

مشروع

اعداد وتقديم دراسات تفصيلية وتنفيذية لمشروع إعادة تأهيل فرع المصرف الزراعي التعاوني في مسكنة

الأعمال الصحية للمصرف الزراعي التعاوني

- الكشف التقديري
- تحليل الأسعار
- جدول الكميات
- شمولية الأسعار
- دفتر الشروط الفنية

اعتماد

رئيس قسم الدراسات الهندسية والإشراف

م. هويده صيرفي

شاهد

مدير فرع المنطقتين الشمالية والشرقية / تكليفاً

م. ربي تاج الدين

جدول شمولية الأسعار للأعمال الصحية

الرقم	بيان الأعمال	السعر
١	<u>تنفيذ حفريات مهما كان نوعها مع الترحيل الى المقالب العامة خارج المشروع / ٣ م :</u> يشمل السعر أجور حفريات خنادق القساطل والمنشآت الملحقة مهما كان نوعها صخرية أم ترابية مع ترحيل نواتج الحفر غير الصالحة للردم الى المواقع المصرح بها رسمياً وفرشها وتسويتها وكذلك أعمال الحفر لإصلاح المجاري وضخ المياه وأعمال الحفر اللازمة لمناطق تقاطع مسارات القساطل مع خطوط المياه وكابلات الكهرباء والهاتف والاشارات التحذيرية والاحتياطات اللازمة لمنع حدوث أية حوادث أو أضرار والتدعيم لجوانب الحفريات وغيرها وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية وفي حال قيام المتعهد بحفريات تزيد عن المناسيب المدونة يترتب عليه إعادة ردمها بالبيتون العادي أو المغموس أو الردمية المحسنة مع الرص الجيد وعلى نفقته ويتوقف نوعية الردم حسب رأي الإدارة، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن المتر المكعب من حفريات مهما كان نوعها مع الترحيل الى المقالب العامة فقط.....ل.س لا غير	
٢	<u>تقديم وتنفيذ طبقة من الرمل تحت وفوق القساطل مع الرص / ٣ م :</u> يشمل السعر ثمن الرمل تحت وفوق القساطل وفق السماكات المبينة في المخططات ودفتر الشروط الفنية والفرش على طبقات مع الرص اللازم وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والفرش والرص والمياه اللازمة واليد العاملة والتجارب والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي: يدفع المتر المكعب من طبقة من الرمل تحت وفوق القساطل مع الرص فقط.....ل.س	
٣	<u>تنفيذ ردميات فوق القساطل صالحة للردم من نواتج الحفر أو تربة محسنة (عند الضرورة) / ٣ م :</u> يشمل السعر الردم بردميات من نواتج الحفر الصالحة للردم أو بتربة محسنة من خارج الموقع (في حال عدم صلاحية نواتج الحفر لأعمال الردم) مع الرص والدحل الى درجة الرص المطلوبة وإعادة السطح النهائي كما كان عليه (الأرصفة - الأرصفة - طبقات التعبيد والتزفيت الخ) لخنادق القساطل والمنشآت الملحقة وأعمال تنظيف الموقع بعد انتهاء أعمال الردم والمياه اللازمة وكافة الأعمال اللازمة وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ واليد العاملة والتجارب والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي: يدفع ثمن المتر المكعب من ردميات فوق القساطل صالحة للردم من نواتج الحفر أو تربة محسنة (عند الضرورة) فقط.....ليرة سورية لا غير	

٤	<u>تقديم وتركيب غطاء شبكي من الفونت المرن بعرض (٤٢) سم مع الدهان / م.ط:</u> يشمل السعر ثمن الغطاء والدهان ثلاثة وجوه لمنع الصدأ بما فيها كافة القطع اللازمة للتثبيت في جدار القناة بالأبعاد والمواصفات الواردة في المخططات ودفتر الشروط الفنية، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتخزين والتركيب والتجارب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن غطاء شبكي من الفونت المرن بأبعاد (٤٢) سم مع الدهان فقط.... ليرة سورية لا غير
٥	<u>تقديم وتركيب قساطل من البولي ايتلين HDPE-100 (كوريكيتد) (SN8) المخصصة للصرف الصحي مع كافة القطع الخاصة اللازمة :</u> يشمل السعر ثمن المتر الطولي من قساطل البولي ايتلين مع كافة القطع اللازمة للوصل من جوانات وأطواق (أكر) وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتخزين والتركيب والتجريب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة و التجارب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي: - يدفع ثمن المتر الطولي من قسطل البولي ايتلين HDPE-100 قطر / ٢٢.٥ / سم مع كافة القطع اللازمة فقط..... ليرة سورية لاغير .
٦	<u>تقديم و تنفيذ بيتون مسلح مقاوم للكبريتات عيار ٣٥٠ كغ / ٣م / ٣م :</u> يشمل السعر ثمن الاسمنت من النوع المقاوم للكبريتات والرمل والبحص والماء وحديد التسليح اللازم للمتر المكعب الواحد من البيتون المسلح المقاوم للكبريتات عيار ٣٥٠ كغ/م^٣ والمجبور في مجايل آلية مركزية معتمدة وذلك وفق المواصفات الواردة في المخططات ودفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر شريط التريبط والزريقة (التوريقه) مع مواد مانعة للرشح وتركيب القوالب الخشبية وازالتها والسقاية بالماء والمزج والرج والصقل وأجور النقل والتفريغ والصب والتجارب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة والتركيب ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن المتر المكعب من البيتون المسلح المقاوم للكبريتات عيار ٣٥٠ كغ/م^٣ فقط.....ليرة سورية لاغير

٧	<u>تقديم و تنفيذ بيتون عادي عيار ٢٠٠ كغ / ٣م / ٣م:</u> يشمل السعر ثمن الاسمنت من النوع البورتلاندي والرمل والبحص والماء اللازم للمتر المكعب الواحد من البيتون عيار ٢٠٠ كغ / ٣م والمجبول في مجابل آلية مركزية معتمدة وذلك وفق المواصفات الواردة في المخططات ودفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر الصب والسقاية بالماء والمنزج والرج والصقل وأجور النقل والتفريغ والتجارب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن المتر المكعب من بيتون النظافة عيار ٢٠٠ كغ / ٣م فقط..... ليرة سورية لا غير
٨	<u>تقديم وتركيب غطاء من ال GRP</u> يشمل السعر ثمن الغطاء ذو الاطار من ال GRP بما فيها كافة القطع اللازمة للتثبيت بالأبعاد والمواصفات الواردة في المخططات ودفتر الشروط الفنية، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتخزين والتركيب والتجارب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن الغطاء من ال GRP بأبعاد (90x90) سم فقط..... ليرة سورية لا غير يدفع ثمن الغطاء من ال GRP بأبعاد (75x75) سم فقط..... ليرة سورية لا غير
٩	<u>تقديم وتركيب درجات سلاط معدنية مع الدهان / عدد:</u> يشمل السعر ثمن الدرجة المعدنية والدهان ثلاثة وجوه لمنع الصدأ بما فيها كافة القطع اللازمة للتثبيت في جدار غرفة التفتيش بالأبعاد والمواصفات الواردة في المخططات ودفتر الشروط الفنية، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتخزين والتركيب والتجارب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن الدرجة المعدنية مع الدهان فقط..... ليرة سورية لا غير
١٠	<u>تقديم وتركيب مغسلة ذات عمود مع مرآة ورف وخلاط وكل ما يلزم / عدد :</u> يشمل السعر قيمة المغسلة والعمود و الرف المصنوع من البورسلان ومن أجود الأنواع و المرآة و الخلاط من النحاس المطلي

	بالكروم وخرطوم التصريف والمصفاة وحماله الصابون وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن المغسلة الواحدة فقط ل.س لا غير	
١١	<u>تقديم وتركيب مغسلة ذات عمود مع مرآة ورف وحنفية وكل مايلزم / عدد :</u> يشمل السعر قيمة المغسلة والعمود و الرف المصنوع من البورسلان ومن أجود الأنواع و المرآة و الحنفية من النحاس المطلي بالكروم وخرطوم التصريف والمصفاة وحماله الصابون وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن المغسلة الواحدة فقط ل.س لا غير	
١٢	<u>تقديم وتركيب مجلى بحوضين من الستانلس ستيل بأبعاد / ١٥٠*٦٠ / سم مع خلاط وكل مايلزم / عدد :</u> يشمل السعر قيمة المجلى المصنوع من الستانلس ستيل بحوضين عيار / ٣٠٤ / وفق المواصفات العالمية وبأبعاد / ١٥٠* ٦٠ / سم وسماكة / ١.٢ مم / ومن أجود الأنواع و الخلاط من النحاس المطلي بالكروم وخرطوم التصريف و مصفاة الكروم وغيرها وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر قيمة الوقافات من الحجر المنكلة وأجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن مجلى بحوضين من الستانلس ستيل فقط ل.س لا غير	
١٣	<u>تقديم وتركيب مجلى بحوض واحد من الستانلس ستيل بأبعاد / ١٥٠*٦٠ / سم مع خلاط وكل ما يلزم / عدد :</u> يشمل السعر قيمة المجلى من مادة الستانلس ستيل عيار / ٣٠٤ / وفق المواصفات العالمية وبحوض واحد ويكون قياس المجلى وفق القياسات المعتمدة وبأبعاد / ١٥٠*٦٠ / سم وسماكة لا تقل عن / ١.٢ مم / وخلاط من النحاس المطلي بالكروم من أجود الأنواع وكافة الاكسسوارات المتممة من مصفاة الكروم و خرطوم التصريف وغيرها وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر قيمة الوقافات من الحجر المنكلة والمساند الخاصة به وفق القياسات الواردة في المخططات والتحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنه كما يلي: يدفع ثمن مجلى بحوض واحد من الستانلس ستيل فقط ل.س لا غير	

