفيذ عمليات المقاول وتشمل الاسعار كذلك تكاليف الفحوص التي يطلبها المهندس وكذلك تشمل عمل وتحضير وتقديم المخططات التنفيذيه وكذلك المخططات المرجعيه .
10- تعتبر الاسعار الوارده في جدول الكميات التي يضعها المقاول انها القيمه الحقيقيه والشامله للاشغال الوارده والمطلوبه في جدول الكميات بموجب المواصفات والمخططات وتعليمات المهندس وانها تشمل ايضا ارباح المقاول وتعويضه عن أي التزامات اخرى قد يتحملها وفقا لشروط ومواصفات العطاء .
11- تكون الاسعار التي يضعها المقاول شامله حماية الانشاءات القائمه والخدمات وازالة واعادة تركيب الاطاريف واعادة وضع السطوح كما كانت عليه والادراج وحديد الحمايه على جوانب الطرق والجسور واشارات المرور والاسيجه وكل الخدمات والمنشئات التي قد تتاثر بشكل مباشر وغير مباشر وكذلك ازاحة او تغيير خطوط المواسير

القائمه تحت الارض واية خدمات اخرى وكذلك اعادة زراعة الشجيرات والتربه الزراعيه وكل ما يلزم وحسب تعليمات وموافقة المهندس .
12- على المقاول استعمال الاسمنت المقاوم للاملاح في جميع انواع الخرسانه الملامسة للتربة (خرسانة النظافة،قواعد الاعمدة، الجسور الارضية،جدران التعليات،الجدران الاستنادية واساساتها،تغليف الانابيب....الخ) وبدون أي علاوات او فروقات في الاسعار.
الكيل والدفع:
1 - ان كميات الاعمال الوارده في جدول الكميات هي كميات تقديريه ومذكوره لتثبيت الاسعار الافراديه لنوع وقطر المواسير (وطبيعة مواد السطوح) التي يتوقع تنفيذها خلال مده العقد وهي قابله للزياده والنقصان بنسب غير محدده ويدفع للمقاول عن الكميات من الاعمال المنجزه فعليا والتي يوافق عليها المهندس .
2- على المقاول اخذ موافقة صاحب العمل على الكميات التي سيتم توريدها للمشروع بعد عمل المخططات التنفيذية واية كميات زائدة لم يتم الموافقة علبها من قبل صاحب العمل يتحملها المقاول.
3- أي عمل يقوم به المقاول ويكون غير مطلوب في العقد وليس بامر خطي من المهندس لن يكون مشمولا في عملية الكيل.
4- تكال اعمال خطوط المياه المختلفه بالمتر الطولي الفعلي الذي ينفذه المقاول حسب نوع وقطر المواسير وحسب طبيعة مواد السطوح المختلفه وتقاس خطوط المياه المنفذة من النهايات المبينة على المخططات على محاور خطوط المواسير بدون حسم القطع من أكواع وتيهات ونقاصات ... الخ وتشمل عملية الكيل المواسير داخل غرف المفاتيح ما لم يذكر خلاف ذلك.
5- يدفع عن المفاتيح والهوايات .... الخ بانواعها واقطارها المختلفة بالعدد ويكون السعر للوحدة شاملا جميع ما يلزم بموجب وثائق العطاء ومتطلباته وشروطه.