١٤	تقديم وتركيب مرحاض عربي بدعستين من البورسلان مع كباس طرد وحنفية وخرطوم مع كافة اللوالب والقطع المتتممة / عدد : يشمل السعر قيمة المرحاض العربي بدعستين من البورسلان من أجود الأنواع والسيفون قطر / ١١٠ / ملم مع الأنابيب العائدة له من الـ PVC واللوالب وكباس الطرد من الكروم وأنبوب التغذية للكباس قطر / ٣٢ / مم وجميع الوصلات والقطع اللازمة وحنفية الاستعمال من النحاس المطلي بالكروم قطر / ٢٠ / مم ذات عنق قصير والخرطوم المركب على الحنفية وحماله الورق وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الهوالك و يدفع ثمنه كما يلي: يدفع ثمن المرحاض العربي الواحد فقط.....ل.س
١٥	تقديم و تركيب تواليت افرنجي بورسلان مع مساند من الكروم لذوي الاحتياجات الخاصة وكل ما يلزم / عدد : يشمل السعر ثمن التواليت الافرنجي بأبعاد (٤٠×٣٥×٥٠) سم وصندوق الطرد سعة / ١٢ / لتر من البورسلان من أجود الأنواع و حنفية الاستعمال من النحاس المطلي بالكروم والسيفون و الخرطوم والمقعد وغطائه من البيكالييت وحماله الورق ومسكات الكروم المتمفصلة بأبعاد وسماعات وفق المواصفات القياسية العالمية وكافة الاكسسوارات المتتممة وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنه كما يلي: يدفع ثمن التواليت الافرنجي الواحد فقط ل.س لا غير
١٦	تقديم وتركيب خلاط الدوش مع كامل التجهيزات والاكسسوارات وكل ما يلزم / عدد : يشمل السعر قيمة خلاط الدوش من النحاس المطلي بالكروم وعمود الدوش و الرشاش من الكروميه و جميع القطع اللازمة لتأمين الوصل مع شبكة التغذية و حمالة الصابون من البورسلان و علاقة المناشف من الكروم وغيرها ، وفق المواصفات والأبعاد المحددة في دفتر الشروط الفنية والمخططات، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن خلاط الدوش مع كامل التجهيزات والاكسسوارات الواحد فقط.....ل.س لا غير
١٧	تقديم وتركيب أنابيب من البولي برويلين ppr ضغط / ٢٠ بار / لشبكة التغذية وكل ما يلزم: يشمل السعر ثمن المتر الطولي من قساطل الـ ppr ضغط / ٢٠ بار / والقطع الخاصة والوصلات والسكورة لشبكة التغذية بالمياه الباردة وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية وأجور التحميل والنقل والتفريغ والتجارب، كما يشمل

	السعر أجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتكيب والتجريب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي: يدفع ثمن المتر الطولي قطر ٢٥ مم ل.س لاغير يدفع ثمن المتر الطولي قطر ٣٢ مم ل.س لاغير يدفع ثمن المتر الطولي قطر ٤٠ مم ل.س لاغير يدفع ثمن المتر الطولي قطر ٥٠ مم ل.س لاغير	
١٨	<u>تقديم وتركيب بالوعة سيفونية قطر ١١٠ ملم من الـ pvc :</u> يشمل السعر ثمن السيفون المصنوع من الـ pvc قطر ١١٠ مم والبالوعة والمصفاة والغطاء المصنوعين من الكروم وكافة القطع المتممة اللازمة من مفصلات ومونة اسمنتية لتثبيت البالوعة، وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتكيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن البالوعة السيفونية الواحدة فقط ل.س لاغير	
١٩	<u>تقديم وتركيب بالوعة سيفونية غليون قطر ١١٠ ملم من الـ pvc :</u> يشمل السعر ثمن السيفون المصنوع من الـ pvc قطر ١١٠ مم والبالوعة والمصفاة والغطاء المصنوعين من الكروم وكافة القطع المتممة اللازمة من مفصلات ومونة اسمنتية لتثبيت البالوعة، وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتكيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنها كما يلي: يدفع ثمن البالوعة السيفونية الواحدة فقط ل.س لاغير	
٢٠	<u>تقديم وتركيب قساطل من مادة الـ pvc المقسى ضغط / ١٠ بار/ وكل ما يلزم / م.ط :</u> يشمل السعر ثمن المتر الطولي من القسطل والقطع الخاصة من اكواع ووصلات واكسسوارات وكافة المواد اللازمة وأطواق للتثبيت وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتجارب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتكيب والتجريب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي :	

	يدفع ثمن المتر الطولي قطر ٧٥ ملم فقط ل.س لاغير يدفع ثمن المتر الطولي قطر ١١٠ ملم فقط ل.س لاغير يدفع ثمن المتر الطولي قطر ٢٠٠ ملم فقط ل.س لاغير	
٢١	<u>تقديم وتركيب غطاء فتحة تسليك (سدات تعزيل) من الكروم وكل ما يلزم / عدد :</u> يشمل السعر ثمن غطاء فتحة التسليك من الكروم وكافة القطع والوصلات المتممة والمواد اللازمة وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتجارب وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتركيب والتجريب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والارباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن غطاء فتحة التسليك من الكروم الواحد فقط ل.س لاغير	
٢٢	<u>تقديم وتركيب بالوعة مطرية وكل ما يلزم / عدد :</u> يشمل السعر ثمن الاسطوانة والمصفاة ذات شكل نصف كرة من الشبك المعدني المصنوع من الكروم والاسطوانة الرصاصية والحلقة بمادة اسفلتية وكافة القطع المتممة اللازمة من مفصلات ومونة اسمنتية لتثبيت البالوعة وفقاً للمواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ والتركيب واليد العاملة والآلات والأدوات اللازمة ليكون العمل جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم و الأرباح و الهوالك ويدفع ثمنها كما يلي : يدفع ثمن البالوعة المطرية الواحدة فقط ل.س لاغير	
٢٣	<u>تقديم وتركيب سخان كهربائي مع كافة القطع اللازمة / عدد :</u> يشمل السعر ثمن السخان الكهربائي من مادة الستانلس ستيل وباستطاعة كهربائية قدرها /٢٠٠٠/ واط بحيث يقوم بتسخين المياه من درجة حرارة دخول المياه البارد القادم من الشبكة بدرجة /١٠/ درجة مئوية الى درجة حرارة /٦٠/ درجة مئوية وذلك خلال ساعة واحدة ، كما يشمل السعر ثمن القطع الخاصة ومانع التكلس من مادة المغنيزيوم وتمديداته الصحية من قطع ووصلات وسكورة ، ووصله بالتمديدات الكهربائية وكافة المواد اللازمة من قواطع وغيرها وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتركيب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والارباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن السخان الكهربائي سعة ٥٠ ليتر الواحد فقط ل.س لاغير.	

٢٤	<u>تقديم وتركيب خزان مياه معدني مزئبق سعة / ٤ م^٣ / وكل ما يلزم / عدد :</u> يشمل السعر ثمن الخزان من الصاج المعدني المزئبق سماكة لاتقل عن ٢/ مم أبعاده / ٢٠٠ X ٢٠٠ X ١٢٥ سم/ سعة / ٤ م^٣ / ووزن لا يقل عن / ٢٨٠ كغ/ والفواشة والسكورة والقطع المتممة ووصلة الإملاء و التفريغ وأنبوب الفائض والاكسسوارات اللازمة لوصله مع صاعد التغذية الرئيسي والدهان الخارجي بمادة مانعة للصدأ والطلاء الداخلي بمادة الأيوكس أو ما يماثلها وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ واللحام وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتركيب والتجريب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن الخزان الواحد فقط.....ل.س لاغير.
٢٥	<u>تقديم وتركيب خزان مياه معدني مزئبق سعة / ١ م^٣ / وكل ما يلزم</u> يشمل السعر ثمن الخزان من الصاج المعدني المزئبق سماكة لاتقل عن ٢/ مم أبعاده / ١٠٠ X ١٠٠ X ١٢٥ سم/ سعة / ١ م^٣ / ووزن لا يقل عن / ١٠٠ كغ/ والفواشة والسكورة والقطع المتممة ووصلة الإملاء و التفريغ وأنبوب الفائض والاكسسوارات اللازمة لوصله مع صاعد التغذية الرئيسي والدهان الخارجي بمادة مانعة للصدأ والطلاء الداخلي بمادة الأيوكس أو ما يماثلها وذلك وفق المواصفات الواردة في دفتر الشروط الفنية ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ واللحام وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتركيب والتجريب وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن الخزان الواحد فقط.....ل.س لاغير.
٢٦	<u>تقديم و تركيب خزانة معدنية لعداد شبكة التغذية بالمياه العذبة وكل ما يلزم / عدد:</u> يشمل السعر ثمن الخزانة المعدنية المؤلفة من زوايا بأبعاد / ٣X3/ سم وصاج سماكة / ٠.٥ / مم وبأبعاد / ٩٠ X ٤٠ X ٣٠ سم والدهان الحراري على وجهين لمنع الصدأ مع كافة الإكسسوارات اللازمة من مفصلات وأقفال ومسكات للفتح والاعلاق بسهولة ووفق الأبعاد والقياسات والاشتراطات المحددة من قبل المؤسسة العامة لمياه الشرب والصرف الصحي ، كما يشمل السعر أجور التحميل والنقل والتفريغ واللحام وأجور اليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للنقل والتركيب في المكان المحدد بشكل جيد ومتين وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن الخزانة الواحدة فقط.....ل.س لاغير.

٢٧	تنفيذ حفرة مطرية سيفونية شبكية بأبعاد داخلية (٥٠*٥٠) سم / نموذج / A / عدد: يشمل السعر ثمن الحفريات اللازمة للحفرة المطرية السيفونية الشبكية مهما كان نوع التربة صخرية أو عادية وذلك حسب الأبعاد المحددة على المخططات وكذلك ثمن البيتون العادي والبيتون المسلح وحديد التسليح وفق العيارات والمواصفات المحددة على المخططات والشروط الفنية والمجبول في مجابل آلية و الصب باستخدام قالب معدني مدهون بالزيت من أجل تأمين ملاسة السطوح الداخلية ونعومتها بالإضافة الى ثمن غطاء ذو اطار من الـ GRP بوزن لا يقل عن ٤٠/كغ يتحمل حمولة لا تقل عن ٢٥ طن / وفق المواصفات و التفاصيل الواردة في دفتر الشروط الفنية والمخططات بحيث يكون خالياً من الصدأ و الشوائب وإعادة الردم بتربة صالحة للردم والرص وكل ما يلزم ، كما يشمل السعراًجور النقل والتفريغ والتركيب والتجارب واليد العاملة والآلات والأدوات والمواد اللازمة وكل ما يلزم لإنجاز العمل وتسليمه جاهزاً للاستعمال على أحسن وجه شاملاً الرسوم والأرباح والهوالك ويدفع ثمنه كما يلي : يدفع ثمن الحفرة المطرية السيفونية الشبكية بأبعاد داخلية (٥٠*٥٠) سم الواحدة فقط..... ليرة سورية لا غير
----	---

الباب الأول - الفصل الأول

القساطر وقطعها الخاصة

ماهية الأشغال:

- ١-١-١ - قساطر من البولي بروبيلين PPR.
- ١-١-٢ - قساطر الكلوريد البولي فينيل pvc.
- ١-١-٣ - قساطر من البولي إيثيلين PE100 للمصرف الصحي (كوريكيتد).

١-١-١ - القساطر من البولي بروبيلين PP-R:

تستعمل هذه القساطر في كافة أعمال وتمديدات المياه العذبة وتكون هذه القساطر من البولي بروبيلين بحيث تكون كثافتها لا تقل عن (٠.٨٩٥ غ / سم^٣) ومجال انصهارها بين (١٤٠-١٥٠) درجة مئوية وعامل التمدد الطولي لا يزيد عن ٠.١٥ مم / م لكل درجة مئوية ، الضغط المطبق لا يقل عند الدرجة ٢٠ مئوية عن (٢٠ بار) للمياه الباردة ولا يقل عن (١٠ بار) للمياه الساخنة ، وهذه القساطر مصنوعة من أجود الأنواع ومطابقة للمواصفات القياسية السورية المحددة للاستخدام في تمديدات المياه العذبة و المطابقة للنظام الألماني (DIN 8077-8078) و مطابقة للمواصفة التقنية (DIN-1988) لصلاحية الأنابيب بعد التصنيع للاستخدام البشري و مياه الشرب . أما الملحقات والقطع والإكسسوارات المستعملة في وصل القساطر وتفرعها فهي بنفس مواصفات القساطر ومطابقة للنظام الألماني (DIN-16962) ويجب أن تكون من النحاس بنسبة ٨٥% / لها طبقة عازل حراري و يثبت على قطع هذه الإكسسوارات اسم الشركة الصانعة و قطر القطعة و علامة تدل على تاريخ الصنع ، و يجب أن يكون الربط بين القسم البلاستيكي وبين القطع التي تحتوي على سن معدني عن طريق التداخل بأربعة أسنان على الأقل .

كما يجب أن تكون القساطر والملحقات خالية تماما من التشقق ومن جميع العيوب الأخرى كما يجب أن لا تقل أوزان و سماكات الأنابيب PN20 عن ما هو وارد ضمن الجدول التالي :

الرقم	القطر مم	الوزن كغ/م.ط	سماكة المقطع مم
١	٢٠	٠.١٧٢	٣.٤
٢	٢٥	٠.٢٦٦	٤.٢
٣	٣٢	٠.٤٦١	٥.٤
٤	٤٠	٠.٦٧٥	٦.٧
٥	٥٠	١.٠٢٧	٨.٤
٦	٦٣	١.٧	١٠.٥
٧	٧٥	٢.٥	١٢.٥

يراعى أن تكون الأنابيب والإكسسوارات من نفس المصدر لضمان احكام الربط بين أجزاء

أما الأنابيب المعرضة للعوامل الجوية وأشعة الشمس فيجب أن تحتوي على طبقة عازلة من الـ U.V لحماية من اختراق الاشعة الصادرة عن الشمس.

١-٢-١ - القساطل من الكلوريد البولي فينيل pvc :

تستعمل هذه القساطل في أعمال وصل التجهيزات الصحية بشبكة تصريف المياه المالحة، ويشترط أن تكون مطابقة للمواصفة البريطانية رقم (٣٥٠٥) التي اعتمدها المواصفة السورية رقم (١٤٥) .

تكون القساطل مصنوعة من كلوريد البولي فينيل، ويجب ان تكون القساطل ذات سطوح ملساء من الداخل و الخارج نظيفة و خالية من الشوائب والفقايع والثلوم ذات سماكات وأقطار ثابتة مع درجة تسامح في حدود (١٠ %) تصنع القساطل من صنفين: الصنف العادي و الصنف الثقيل.

تستخدم كافة القطع المتممة (أكواع- تيهات - أكاريك - سدات تعزيل - تحويلات- مجمعات - سيفونات - s - سيفون فاتح الخ) من نفس نوعية القساطل .

تركب سدات تسليك في نهاية كل قسطل أفقي أو شاقولي من البلاستيك مع سدة بشرار .

تكون قساطل الصنف العادي مجرية لغاية ضغط (١٠) كغ/سم^٢ و قساطل الصنف الثقيل لغاية (١٥) كغ/سم^٢

لا تستعمل قساطل البلاستيك في درجة حرارة تتجاوز ٦٥ / درجة مئوية.

تستعمل هذه القساطل مع قطعها الخاصة في وصل الاجهزة الصحية و مصارفها مع المجور الخاص بالمياه المالحة .

١-١-٤ - قساطل من البولي ايتلين عالية المقاومة HDPE-100 للصرف الصحي (كوريكييتد) :

١-الشروط العامة:

يجب أن تكون الأنابيب والقطع الخاصة الملحقة بما مصنعة من البولي إيتيلين عالي الكثافة ولا يدخل فيها سوى نسبة بسيطة من الملزقات والمثبتات والأصبغة وفقاً للمواصفة الأوروبية EN13476-3:2007 أو المواصفة السورية رقم ٣٠٦٢/ لعام ٢٠٠٩/ وعند وجود خلاف بين هاتين المواصفتين يتم اعتماد المواصفة السورية.

يجب على الصانع تقديم المواد المطلوبة (مادة الصنع - الأبعاد - الاختبارات - حدود التسامح) وفقاً للمواصفات المذكورة سابقاً وما سيتم ذكره لاحقاً.

تصنع الجوانات المطاطية اللازمة للوصل بين الأنابيب من المطاط المقسى ومطابقة للمواصفة الأوروبية EN681-1-2 وفق ما نصت عليه المواصفة القياسية السورية رقم ٣٠٦٢/ لعام ٢٠٠٥/ والمواصفة الأوروبية رقم ١٣٤٧٦-١.

٢-المواصفات المعتمدة:

- المواصفة القياسية الأوروبية EN 13476-3:2007 لعام ٢٠٠٩.
- المواصفة القياسية الأوروبية EN 12-666 لعام ٢٠٠٩.
- المواصفة القياسية الألمانية Din 16961-1 لعام ٢٠١٠.

- المواصفة القياسية السورية رقم ٣٠٦٢/ لعام ٢٠٠٩/.

٣- تصنيف الأنابيب:

تصنف هذه الأنابيب حسب طريقة الوصل والقساوة :

٤- طريقة الوصل:

٤-١- الوصل الميكانيكي بواسطة الجوان المطاطي:

وتستخدم هذه الطريقة لأنابيب البولي إيثيلين الجرسية مع ذيل مخصور أو غير مخصور متعرج نموذج B أو أملس أو بواسطة أكرة خارجية.

١- الوصل بواسطة جرس وذيل:

أ- جرس متعرج نموذج B مع ذيل متعرج نموذج B: يجب أن يتم تحقيق السماكات e4, e5 لكل من الجرس وذلك نظراً لكون لهما بنية انشائية ec وفق نفس نموذج تصميم القسطل.

ب - جرس أملس مع ذيل متعرج: يجب أن يحقق الجرس السماكة e3 والذيل e4, e5 وفق الجداول الواردة في المواصفات المطلوبة.

ج- جرس أملس مع ذيل أملس: يجب أن يحقق الجرس السماكات e2, e3 والذيل e الواردة في المواصفة الأوروبية EN12-666

٢- الوصل بواسطة أكرة خارجية:

أ- الأكرة المشككة دورانياً: إذا كانت طريقة الوصل بأكرة مشككة دورانياً لملاء مع قساطل ذات نهايات متعرجة نموذج B فيجب أن تكون سماكات الذيل e4, e5 بينما تكون سماكة الأكرة (1.25) e أما إذا كان الوصل بأكرة لملاء مع قساطل لها ذيل ملء فيجب أن تحقق سماكات الذيل الأمل e والأكرة (1.25) e2, e3

ب- الأكرة المقولبة بالحقن: إذا كانت طريقة الوصل بأكرة مقولبة بالحقن ومن النوع B فإن الحد الأدنى لسماكة جدار هذه القطعة e4min للأقطار التي تساوي أو أصغر من ٣٠٠ مم فيجب أن لا تقل عن ٢ مم وإذا كان القطر أكبر من ٣٠٠ مم فيجب أن تطابق e4min مع الحد الأدنى لقيم e4min الوارد في جداول المواصفات الأوروبية والسورية.

أما ارتفاع البنية الانشائية ec يجب أن يتطابق مع قيمة emin لسلاسل SPR26 الوارد في EN12666

أما بالنسبة للجوان المطاطي فيجب أن يحقق ويتوافق مع المواصفة EN681-1-2

٤-٢- الوصل بواسطة اللحام بالانصهار الحراري (الوشية).

يجب أن تتطابق هذه الطريقة مع المواصفات الألمانية 2010-1-16961 Din وتكون طرق الوصل وفق ما يلي:

أ- لحام رأس - رأس مع صفيحة معدنية (الانصهار الحراري): يجب أن تكون النهايات ملء تحقق السماكات الواردة في المواصفة EN12666

ب- لحام رأس - رأس (فقرة V): يجب أن تكون نهايات الأنابيب ملء تحقق السماكات الواردة في المواصفة EN12666

ج- لحام رأس وذيل: يجب أن يكون الجرس والذيل من النموذج الأملس الذي يحقق السماكات الواردة في المواصفة EN12666 وذلك بواسطة الأكسترودر من الداخل والخارج أو بواسطة وشية معدنية مصنوعة مع الجرس أثناء التصنيع.

د- لحام بواسطة أكرة خارجية: يجب أن يكون الذيل أملس من الجهتين ويحقق المواصفات المطلوبة مع أكرة خارجية ملء ذات وشية عدد ٢ مغموس بما من الجانبين وتحقق أبعاد الأكرة والأبعاد في الوشية وفق المواصفة EN12666

وفي كافة الحالات لطرق الوصل سواء كانت باللحام أو بالجوان أو بالأكرة الخارجية فيجب أن تكون صلابة الوصل أكبر أو مساوية

للصلابة الاسمية للأنبوب. $SN_{sp} + SN_{so} \geq SN_{pip}$

٥- القساوة:

يجب أن تصمم الأنابيب على القساوة الحلقية الاسمية SN8 ويجب أن تحقق قساوة فعلية تساوي أو أكبر من هذه القساوة الاسمية ومتطلبات الخصائص الميكانيكية المطلوبة بالمواصفة السورية أو الأوروبية التي سيتم ذكرها لاحقاً، أو قساوة SN16-SN4 في حال ورودها ضمن الكشف التقديري للأنابيب المطلوب توريدها.

٦- الأبعاد والسمكات والقساوة:

تحدد الأقطار والأطوال والصلابة وفقاً للدراسة التصميمية للمشروع وتحدد الصلابة SN8 في حال عدم ذكر ما يخالف ذلك ضمن الكشف التقديري.