ول الكميات 1

الرقم	بيان الاعمال	وحدة الكيل	الكمية	سعر الوحدة		المبلغ الاجمالي	
				فلس	دينار	فلس	دينار
	على المقاول تثبيت مسار الخط في حرم الشارع (من خلال مساح مرخص) وتقديم كروكي معتمد بالواقع واخذ موافقة المهندس المشرف على ذلك قبل البدء بالعمل، وتكون كلفة تثبيت حدود الشارع محملة على اسعار العطاء						
	على المقاول الالتزام التام بتعليمات البلديات المعنيه والاشغال العامه اذ يمكن اشتراط تمديد خطوط المياه باستخدام طريقة التقنيه بدون حفر او المايكروترنش او الحفر التقليدى وحسب تعليمات البلدية المعنيه وعلى المقاول الالتزام بذلك بدون المطالبه بأى تعويضات ماليه او زمنيه.						
1	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل C40 (حسب المواصفة EN 545:2010) قطر 150 ملم و 100 ملم، وتوريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين HDPE قطر 125 ملم و 63 ملم و 32 ملم و 25 ملم، حسب المطلوب طبقاً للمواصفات وفي الأماكن التي يحددها جهاز الإشراف والسعر يشمل حفر الخنادق في جميع أنواع التربة من صخر وخرسانة وإسفلت الخ ... طبقاً للمواصفات الفنية المعتمدة وإعادة الأوضاع مع التسوية والطمم والدك جيداً وعلى طبقات والتأمين اسفل واعلى الماسوره مع وضع الشريط التحذيري الممغنط ويكون الطمم حسب مواصفات سلطة المياه ونقل ناتج الحفر خارج الموقع . والسعر يشمل توريد وتركيب جميع القطع اللازمة (مثل التيات والمفف والادابتر والاكواع واللحام والعزل ..الخ) لربط الخطوط المقترحة مع بعضها مهما اختلفت اقطارها . والسعر يشمل توريد وتركيب جميع القطع اللازمة لشبك الخطوط المقترحة مع القائمة للاقطار اقل من 2" او 63 ملم . والسعر يشمل تكلفة فحوصات الضغط والكلورة والغسيل وجميع فحوصات النوعية التي تقوم بها مديرية المختبرات .وعلى المقاول التنسيق مع البلدية / الاشغال العامة/ هندسة البلديات لتحديد مسار الخط المقترح وتكون كلفة اعادة الاوضاع حسب المطلوب من الجهة المعنية (البلدية او الاشغال العامة او هندسة البلديات) محملة على سعر المتر الطولي . والعمل يكون حسب تعليمات المهندس وكما يلي :						
	اولا" : المناطق التابعة للبلدية (بلدية اربد الكبرى)						
1-1	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 150 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للبلدية.	م . ط	200				
1-2	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 150 ملم في السلينكوت في طريق تابع للبلدية.	م . ط	500				
1-3	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 150 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للبلدية .	م . ط	400				
1-4	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 100 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للبلدية.	م . ط	50				
1-5	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 100 ملم في السلينكوت في طريق تابع للبلدية.	م . ط	50				
1-6	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 100 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للبلدية .	م . ط	50				
	المجموع ينقل لما بعده						

الرقم	بيان الاعمال	وحدة الكيل	الكمية	سعر الوحدة		المبلغ الاجمالي	
				فلس	دينار	فلس	دينار
	المجموع منقول مما قبلة						
1-7	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للبلدية.	م . ط	1800				
1-8	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم في السلينكوت في طريق تابع للبلدية.	م . ط	500				
1-9	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للبلدية .	م . ط	300				
1-10	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 63 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للبلدية.	م . ط	700				
1-11	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 63 ملم في السيلن كوت في طريق تابع للبلدية.	م . ط	250				
1-12	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 63 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للبلدية .	م . ط	250				
1-13	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 32 ملم (وصلات مياه للمباني) في جميع الاسطح في طريق تابع للبلدية.	م . ط	100				
1-14	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 25 ملم (وصلات مياه للمباني) في جميع الاسطح في طريق تابع للبلدية.	م . ط	100				
	المجموع ينقل لما بعده						