يجب أن تصنع الأنابيب بأطوال نظامية ١٢-٦ m ذات نهاية ملساء أو متعرجة (جرس - ذيل) أو (ذيل - ذيل) والتسامح في طول الأنابيب لا يزيد عن (25cm). يعطى قطر الأنبوب وفق النظام المتري واعتماد على القطر الاسمي الداخلي أو الخارجي وفيما عدا ذلك يتم اعتماد كافة التعاريف الواردة في المواصفة القياسية السورية ٣٠٦٢ لعام ٢٠٠٩/.

٧- المتطلبات العامة للأنابيب والوصلات:

٧-١- المظهر:

السطوح الداخلية والخارجية للأنابيب والوصلات يجب أن تكون ناعمة ونظيفة وخالية من التثليم والبروزات والملوثات المرئية وأي عدم انتظام في السطح من المحتمل أن يحول دونه مطابقتها للمقاييس وكذلك نهايات الأنابيب والوصلات يجب أن تكون نظيفة القطع، بحيث يكون قابلاً للتطبيق وذات قطع متعامد مع محور الأنبوب، وذلك ضمن أي منطقة قطع موصى بها من قبل الصانع أو وفقاً لهندسة الجدار الإنشائي كما هو محدد من قبل الصانع.

٧-٢- اللون:

- يجب أن تكون الطبقة الخارجية للأنابيب والوصلات سوداء مقاومة لأشعة الشمس ويمكن أن تكون الطبقة الداخلية بلون فاتح أو أسود.

- يجب أن تكون الأنابيب والوصلات مقاومة للتآكل الكيميائي ومقاومة للاحتكاك عندما تختبر وفق EN295-P3 و ISO-TR-10358.

- يجب أن تحقق الحلقات المطاطية المانعة للتسرب المواصفة الأوروبية EN681-1-2 وكافة التجارب المذكورة بالمواصفة.

٨- المراقبة والاختبارات:

- يجب على المورد للأنابيب اتخاذ الإجراءات اللازمة للتأكد من أن عمليات التصنيع تغطي المواصفات المطلوبة.

- يحق للإدارة تفويض من تراه مناسباً (مندوب - شركة مراقبة جودة) لحضور التجارب المطبقة من قبل المصنع أثناء عملية التصنيع في المعمل وعلى الشركة الصانعة تقديم اليد العاملة اللازمة لعمليات الاختبارات في حال توفرها ضمن المعمل أو في المختبرات

٩- الإعتيان (العينات)

يلتزم العارض بإجراء التجارب المطلوبة في المواصفة التي تم التصنيع بموجبها وعلى نفقته، بحيث يتم أخذ عينة من كل قياس من الأنابيب الموردة وكل ١٥٠٠ م وفي حال عدم نجاح الاختبارات المطلوبة يتم أخذ ثلاث عينات عشوائية من نفس القياس ليتم إعادة الاختبار بعد اسناد تاريخ الانتاج المرفوض وبنتيجته يتم تحديد قبول أو رفض كامل الكمية الموردة. وفي حال توريد الأنابيب على دفعات يتم إجراء الاختبارات على كل دفعة ترد لمكان التخزين والذي يتم الموافقة عليه من قبل الإدارة.

١٠ - التجارب المطلوبة بعد التوريد وقبل التركيب:

يحق للإدارة إجراء التجارب لدى أي جهة تراها مناسبة وعلى نفقة الجهة الموردة للأنابيب وفق ما ورد بالملاحظة السابقة فيما يتعلق بعدد العينات وفشل التجارب وبحيث يتم تقديم تقرير في هذه التجارب يتضمن:

□ توصيف عينات القساطل (سماكات - أبعاد - بطاقات البيان) للقسطل وللوصلة.

□ تجربة الصلابة الحلقية للقسطل ولمنطقة الوصل.

□ تجربة المرونة الحلقية وفق EN1446.

□ تجربة دليل السيولة وفق ISO1113.

□ تجربة الإرجاع الحراري وفق EN743.

□ تجربة الثبات الحراري وفق ISO10837 أو EN728.

□ الاختبارات الكيميائية.

□ تجربة مادة الجوان مع التعتيق وفق EN681-1-2.

□ تجربة الكتامة للوصلة وتجري حقلياً.

- ويجب أن تحقق نتائج التجارب القيم المحددة بالمواصفة السورية أو الأوروبية وذات الخصائص التالية:

□ جميع الأنابيب والملحقات مصنعة من مادة البولي إيثيلين عالي الكثافة PE100 أو PE80 ولا تقل نسبة البولي إيثيلين عن ٩٧% ولا تحتوي على أية نسبة من كربونات الكالسيوم ونسبة كربون أسود مضافة تتراوح بين (٢.٥ % (0.5) ولا تقل الكثافة العادية لمادة البولي إيثيلين عن ٠.٩٣٠ g/cm³ ودرجة ممانعة الأكسدة (O.I.T/Oxidation Induction Time) يجب أن لا تقل عن ٢٠ دقيقة في درجة حرارة ٢٠٠ مئوية.

□ لون الأنابيب أسود من الخارج وأي لون من الداخل.

□ درجة الذوبان MFR للمادة الخام أقل من ١٠.٦ غرام / ١٠ دقيقة وعلى أن لا يتجاوز الفرق بين القيمة المقاسة للأنبوب والقيمة المقاسة للمادة الخام ٢٥%.

□ أن تكون سماكات وأقطار الأنابيب مطابقة للمواصفة الأوروبية أو السورية.

□ أن تحقق سماكة جسم الجرس الحدود الدنيا المسموحة ضمن المواصفة السورية على أن يتم إجراء تجربة الكتامة للوصلة بوجود الحمولات المعرضة لها حسب الصلابة SN8 أو صلابة أخرى مطلوبة وبضغط مائي ٠.٥ bar عندما لا تتحقق السماكات المطلوبة الدنيا.

□ أن يحقق الجوان المطاطي تجربة التعتيق وفق ما ورد في المواصفة

EN 681-1-2.

- تحقيق الصلابة الحلقية المطلوبة SN8 أو المطلوبة في الكشف التقديري للقسطل وللوصلة.
 - جميع الأنابيب موسومة بشكل غير قابل للإزالة وفق كافة المعلومات الواردة في المواصفة.
 - جميع نهايات الأنابيب والوصلات ملساء ومتجانسة المقطع وذات مقطع متعامد مع محور الأنبوب.
- ويلتزم العارض بإجراء كافة التجارب المذكورة والمطلوبة في المواصفة الأوروبية أو السورية وعلى نفقته مشمولة بسعره وإن فشل إحدى التجارب المذكورة يؤدي إلى رفض العرض بالكامل.
- ١١- التجارب المطلوبة بعد التركيب:
- يجب تحقيق تجربة الكثامة للخطوط بضغط مائي ٠.٥ بار من أعلى نقطة في الخط ولمدة ٢٤ ساعة على أن تكون مسافة الخط المطلوب تجربته (1500-2000) de mm للخطوط الطويلة.
- يُنظم بنتيجة كل تجربة محضر يُوقَّع من قبل المتعهد والمشرف ويُسلم إلى الإدارة صاحبة المشروع وفق الأصول .
- ١٢- بطاقات البيان:
- يجب أن يوسم كل أنبوب وبشكل غير قابل للإزالة أو المحي وموقعين على الأقل بجسم الأنبوب متضمنة البيانات التالية:
- (١) اسم المنتج ونوع المادة الأولية.
 - (٢) اسم الشركة الصانعة أو العلامة التجارية.
 - (٣) القطر الداخلي أو الخارجي الاسمي.
 - (٤) القساوة الحلقية الاسمية.
 - (٥) رقم الدفعة وتاريخ الصنع.
 - (٦) منتج وفق المواصفة القياسية السورية رقم ٣٠٦٢ لعام ٢٠٠٩ أو الأوروبية ١٣٦٧٤.
 - (٧) مع إضافة أي علامة قد تطلبها الإدارة مثل اسم المشروع.
- ١٣- التغليف والشحن:
- يلتزم العارض بتوريد الأنابيب إلى المواقع التي تحددها أو توافق عليها الإدارة سليمة خالية من العيوب الناتجة عن التحميل والتحميل.
 - يتم توريد القطع الخاصة ضمن صناديق خشبية.
 - يتم توريد الجوانات ضمن أكياس نايلون محفوظة داخل صناديق خشبية.
- ١٤- تقديم مواد وأجهزة متممة:
- تقديم ٢% من كميات الجوانات ككميات إضافية على الكميات اللازمة.
 - ثلاثة نسخ من النشرات الفنية لجميع المواد المقدمة من قبل العارض.
- ١٥- الوثائق الواجب إرفاقها بالعرض الفني:
- معلومات عن أنابيب البولي إيثيلين الخاصة بالصرف الصحي (تحميل، تنزيل، تستيف، شحن، الخ).
 - معلومات عن حبيبات البولي إيثيلين والمواد المضافة (الكثافة، نسبها، المقاومة الكيميائية).
 - معلومات مفصلة عن الوصلات والجوانات (الحفظ، التخزين، طريقة التركيب، المقاومة الكيميائية).

- ١٦- الوثائق الواجب تقديمها من قبل العارض الفائز:
- مخططات تفصيلية لنهايات الأنابيب - الوصلات - القطع الخاصة.
 - نظام مراقبة الجودة لدى المصنع.
 - البرنامج المقترح للمراقبة والاختبارات.
 - تقارير الاختبارات التي يقوم بها المصنع.
- ١٧- شمولية السعر:
- يشمل السعر المقدم من قبل العارض سعر وحدة الطول من الأنابيب لأي قطر وملحقاتها من جوانات ونفقات التحميل والنقل والتنزيل والتستيف في المستودع الذي تحدده الإدارة (في موقع المشروع أو إلى مرفأ) وكافة التجارب المذكورة ضمن هذا الدفتر.
- المواصفات المعتمدة:
- (١) المواصفة القياسية السورية رقم /٣٠٦٢/ لعام /٢٠٠٩/.
 - (٢) المواصفة القياسية الأوروبية /١٣٤٧٦/ لعام ١٩٩٩-٢٠٠٠-٢٠٠٢-٢٠٠٧.
 - (٣) المواصفة الألمانية 1-Din16961 لعام ٢٠١٠.
 - (٤) المواصفة الأوروبية EN12-666 لعام ٢٠٠٥.

الباب الأول - الفصل الثاني

تركيب القساطل

١-٢-١ - تمديد القساطل البلاستيكية المصنوعة من البولي برويلين PP-R:

- توصيل القساطل ببعضها أو بقطع التوصيل الخاصة بوصلات اللحام أو وصلات الشرار.
- يجب أن تتم عملية الوصل بين الأنابيب و الأكسسوارات بواسطة جهاز صهر على درجة (٢٦٥)°م
- توضع القطع المراد وصلها بوصلات اللحام على آلة تسخين خاصة بحيث يتم احماء طرفي الوصلة معاً ثم تدك القطعتين مع بعضها البعض بالضغط اليدوي و يجب ان لا يتم تدوير هذه القطع بعد دكها و يجب ان يتم قطع طرف القسطل بشكل منتظم بواسطة آلة القطع.
- يجب ان يتم قطع القسطل بشكل منتظم بواسطة آلة القطع الخاصة.
- يجب تقديم المذكرة الحسابية من الشركة الصانعة و الخاصة بطريقة حساب استطالة الأنابيب عند درجة حرارة التشغيل إضافة إلى حساب لفات التعويض المرنة في التمديدات لضمان الحماية من حدوث تشققات .
- يجب لحظ مسند لكل /١.٥ متر طول من القسطل التي قطرها لا يزيد عن (٤٠) مم ومسند لكل /٢.٥ متر طول من القساطل التي يزيد قطرها عن (٤٠) مم .
- يجب أن تكون الأجزاء المعدنية لقطع الوصل مبطنة من الداخل بطبقة من مادة البولي برويلين PP-R .
- تركيب القساطل التي يقل قطرها عن (٥٠) مم مطمورة داخل الدورات وفي المناور معلقة بالأسقف ظاهرة ، وتركب القساطل التي يزيد قطرها عن (٥٠) مم ظاهرة و تثبت بأطواق حديدية.
- تثبت القساطل الظاهرة على الجدران والسقوف بواسطة شناكل وأطواق تثبت في الجدران والسقوف بواسطة أسافين متينة وبحيث تكون الشناكل والأطواق قابلة للفك بسهولة عند الحاجة لتبديل الانابيب دون المس بالأسافين و يجب ان تكون القساطل الظاهرة بعيدة عن الوجه النهائي للجدران و السقوف بمسافة ٣سم/.
- عند اجتياز السقوف والجدران يجب الأ يبقى القسطل بتماس مع البيتون أو البناء بل يركب ضمن غمد حديدي يزيد قطره عن قطر القسطل بمقدار (١) سم و يبرز عن الوجه النهائي للجدران بأقل من (١) سم أما القطعة البارزة فوق السقف فتكون بارتفاع (٥) سم فوق الوجه النهائي للبلاط .
- يتم عزل جميع الأنابيب الظاهرة المعرضة للعوامل الجوية بما فيها الأنابيب الممددة على السطح وذلك بتنفيذ طبقتين من اللاصق الأسود على القسم الظاهر من الأنبوب حيث يتم تنظيف القسم الظاهر من الغبار والمواد العالقة ومن ثم لف الطبقة الأولى من اللاصق بحيث لا يكون هناك أي فراغات أو فواصل بين اللفات بعد الانتهاء من تنفيذ الطبقة الأولى يتم تنفيذ الطبقة الثانية بحيث تغطي لفاتها فواصل لفات الطبقة الأولى .
- تمدد قساطل ال PPR المستخدمة للمياه الباردة بعيداً عن القساطل المستخدمة للمياه الساخنة بحيث لا تقل المسافة بينهما عن ١٥ سم / .
- تمدد قساطل المياه خارج البناء ضمن خندق بعرض يساوي القطر الخارجي للقسطل مضافاً اليه (٤٠) سم و عمق (٩٠) سم تقريباً و تجري تسوية قاع الخندق بطبقة من الرمل بسماكة (١٠) سم وسطياً و تركيب فوقها القساطل ثم تردم لارتفاع ٣٠ / سم فوق القسطل

بطبقة من الرمل ثم يتابع الردم بتربة صالحة للردم مع إعادة السطح النهائي الى ما كان عليه حسب شروط الردميات بعد التجربة و التغليف

- تقدر أعمال تمديدات المياه العذبة بالمتر الطولي للقسم الظاهر من القساطل بعد التركيب وقبل التغطية بما فيها كافة القطع والسكورة واللوازم اللازمة لتمام العمل اللازم .

١-٢-٢ - تمديد القساطل من الكلوريد البولي فينيل PVC:

يتم وصل القساطل المصنوعة من الكلوريد البولي فينيل بالتداخل بحلقات مطاطية أو بواسطة مواد لاصقة تتناسب مع الضغوط والحرارة اللتان سوف تتعرض لهما القساطل.

يجب استعمال المنظف الخاص على المساحة التي سوف يوضع عليها اللاصق قبل دهنه على طرفي القطعتين المراد وصلهما . ويتم تمديد القساطل حسب الوضع الراهن للمنشآت الصحية سواء في ارضية المنشأة أو معلقة في السقف او الجدران المجاورة على ان تعطي ميلاً في تمديدها لا يقل عن ٢% ، و يجب تثبيت القساطل الممددة تحت السقوف المسلحة أو على الجدران المجاورة بواسطة أطواق وبراغي وبيورات بحيث تكون سهلة الفك عند الضرورة لاجراء عمليات الصيانة أو الاصلاح وتثبت هذه الأطواق في البناء بشكل مناسب ومتين ، وتركب القساطل بشكل مستقيم ومنتظم مع الأخذ بعين الاعتبار ميل القساطل وفي جميع الحالات يجب ان تكون القساطل سواء ممددة تحت السقوف المسلحة أو على الجدران المجاورة بعيدة عن السقف او الجدران مسافة حدها الأدنى ٢/ سم على الأقل من وجه الجدران النهائي بعد التوريق (الزريقة) كما تستعمل قساطل PVC في تمديد مصارف مياه الامطار الداخلية.

تمدد قساطل مجمعات التصريف الرئيسية بشكل مستقيم ومنتظم ووفق الميل المحدد على المخططات بحيث تثبت بشكل جيد ومتين.

- تقدر أعمال تمديدات قساطل تصريف المياه المالحة والمطرية بالمتر الطولي للقسم الظاهر من القساطل بعد التركيب مقاساً وفق محور القسطل وقبل التغطية ويشمل السعر القطع المتممة من سكورة وأكواع وتيهات ووصلات وشناكل تثبيت غير قابلة للصدأ وفتحات التنظيف والدهان وكل ما ذكر في الشروط لتمام العمل اللازم .

١-٢-٣ - تمديد قساطل من البولي ايتلين PE100 للصرف الصحي (كوريكيتد) :

يجب اتخاذ كافة التدابير التي تحقق سهم مقبول في القساطل بحيث لا تحدث أية إعاقة في عمليات الوصل وعمليات التنظيف في المجاري أو عمليات التفريغ المستقبلية وأن لا تؤدي إلى خلق ضغط جانبي للتربة زائد عن الحد نتيجة الردم الجانبي أو إلى تشكل أسهم أفقية أو شاقولية في الأنبوب وكذلك عدم إعاقة طاقة وسعة الجريان.

يجب أن يمدد الأنبوب (القسطل) على طبقة سليمة فنياً من حيث الاستقامة والنوعية وبحيث يتأمن الإستناد المنتظم والمستمر على طبقة راسخة. ولا يسمح باستخدام التثبيت القسري لوضع الأنبوب في مكانه المخصص، أما المواد المستخدمة في الردم فتوضع بعناية وترص بشكل جيد لتأمين الاستناد الجانبي بهدف إعاقة تشكل السهوم باتجاه قطر الأنبوب.

يتم وصل أنابيب البولي ايتلين باستخدام إحدى الطرق التالية ووفقاً لتعليمات الشركة الصانعة:

١" - الوصل الميكانيكي:

وتستخدم هذه الطريقة لأنابيب البولي إيثيلين الجرسية (رأس مخصص أو غير مخصص عن جسم القسطل وذيل متوسع حسب المقاييس المعتمدة بالمواصفة السورية ٣٠٦٢) بواسطة جوان مطاطي خاص بهذه الوصلات (حسب المواصفة EN681-1) وتمتاز هذه الطريقة بالسرعة بالتنفيذ وعدم الحاجة إلى خبرات عالية وتجهيزات إضافية إنما يتم الاكتفاء بتنفيذها بواسطة اليد العاملة.

٢- الوصل بواسطة اللحام بالانصهار الحراري:

وهي طريقة تستخدم فيها عمليات اللحام لطرفي القساطل بواسطة الحرارة لصهر طرفي القساطل ومن ثم تتم عملية الوصل وتستخدم في هذه الطريقة تجهيزات خاصة وتختلف حسب الصانع وتحتاج إلى خبرات عالية ومهارة خاصة لهذا النوع من الوصل. وفي كل الحالات يجب تأمين الكتامة المطلقة لهذه الوصلات لتحمل ضغط التجربة والحمولات المطبقة.

- توصل الأنابيب بطريقة التداخل مع الجوانات للأنابيب ذات النهايات الجرسية ، أو باستعمال مواد مساعدة (وصل) لوصل أنبوبين مع جوانات ، أو يتم الوصل بواسطة اللحام Fusion ، و لوصل أنابيب مختلفة المادة يجب أن تتوافق Compatible الوصلات مع الشروط الواردة في المواصفة ISO 4427 و تعتبر الأنابيب التي تكون MER لها (190 kg C/5 ضمن المجال (٠.٢ g / 10 minutes To 1.3 g / 10 minutes قابلة للحام مع بعضها البعض .

- توصل نهايتا الأنبوبين بحيث يتم تسخين النهايتين بدرجة حرارة معينة ثم تجمعان مقابل بعضهما مع الضغط بمقدار محدود ليتم اللحام بالمتانة المطلوبة وذلك بواسطة آلة خاصة ، و يجب أن تحقق الضغوط المطلوبة و على المتعهد تقديم هذه الآلة ، و أن يزود الإدارة بمواصفاتها الفنية .

- يجب أن تكون الشركة الصانعة حاصلة على شهادة المواصفة ISO 9002 أو ISO 9001 أو ما يعادلها .

- على المتعهد تقديم نتائج الاختبارات التي تجري في المعمل أثناء التصنيع ، و يجب أن يتضمن تقرير الاختبار المعلومات المطلوبة .