الرقم	بيان الاعمال	وحدة الكيل	الكمية	سعر الوحدة		المبلغ الاجمالي	
				فلس	دينار	فلس	دينار
	المجموع منقول مما قبلة						
	ثانيا" : المناطق التابعة للاشغال العامة						
1-15	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 150 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-16	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 150 ملم في السلينكوت في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	30				
1-17	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 150 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	30				
1-18	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 100 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-19	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 100 ملم في السلينكوت في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-20	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه دكتايل قطر 100 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-21	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	100				
1-22	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم في السلينكوت في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-23	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-24	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 63 ملم في الاسفلت او البلاط او سطح خرساني في طريق تابع للاشغال العامة. .	م . ط	100				
1-25	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 63 ملم في السيلن كوت في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-26	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 63 ملم في الارض الطبيعية في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-27	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 32 ملم (وصلات مياه للمباني) في جميع الاسطح في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
1-28	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي ايثلين قطر 25 ملم (وصلات مياه للمباني) في جميع الاسطح في طريق تابع للاشغال العامة.	م . ط	50				
	ثالثا" : التقنية بدون حفر trenchless						
1-29	توريد وحفر وتمديد خطوط مياه بولي اثيلين قطر 125 ملم باستخدام التقنية بدون حفر	م . ط	150				
	المجموع ينقل لما بعده						

لرقم	بيان الاعمال	وحدة الكيل	الكمية	سعر الوحدة		المبلغ الاجمالي	
				فلس	دينار	فلس	دينار
	المجموع منقول مما قبلة						
	توريد وتركيب مواسير قطر 1/2" Galvanized steel class B بشكل مكشوف في حالة تصويب مكان العداد(ان لزم الامروحسب تعليمات المهندس المشرف ومديرية المياه المعنية) شاملا" الشبك من الجهتين مع جميع القطع اللازمة	م . ط	150				
	توريد وتركيب مواسير قطر1" Galvanized steel class B بشكل مكشوف في حالة تصويب مكان العداد(ان لزم الامروحسب تعليمات المهندس المشرف ومديرية المياه المعنية) شاملا" الشبك من الجهتين مع جميع القطع اللازمة	م . ط	50				
	توريد وتركيب مواسير قطر 2" Galvanized steel class B بشكل مكشوف في حالة تصويب مكان العداد(ان لزم الامروحسب تعليمات المهندس المشرف ومديرية المياه المعنية) شاملا" الشبك من الجهتين مع جميع القطع اللازمة	م . ط	50				
	توريد وتركيب مواسير Galvanized steel class B قطر 2" لعمل Risers (ارتفاع 70-90 سم/ rizer) شاملا" التثبيت بالمرابط والسعر يشمل توريد وتركيب Adapter معدني ومحبس قطر 2" عدد2 (قبل وبعد العداد)من اجود الانواع مع صب مكعب خرساني 20×20×20 سم قوة كسر 200 كغم/سم2 قوة كسر 200 كغم/سم2 شاملا نقل العداد القائم بعد معايرته من قبل مديرية المشتركبن ان استدعى الامر الى المكان الذي يحدده المهندس المشرف واعادة ربطه مع الشبكة والتنسيق مع مديرية المياه المعنية لترصيص العدادات وحسب الاصول.	عدد	10				
	توريد وتركيب مواسير Galvanized steel class B قطر 1" لعمل Risers (ارتفاع 50-60 سم/ rizer) شاملا" التثبيت بالمرابط والسعر يشمل توريد وتركيب Adapter معدني ومحبس قطر 1" عدد2 (قبل وبعد العداد) من اجود الانواع مع صب مكعب خرساني 20×20×20 سم قوة كسر 200 كغم/سم2 شاملا نقل العداد القائم بعد معايرته من قبل مديرية المشتركبن الى المكان الذي يحدده المهندس المشرف واعادة ربطه مع الشبكة والتنسيق مع مديرية المياه المعنية لترصيص العدادات وحسب الاصول.	عدد	20				
	توريد وتركيب مواسير Galvanized steel class B قطر 3/4" لعمل Risers (ارتفاع 50-40 سم/ rizer) شاملا" التثبيت بالمرابط والسعر يشمل توريد وتركيب Adapter معدني ومحبس قطر 3/4" عدد2 (قبل وبعد العداد) من اجود الانواع مع صب مكعب خرساني 20×20×20 سم قوة كسر 200 كغم/سم2 شاملا نقل العداد القائم بعد معايرته من قبل مديرية المشتركبن الى المكان الذي يحدده المهندس المشرف واعادة ربطه مع الشبكة والتنسيق مع مديرية المياه المعنية لترصيص العدادات وحسب الاصول.	عدد	30				
	المجموع ينقل لما بعده						