أما تمديد الأنابيب داخل غرف التفتيش فيتم كالتالي :

- دخول الأنبوب وخروجه بنفس القطر، عندها يستمر الأنبوب ضمن الحفرة مع قص النصف العلوي منه خلال عبوره فيها.
- دخول الأنبوب بقطر محدد وخروجه بقطر أكبر ، عندها يستمر الأنبوب ذو القطر الأكبر ضمن الحفرة مع قص الجزء العلوي منه.
- بالإضافة إلى طرق أخرى تحدد من قبل الجهات الصانعة لهذه القساطل.

- يحق للإدارة إرسال مندوبين لحضور عملية تصنيع الأنابيب و لإجراء الاختبارات اللازمة على المادة الأولية و على القطع الخاصة المصنعة على نفقة المتعهد ، وتشمل التجارب كافة الاختبارات المطلوبة للتحقق من المواصفات المطلوبة و بالشروط المبينة أعلاه

- تقدر أعمال تمديدات قساطل البولي إيثيلين PE100 للصرف الصحي بالمتر الطولي للقسم الظاهر من الأنابيب بعد التركيب وقبل التغطية بما فيها كافة القطع والاكسسوارات المتممة للوصل.

الباب الأول - الفصل الثالث

تجربة القساطل

١-٣-١ - تجربة القساطل المصنوعة من البولي برويلين PP-R:

يجب تجربة كافة أجزاء شبكة التغذية قبل تغطية القساطل تحت البلاط او في الجدران او تحت التراب وبحضور الجهة المشرفة وتنفيذ هذه التجربة بإملاء الشبكة و من ثم يضغط الماء بواسطة مضخة يدوية خاصة أولاً بأول حتى الوصول لضغط لا يقل عن (٢٠) كغ/سم^٢، و يتأكد أثناء رفع الضغط من عدم وجود هواء داخل الشبكة بالتنفيس من فتحة عالية وتترك الشبكة تحت الضغط مدة نصف ساعة يجري بعدها تدقيق أجزاء الشبكة و كافة الوصلات والأكواع والقطع المتممة لها والتأكد من كتمامها وتفتك الأجزاء الراشحة وتعاد التجربة الى أن يثبت الضغط وتنجح التجربة (أي عدم حصول أي هبوط في الضغط خلال فترة التجربة) . يمكن تجزئة الشبكة الى عدة مراحل وتجرب كل مرحلة على حدة ثم تعاد التجربة لكامل الشبكة وفقاً لما ورد اعلاه، ينظم بنتيجة كل تجربة محضر يوقع عليه المهندس المشرف والمتعهد وذلك قبل اخفاء اي قسم من شبكة القساطل.

١-٣-٢ - تجربة القساطل المصنوعة من الكلوريد البولي فينيل pvc:

يتم اختبار شبكة الصرف بعد الانتهاء من كافة أعمال التمديدات والتركيبات و ذلك قبل اخفاء أي قسم من شبكة القساطل، وبحضور جهة الإشراف يجري الاختبار بإغلاق جميع الفتحات على الخطوط بعد ملئها بالماء عدا أعلى فتحة وإذا أجري الاختبار على قطاعات من الشبكة فتسد كل الفتحات عدا أعلى فتحة في هذا القطاع ثم يملأ القطاع بالماء من أعلى فتحة بحيث لا يقل الضغط المطبق (ارتفاع عمود ماء) عن ٣ متر / ويترك الماء لمدة ١٢٠ / دقيقة وخلال هذه الفترة يتم مراقبة منسوب الماء وفي حال هبوطه يتم الكشف على مناطق الوصل واصلاحها ثم تعاد التجربة مرة أخرى إلى أن يثبت منسوب الماء ثم يجري فحص لكامل الشبكة والتأكد من عدم حصول التسربات أو التنقيط من أي جزء في الشبكة ، ينظم بنتيجة كل تجربة محضر يوقع عليه المهندس المشرف والمتعهد وذلك قبل اخفاء أي قسم من شبكة القساطل.

١-٣-٣ - تجربة قساطل البولي ايتيلين PE100 للصرف الصحي :

بعد اتمام عمليات تمديد القساطل و حفر التفتيش و غرف تصريف مياه الامطار تباشر عملية تجربة القساطل بين كل حفرتي تفتيش أو غرف التصريف وذلك بوضع سدات خاصة يتم الاتفاق على شكلها و طريقة تركيبها مع مهندس الادارة بحيث يتم املاء القساطل بالماء حتى ارتفاع ٥ / م فوق المولد العلوي للأنبوب و تفريغ الهواء منها عبر أنبوب شفاف من الحفرة الأولى باتجاه الحفرة الثانية ذات المنسوب الأخفض حيث يكتفى بتطبيق ضغط داخلي قدره (0.5 bar) لمدة لا تقل عن (٢٤) ساعة ويتم بعدها تفحص الخط وهو مضغوط ويجب أن لا يحصل أي تسرب من الأنابيب وقطع الوصل ونقاط الوصل مطلقاً و يتم مراقبة منسوب الماء في الأنبوب الشفاف فاذا لم يحصل هبوط في منسوب الماء في الأنبوب الشفاف فهذا يدل على عدم وجود تهريب من القساطل وبالتالي نجاح التجربة ، فاذا تمت التجربة بنجاح يباشر بعمليات الردم وفق شروط الردم أما اذا ظهر تهريب فيجب أن يتم اصلاحه و تعاد التجربة من جديد وذلك قبل اخفاء اي قسم من



القساطل حتى يتم التأكد من سلامة التمديدات.

ينظم بنتيجة كل تجربة محضر يوقع من قبل المهندس المشرف و المتعهد وترسل نسخة منه الى الإدارة صاحبة المشروع .

الباب الأول - الفصل الرابع

مواصفات السكورة والحنفيات والخلاطات والوصلات المرنّة

١-٤-١ - اللوالب والسكورة:

- أ- اللوالب المركبة داخل المنشأة و الخاصة بقطع الجريان على الشبكة الداخلية يجب أن تكون من النوع المنزلق (سكرجارور) و يجب أن تكون من أفضل الأنواع وتتحمل ضغطاً يعادل الضغط الذي تتحمله القساطل التي تركيب عليها و يجب أخذ موافقة مهندس الاشراف أو الادارة عليها قبل تركيبها ويتم تركيبها على الأنابيب المظمورة بالجدران ولقطر (١ ١/٢) انش.
- ب- اللوالب المركبة التابعة للتجهيزات الصحية يجب أن تكون من النوع المطلي بالكروم ومن أجود الأنواع وأن تكون عملية الإغلاق بواسطة قطعة بلاستيكية مرنة تؤمن احكام الإغلاق ويجب أخذ موافقة الإدارة عليها قبل تركيبها .
- ج- السكورة المركبة على الخطوط الفرعية هي سكورة دحلة و يكون الجسم مصنوع من الفونت العادي أو المرن و جهاز الفتح و الإغلاق من البرونز حركة الفتح والإغلاق يجب أن تتم بربع دورة وضغط الاستعمال الأعظمي ١٠ كغ /سم ٢ .
- د- السكورة المركبة على الشبكة الرئيسية الخارجية تكون من نوع السكورة المنزلقة (سكر جارور) و أن يكون جسمها الخارجي من الفونت العادي أو المرن وأن يكون جهاز الفتح والإغلاق من البرونز وضغطها هو (PN-20) . تركيب هذه السكورة على الشبكة في المواقع المحددة على المخططات ضمن غرفة سكر ويجب أن يكون للسكر رأس مربع أبعاده (٣٠ x ٣٠) مم يتم حمايته إما بقطعة خاصة من الفونت تدعى (TABERNACELS) أو في حال عدم توفرها في الأسواق المحلية يمكن الاستعاضة عنها ببلاطة من الخرسانة أبعاده (١٠ x ٣٠ x ٣٠) سم لها فتحة دائرية في وسطها قدرها ٨ / سم بغية تركيب أنبوب الفونت العادي أو المرن له إطار يعلو القسم السفلي مسافة ١٠ / سم قطره ١٢ / سم يرتكز على البلاطة الخرسانية ويثبت معها .
- هـ- إن طول الأنبوب يجب أن يصل إلى منسوب أخفض من مستوى الرصيف والشارع بمقدار ٥ / سم يركب عليه فوهة مفتاح خاصة ذات غطاء له ظفر إغلاق عن طريق جزء من دورة (BOOCHESCLE)
- ح- سكر فواشة : يستعمل سكر الفواشة لقطع تدفق المياه الواردة إلى الخزان وللتحكم بمنسوب المياه ضمنها تحدد الشروط الخاصة لضغط التشغيل الذي يتحمله السكر عند الاغلاق .
- يتكون سكر الفواشة من جسم فيه فتحة تغلقها بوابة دائرية مزودة بقضيب يرفع البوابة عن حلقة استنادها أو ينزلها حسب منسوب المياه الذي يحمل الفواشة المركبة بنهاية القضيب . تصنع هذه السكورة من النحاس الأصفر أو البرونز وفواشتها من النحاس الأحمر
- أما سكورة الفواشات الكبيرة فيكون جسمها من الفونت أما بوابة وإطار الاستناد فتكون من البرونز وتكون الساق الحاملة للفواشة النحاسية من الفولاذ.
- د- سكر التفريغ : تركيب سكورة الصرف عند النقاط المنخفضة من الشبكات وذلك لتفريغ مياه الغسل ومياه التعقيم كما أن هنالك أنواعاً أخرى من سكر الصرف خاصة بتفريغ مياه الخزانات التي تكون أرضيتها قابلة للزيارة من الأسفل.
- ذ- بشكل عام لا تختلف سكر الجارور سوى انها لا تحتوي ضمنها على فجوات أو مجاري يمكن أن تمتلئ بالمواد المترسبة في الشبكات أو الخزانات .

- ر- صمام عدم الرجوع : يركب هذا الصمام في الخطوط التي يجب ان يتم الجريان فيها باتجاه واحد دون الآخر ويتم ذلك بوجود سدة حرة (كرة) أو قرص متمفصل أو قرص موجه مع نابض.
- ز- تختلف مواد السكر باختلاف قياساتها ففي السكور الصغيرة القطر تكون أغلب موادها من النحاس الأصفر أو البرونز أو الفولاذ غير القابل للصدأ أما نهايات السكر فتكون من النوع المسنن من الداخل، ويجب أن يكون موقع السكر مناسباً بحيث يمكن استعماله بسهولة .
- توضع السكورة في الأمكنة المبينة بالمخططات وبصورة عامة في الأمكنة التالية : عند (مدخل التغذية للبناء - كل خط عمودي - كل فرع رئيسي).
- أما السكور ذات القطر الكبير فتكون على الأغلب من الفونت وآلية الحركة والاغلاق من البرونز أو النحاس أو الفولاذ غير القابل للصدأ .
- تقدم مع السكورة كافة القطع اللازمة لتركيبها على القساطل

١-٤-٢ - الخلاطات والحنفيات المركبة على المغاسل وفي دورات المياه:

- أ- خلاط ذو لولبين أحدهما للمياه الباردة والثاني للمياه الحارة وأنبوب معكوف قابل للتوجيه من النحاس المطلي بالكروم من أجل المجالي .
- ب - الحنفيات المركبة في دورات المياه يجب أن تكون من النحاس المطلي بالكروم وذات عنق قصير.
- ج- حنفيات ذات عنق طويل من النحاس المطلي بالكروم للمغاسل .
- يجب أن تكون الحنفيات أو الخلاطات من أجود الأنواع ويجب أخذ موافقة مهندس الإدارة عليها قبل تركيبها.

١-٤-٣ - الوصلات المرنة:

الوصلات المرنة المسبقة الصنع تنفذ هذه الوصلات للأنايب ذات الرأس والذيل وذلك بتركيب أطواق مسبقة الصنع من مادة مرنة خاملة ومقاومة للأحماض والكحوليات مثل مادة الكاوتشوك الصناعي وحشوها بين الذيل والرأس.

الباب الأول - الفصل الخامس

الأجهزة الصحية وملحقاتها

١-٥-١ - شروط عامة:

أن تكون القطع الصحية من البورسلان المنتج لدى القطاع العام ومن النخب الأول تامة التبلور على درجة حرارة عالية لماعة خالية من عيوب الصنع (كالبقع والحزوز والتموج) منسجمة في اللون سليمة من الكسر أو الشعر ، رنانة تحت الطرق وممانعة لنفوذ الماء، يجب أن تكون فتحاتها منتظمة بحيث تتطابق مع القطع المعدنية المعدة للتركيب عليها ويجب أن تكون أشكال القطع بسيطة وسهلة التنظيف بدون زوايا مخفية سطوحها مائلة لمنع ارتشاح الماء عند سقوطه عليها.

يجب أن تكون الأدوات المركبة على القطع الصحية سهلة الاستعمال والصيانة ولا تشكل عائقاً أثناء استعمال القطع الصحية . يشترط في القطع الصحية وتجهيزاتها المركبة في مكان واحد أن تكون متجانسة تماماً وأن تكون من ماركة واحدة . ويتم تركيب القطع الصحية على بلاط الأرضية أو الجدران وتثبيتها بواسطة البراغي الخاصة غير قابلة للصدأ.

يتم تركيب القطع وتثبيتها بواسطة البراغي الخاصة حيث تعمل الثقوب اللازمة لها بالثقاب واستعمال أوتاد من البلاستيك القاسي ومن أجود الأنواع ، تحتوي على شفرات موزعة على طول ومحيط الوتد وذات اتجاه بحيث تسمح بدخول الوتد في الثقب دون خروجه وبالطول والقطر المناسب للبراغي .

يركب لكل قطعة صحية سكر مستقل علاوة عن السكرية العمومية لكل دورة مياه أو حمام أو دوش والتي تتركب على أول الفرع المغذي للمياه .

يجب أن يكون على الحنفيات والسكرية والخلاطات اشارة حمراء لتدل على استعمالها للمياه الساخنة وإشارة زرقاء لتدل على استعمالها للمياه الباردة .

يجب أن تكون مواسير الوصل الظاهرة للتغذية والفائض للمغاسل وغيرها من الكروم أو النيكل أو البرونز المطلي بالكروم .

تركب جميع القطع الصحية في الأمكنة المحددة لها على المخططات بواسطة ميزان الزئبق ، ولا يسمح بأي انحراف في المنسوب عن الأفق . على المتعهد أن يقدم كافة القطع المتممة لتصبح القطع الصحية جاهزة للاستعمال على أحسن وجه .

١-٥-٢ - مغسلة بورسلان ذات عمود :

تتألف المغسلة من :

أ - حوض بأبعاد ٦٥ X ٥٥ من البورسلان الأبيض ومن أجود الأنواع. كما يجب أن تكون أرضيتها مائلة باتجاه المصرف بشكل يؤمن تصريفاً كاملاً للماء كما يجب أن يكون شكل المغسلة وزواياها سهلة التنظيف ويجب أن يكون وجه البورسلان لماعاً منسجماً في اللون بدون تموجات أو بقع .

ب - عمود من البورسلان ويجب أن يكون وجه البورسلان لماعاً منسجماً في اللون بدون تموجات أو بقع ، يركب عليه الحوض ويجب اختيار المغاسل من أجود الأنواع الموجودة في الأسواق المحلية.

يركب لكل مغسلة :

- مصفاة مصنوعة من النحاس المطلي بالكروم يركب عليها خرطوم بلاستيكي أو أنبوب (pvc) يوصلها بالسيفون الموجود بالقرب منها .

- سيفون تفرغ مع مصفاة والصباغ والراكور وكلها مطلية بالكروم ويوصل الخط النازل إلى أقرب بالوعة بواسطة قسطل تصريف من ال (pvc) المقسى قطر (٢) انش أو ما يعادلها بالمليمتر .
- سداة من الكاوتشوك مع سلسلة من النحاس المطلي بالكروم أو النيكل .
- حنفية ذات عنق طويل أو خلاط من النحاس المطلي بالكروم من أجود الأنواع التي يوافق عليها مهندس الإدارة وفق المخططات.
- مرآة حائط من أجود الأنواع تركيب وفق موضعها الذي يحدده مهندس الإدارة مصنوعة من الزجاج النقي سماكة ٦ / مم على كامل عرض الحوض يتم تثبيتها بواسطة مساند خاصة من النوع غير قابل للصدأ (النحاس المطلي بالكروم أو النيكل) ، تثبت المرآة في مكانها على ارتفاع ١٣٥ / سم من سطح البلاط للحافة السفلية منها ويركب على محيطها مانع لدخول البخار للحفاظ على سلامة المرآة سواء باستخدام مادة بلاستيكية أو معجون بلاستيكي (سيليكون) على سبيل المثال.
- رف من البورسلان على طول المرآة وبعرض (١٣) سم ينسجم مع مواصفات المغسلة مثبت على حوامل منكلية و يركب الرف على ارتفاع ١٢٠ / سم من سطح البلاط بالإضافة الى حمالة صابون .

١-٥-٣- مجلى بحوض أو حوضين وفق المخططات من الستالس ستيل بأبعاد (١٥٠ x ٦٠) سم مع خلاط :

- يكون المجلى مصنوعاً من مادة الستالس ستيل عيار ٣/٤ ذات مواصفات عالمية بحوضين ومن أجود الأنواع ، ويكون قياس المجلى وفق القياسات المعتمدة بأبعاد (١٥٠ x ٦٠) سم وسماكة لا تقل عن ١.٢ مم/ وتكون أرضية كل حوض مائلة نحو المصرف ، يجهز الحوض بمصفاة من الكروم يتم تثبيتها باستخدام جوانة مطاطية تصل المصفاة عن طريق أنبوب بلاستيكي أو قسطل تصريف من ال (pvc) المقسى قطر ٧٥ ملم مع السيفون المجاور. يركب للمجلى خلاط من النحاس المطلي بالكروم من أجود الأنواع ، ويجب الاتفاق على اختيار الأنواع مع مهندس الإدارة قبل تركيبها. يزود المجلى بسكورة من الكروم.
- يحمل المجلى على وقافات حجرية بسماكة ٥/ سم بعد جليها وتلميعها (تنكيل) وتباعد ٩٥/ سم مع مراعاة حوض المجلى وبارتفاع لا يقل عن ٧٥/ سم وتثبت الوقافات ضمن الجدار .

١-٥-٤ - مرحاض عربي مع كباس طرد :

- الحوض : يكون من البورسلان الأبيض بدعستين ومن أفضل الأنواع جودة ، أملس خالي من العيوب والشعر وشكله يساعد على تصريف المياه بسرعة وقابل للتنظيف بسهولة.
- سيفون من (pvc) من النوع القاطع للرائحة بشكل (S) وبقطر ١١٠ ملم/ ويجب أن لا يقل الحاجز المائي فيه عن ٥ / سم.
- يركب المرحاض على قاعدة من البيتون العادي عيار ١٥٠ / كغ إسمنت لكل متر مكعب من المونة الحصوية يغمس فيها بحيث تملأ الخرسانة جميع الفراغات تحت المرحاض .
- يركب للمرحاض كباس طرد من الكروم مع كافة الأنابيب والتجهيزات اللازمة لوصله مع شبكة المياه بقطر ٣٢/ مم وتكون ماسورة الطرد من ال PVC مع الوصلة الخاصة بوصله بحوض المرحاض التي يجب أن تؤمن الكتامة المطلقة عند جريان المياه لذلك يجب أن تكون الوصلة بين ماسورة الطرد وحوض المرحاض مصنوعة من البلاستيك المرن ، كما يركب للمرحاض حنفية من النحاس المطلي بالكروم ذات عنق قصير من الجهة اليمنى من الشخص المستعمل ويجب أن تكون الحنفية مجهزة بشارر تركيب عليها وصلة مرنة خاصة مغلفة بمعدن حلزوني مطلي بالكروم كما يركب جانب المرحاض حمالة ورق من الستانلس ستيل لها علاقة تثبت على الجدران .

١-٥-٥-٥-١ - خلط الدوش مع كامل التجهيزات والاكسسوارات:

ويشمل على العناصر التالية

- عمود دوش مخفي أو ظاهر حسب رأي مهندس الإدارة وقطر ٢٠ / ملم مع خلط من الكروم من أجود الأنواع .
- رشاش كروميه متحرك قطره (٧-١٠) سم .
- لولبين كروميه قطره ١/٢ انش مركبين على قسطلتي التغذية بالمياه الباردة والحارة .
- جميع قساطل ppr اللازمة لتأمين الوصل بين الشبكة واللوالب والرشاش وبشكل مخفي تحت البورسلين .
- حمالة الصابون من البورسلان تركب على الجدار مع علاقة ثياب .
- تجهز الأرضية ببالوعة سيفونية وتكون الأرضية مائلة نحو المصرف بشكل يؤمن تصريفًا كاملاً للماء .

١-٥-٦-١ - بالوعة سيفونية قطر ١١٠ / مم / من الـ pvc :

يجب أن لا يقل القاطع المائي في السيفون عن ٥/سم تركب على الأرضية بالمنسوب المناسب بحيث تكون المصفاة المركبة بمستوى البلاط تماماً"أو أخفض بمقدار نصف سم . ويجب أن تكون المصفاة من الكروم متحركة على إطارها بواسطة مفصلة ولها غطاء من الكروم مع قفل لمنع دخول الحشرات .
يتم تثبيت إطار المصفاة مع البلاط بواسطة مؤونة الإسمنت بشكل جيد ووفق إشارات مهندس الإدارة .