الرقم	بيان الاعمال	وحدة الكيل	الكمية رقما وكتابة	سعر الوحدة فلس	سعر الوحدة دينار	المبلغ الاجمالي فلس	المبلغ الاجمالي دينار
	المجموع منقول مما قبلة						
	توريد وتركيب Self tapping saddle and ferrule من قطر 100 ملم او125 ملم او 63ملم او 32 ملم الى الخط المقترح قطر 32ملم او 25ملم شاملا الحفريات اللازمة وإعادة الردم وإعادة الأوضاع الى ماكانت عليه سابقا والسعر يشمل فصل الوصلات المنزلية(في حال نقل عداد قائم) عن الخطوط القائمة واعادة شبكها على الخطوط المقترحة ، وكما يلي :						
أ	من قطر100 ملم اوقطر 125 ملم الى الخط المقترح قطر 32ملم	عدد	20				
ب	من قطر100 ملم اوقطر 125 ملم الى الخط المقترح قطر 25ملم	عدد	45				
ج	من قطر 63ملم او 2" الى الخط المقترح قطر 32ملم	عدد	10				
د	من قطر 63ملم او 2" الى الخط المقترح قطر 25ملم	عدد	30				
	توريد وتركيب محابس (على خطوط قائمة او مقترحة او استبدال لمحابس قائمة) والسعر يشمل انشاء surface box شاملا عمود الاستطالة حديد ولذلك لمحابس (8" او 6" او 4" او 2") شاملا المنهل الخرساني حسب المخططات المرفقه وذلك لمحابس (12"، 16") والسعر يشمل كذلك توريد وتركيب جميع القطع اللازمة للربط شاملا الحفريات اللازمة وإعادة الردم وإعادة الأوضاع الى ماكانت عليه سابقا ... الخ وكافة الأعمال التابعة حسب المخططات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وتنفذ في المواقع المقترحة من قبل المهندس المشرف وكمايلي :						
أ	توريد وتركيب محبس قطر 16" ضغط 25 بار(شاملا توريد المواد وانشاء المنهل الخرساني حسب المخططات المرفقه)	عدد	1				
ب	توريد وتركيب محبس قطر 12" ضغط 25 بار(شاملا توريد المواد وانشاء المنهل الخرساني حسب المخططات المرفقه)	عدد	1				
ج	توريد وتركيب محبس قطر 12" ضغط 16 بار(شاملا توريد المواد وانشاء المنهل الخرساني حسب المخططات المرفقه)	عدد	1				
د	توريد وتركيب محبس قطر 8" ضغط 25 بار	عدد	5				
ه	توريد وتركيب محبس قطر 6" ضغط 25 بار	عدد	5				
و	توريد وتركيب محبس قطر 6" ضغط 16 بار	عدد	5				
ز	توريد وتركيب محبس قطر 4" ضغط 40 بار	عدد	3				
ح	توريد وتركيب محبس قطر 4" ضغط 25 بار	عدد	5				
ط	توريد وتركيب محبس قطر 4" ضغط 16 بار	عدد	10				
ي	توريد وتركيب محبس قطر 2" ضغط 25 بار	عدد	10				
ك	توريد وتركيب محبس قطر 2" ضغط 16 بار	عدد	15				
1	توريد وصب خرسانه مسلحه (250كغم/سم2 بعد 28 يوما) Ready mix لعمل تغليف لمواسير المياه والصرف الصحي شاملاً الطوبار وحديد التسليح والحفريات واعادة الطمم ونقل الفائض واعادة الاوضاع.الخ وكافة الاعمال التابعة والكمية تقديرية .	م3	3				
	المجموع ينقل لما بعده						

الرقم	بيان الاعمال	وحدة الكيل	الكمية	سعر الوحدة		المبلغ الاجمالي	
			رقما وكتابة	فلس	دينار	فلس	دينار
	المجموع منقول مما قبلة						
1	توريد جميع المواد وعمل ربطات من خط قائم الى خط قائم او مقترح شاملا جميع القطع اللازمه والحفر والطمم وإعادة الاوضاع وجميع ما يلزم						
أ:-	ربطات من خطوط قطر10" او 8 الى خطوط قطر 8" .	عدد	3				
ب:-	ربطات من خطوط قطر8" او 6" الى خطوط 6" .	عدد	10				
ج:-	ربطات من خطوط قطر 6" او 4" الى خطوط قطر 4" .	عدد	10				
د:-	ربطات من خطوط قطر 6" او 4" الى خطوط قطر63 ملم او 2" .	عدد	10				
ه:-	ربطات من خطوط قطر 2" او قطر63 ملم الى خطوط قطر 2" او 63 ملم .	عدد	30				
1	توريد و عمل خلطة اسفلتية في مواقع متفرقة و اينما وجد ضمن حدود الموقع والسعر يشمل قص حواف الاسفلت القائم بالمقص الميكانيكي و يشمل ايضآ تسويةالموقع و اضافة مادة البيس كورس مهما بلغت الكمية مع الدحل شاملا" صب خرسانه عاديه بقوة كسر لا تقل عن 150كغم/سم2 سماكة 30سم و رش مادة m.c 100/70 قبل عملية التزفيت و تكون سماكة الاسفلت 7سم بعد الدحل و المحافظة على الموقع بعد اعادة وضعه حسب الاصول .	م2	120				
1	توريد و صب خرسانة ready mix بقوة كسر لا تقل عن 210 كغم /سم2في مواقع متفرقة في ارضية الشوارع نتيجة الحفر و السعر يشمل تسوية الحفرة و توريد و الطم بمادة البيس كورس شاملآ التسوية و الدحل حسب الاصول مع المحافظة على الموقع بعد عملية صب الخرسانة و السعر يشمل ربط الخرسانةالقائمة مع الخرسانة المراد صبها مع الصقل جيدآ و تكون سماكة الخرسانة 10سم حيثما وجد و حسب المواصفات و تعليمات المهندس المشرف	م2	60				
1	توريد وتركيب هواية (AIR RELEASE VALVE) بضغط اسمي 25 بار شاملا" المنهل قطر 900 ملم على خط مقترح او قائم وحسب المخططات المرفقة وحسب تعليمات المهندس المشرف .						
أ:-	هواية قطر 40 ملم single	عدد	3				
1	توريد وتركيب خط للغسيل (WASHOUT) قطر 125 ملم HDPE على خط مقترح او قائم شاملا" توريد وتركيب محبس قطر 4" بضغط اسمي 25 بار شاملا SUFACE BOX مع عمود الاستطالة شاملا" جميع ما يلزم حسب المخططات والمواصفات ، شاملا" عمل منهل خرساني قطر 90 سم شاملا" الحفر والطمم واعادة الوضع وجميع ما يلزم شاملا" حديد التسليح والغطاء المعدني HD في حالة وجود خط الغسيل داخل الاحياء السكنية او عمل المصب حسب المخططات المرفقة في حال وجود وادي وحسب المخططات و تعليمات المهندس المشرف .	عدد	1				
	المجموع الاجمالي لجدول الكميات شاملا كافة الضرائب والرسوم ينقل الى الخلاصة						

خلاصة جداول الكميات

لرقم	بيان الاعمال	المجموع رقما"		المجموع كتابة"
		فلس	دينار	
	مجموع قيمة الأعمال			
	تنزيل أو زيادة			
	المجموع الكلي بعد التنزيل أو الزيادة			

المجموع الكلي فقط ..... دينار لا غير .

اسم المتعهد : .....

توقيع المتعهد : .....

عنوان المتعهد : .....

التاريخ : ..... /..... / .....

الخاتم