١-٥-٧-١ - بالوعة سيفونية غليون قطر ١١٠ / مم / من الـ pvc :

يجب أن لا يقل القاطع المائي في السيفون عن ٥/سم تركب على الأرضية بالمنسوب المناسب بحيث تكون المصفاة المركبة بمستوى البلاط تماماً"أو أخفض بمقدار نصف سم . ويجب أن تكون المصفاة من الكروم متحركة على إطارها بواسطة مفصلة ولها غطاء من الكروم .
يتم تثبيت إطار المصفاة مع البلاط بواسطة مؤونة الإسمنت بشكل جيد ووفق إشارات مهندس الإدارة .

١-٥-٨-١ - فتحات التسليك (سدادات تعزيل) :

تزود خطوط الصرف بفتحات تسليك للصيانة ، وتغطي بغطاء كتيه من الكروم غير منفذ للروائح ، ويكون قطر فتحة التسليك مساوية لقطر الأنبوب المركب .

١-٥-٩-١ - مرحاض افرنجي بورسلان مع مسكات من الكروم لذوي الاحتياجات الخاصة:

- يكون المرحاض افرنجي من أجود الأنواع مؤلفاً من سلطانية من الفخار المطلي بالبورسلان الأبيض من الداخل والخارج بقياس (٤٠×٣٥×٥٠) سم تقريباً مع سيفون مؤلف مع السلطانية قطعة واحدة يكون السيفون من طراز S أو P .
- يجب أن يكون المرحاض خالياً من التموجات والعيوب الأخرى وأن يكون البورسلين لماعاً منسجماً في اللون خالياً من التشققات والعيوب ، كما يجب أن يكون شكل المرحاض مصمماً بحيث تكفي دفعة واحدة من صندوق الطرد لتصريف ما فيه وتنظيفه .

- يركب فوق المراض مقعد من طراز مستدير الشكل وله غطاء متحرك على المفصلات ويثبت المقعد بواسطة براغي وعزقات من البرونز مع جوانب من الكاوتشوك ويكون المقعد والغطاء من البيكاليت.
- يثبت المراض على الأرض بواسطة براغي من البرونز المطلي بالنيكل ويكون في قاعدة المراض ثقب خاصة معدة لهذه البراغي.
- يكون صندوق الطرد من الفخار المطلي بالبورسلان الأبيض من الداخل والخارج سعة / ١٢ لتر / تقريبا مجهز بأدواته الكاملة ويركب في أعلى المراض مباشرة ويوصل مع المراض بواسطة قسطل من النحاس المطلي بالنيكل قطر / ١.٥ انش / ويثبت هذا القسطل في الفوهة المعدة له في المراض بواسطة جوانب كاوتشوك وراكور من النحاس المنكل. أما حنفية الاستعمال للمراض فهي من النحاس المطلي بالكروم وذات عنق قصير ، كما يركب جانب المراض حمالة ورق لها علاقة تثبت على الجدران .
- يركب للمراض مسكات من الكروم متمفصلة بأبعاد وسمكات وفق المواصفات القياسية العالمية بحيث تكون متينة وسهلة الفتح والاعلاق والحركة عند الاستخدام من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة .

١-٥-١٠ - بالوعة مطرية :

- هي عبارة عن اسطوانة مجهزة من الأعلى بمصفاة على شكل نصف كرة من الشبك المعدني من الكروم بالإضافة إلى اسطوانة رصاصية بسماكة ٢.٥ مم ويجب أن يتم الخلقة حول البالوعة بمادة اسفلتية لمنع تسرب المياه حول قسطل البالوعة . يتم وصل هذه البالوعات مع نوازل المياه بواسطة قطع واكسسوارات خاصة تتفق مع الموقع ويتم تحديدها بالاتفاق مع مهندس الإدارة .
- تقدر أعمال الأجهزة الصحية وملحقاتها من مغاسل وبلايغ سيفونية و..... الخ بالعدد

الباب الأول - الفصل السادس

أعمال تنفيذ المجاري في الموقع وملحقها

١-٦-١ - أعمال حفريات قساطل التصريف في الموقع العام :

- يحدد مسار خطوط تصريف مياه الصرف الصحي والمياه المطرية حسب التخطيط للمجاري بحيث يكون منتظماً ومستقيماً وبالمناسب المحددة في المخططات وتعليمات مهندس الإدارة .
- تحفر خنادق خطوط التصريف بعرض يساوي / D+60 / سم ويعمق لا يقل عن / ٩٠ / سم وفق ما هو مبين في المخططات حيث D هو القطر الخارجي لقسطل التصريف .
- يجب أن تنفذ الحفريات حتى المنسوب المطلوب بدون زيادة وفي حال زيادة العمق عن المنسوب اللازم يقع على المتعهد مسؤولية إصلاح الخطأ وذلك بإملاء القسم الزائد بالبيتون العادي عيار / ٢٠٠ / كغ اسمنت/م^٣ أو بالبيتون المغموس أو ترمم الاقسام الزائدة وترص حسب شروط الردم بعد موافقة المهندس المشرف ويتحمل المتعهد نفقة هذه الاعمال مهما بلغت
- يتوجب على المتعهد أخذ الاحتياطات اللازمة لتدعيم الحفريات بشكل يمنع الانهيار ويتحمل المتعهد جميع مصاريف التدعيم ويكون مسؤولاً عنها بشكل كامل من ناحية تأمينها ومقاومتها حتى انتهاء العمل .
- يجب وضع ناتج الحفر على جانب واحد بعيداً عن حافة الخنادق بمسافة لا تقل عن متر واحد .
- في حال ظهور ماء في أعمال الحفريات يتوجب على المتعهد استعمال الطريقة المناسبة لتصريف هذه المياه كاستعمال المضخات مثلاً وبشكل تبقى الحفريات جافة ويشمل سعر الحفريات جميع المصاريف الناتجة عن هذا الاجراء .
- في حال استعمال المتفجرات لانجاز الحفريات الصخرية يترتب على المتعهد أن يتخذ كافة الاحتياطات اللازمة لدرء كل خطر عن العمال وكل ضرر عن أملاك الغير كما يترتب عليه أن يخضع إلى كافة القوانين والانظمة المرعية في هذا الصدد وعليه إزالة جميع الأجزاء المتفككة الناتجة عن التفجير .
- تحسب حجوم الحفريات وفق الأبعاد والقياسات الواردة في المخططات ودفتر الشروط الفنية الخاص بالمشروع دون أي زيادة في الحجم ويتم صرف الكمية الفعلية المنفذة من قبل المتعهد والمحسوبة وفقاً لذلك
- ترمم القساطل بعد تجربتها .
- بعد الانتهاء من أعمال الحفريات وأخذ موافقة المهندس المشرف (مهندس الإدارة) عليها يتم البدء بأعمال الردم تحت القساطل .

١-٦-٢ - أعمال الردم تحت وحول قساطل التصريف :

- يبدأ الردم بالرمل حيث توضع طبقة من الرمل الناعم تتراوح اقطاره ما بين / ٠.٢ - ٠.٥ / مم تحت القسطل بسماكة / ٢٠ / سم ويرص بشكل جيد .
- بعد اتمام عملية تمديد القساطل والتجارب اللازمة لها يباشر بعملية ردم القساطل ويكون الردم على الشكل التالي:
- توضع طبقة من الرمل المتوسط تتراوح اقطاره ما بين / ٠.٥ - ٨ / مم من المولد السفلي للقسطل وحتى ارتفاع / ٣٠ / سم فوق المولد العلوي للقسطل ويرص بشكل جيد وذلك بتحشية الرمل في جوانب القساطل بواسطة مدكات خشبية ومن ثم بمدقات يدوية أو

آلية خفيفة إلى أن تمتلئ جميع الفراغات أسفل القساطل وعلى جوانبها بالرمل المرصوص لدرجة / ٩٠ / بركتور ثم يتابع الردم بالتتابع الناعم الصالح للردم .

١-٦-٣ - أعمال الردم فوق قساطل التصريف :

بعد الانتهاء من ردم طبقة الرمل حتى مسافة / ٣٠ سم / فوق المولد العلوي للقسطل يتابع ردم القسم الباقي فوق القسطل على طبقات ارتفاع كل طبقة / ٣٠ سم / من نواتج الحفريات الصالحة للردم اذا كانت غير صخرية اما اذا كانت نواتج الحفريات صخرية فتؤمن مواد الردم من الخارج حيث تفرش بشكل جيد وترص لدرجة رص لا تقل عن / ٩٠ / بركتور حتى الوصول الى السطح النهائي مع إعادة السطح النهائي وفق ما هو مطلوب ثم يقوم المتعهد بترحيل الأنقاض إلى المواقع التي تحددها الإدارة (المقابل العامة) .

١-٦-٤ - تنفيذ حفرة التفتيش والحفر المطرية السيفونية :

- تنفذ أعمال الحفريات اللازمة لحفرة تجميع مياه الصرف الصحي طبقاً للشروط المفروضة لأعمال حفريات المجاري أو الحفريات الأساسية مهما كان نوع التربة وذلك حسب الأبعاد المحددة على المخططات .

- تعمل حفرة التفتيش في الأماكن المحددة في المخططات ، ويجب أن تطابق مناسيب أرضياتها المناسيب المحددة في المخططات . تصب أرضيات هذه الحفرة من البتون المسلح حسب المخططات مع تشكيلها مع الصقل ، أما جدران وسقف هذه الحفرة فتصب بالقلب المعدني المزيت أو الخشبي الناعم و من البتون المسلح وفق السماكات والارتفاعات والتسليح المحددة في المخططات والمقاطع الطولية على أن يكون البتون المستخدم ذو اسمنت مقاوم للكبريتات مجبولاً في مجابل آلية وفق العيارات والمواصفات والمقاومة المحددة في المخططات ودفتر الشروط الفنية .

- تركيب في حفرة التجميع التي يزيد عمقها عن متر واحد درجات من الحديد المبروم قطر / ٢٥ / م تثبت في الجدران أثناء صب البتون ، يكون عرض الدرجة / ٥٠ سم وتبعد عن الجدران / ٢٠ سم وتدخل فيه مسافة / ١٥ سم بحيث تكون أول درجة على عمق / ٤٠ سم من سطح الطريق والتباعد بين الدرجات / ٣٠ سم وذلك وفق ما هو وارد في المخططات ودفتر الشروط الفنية ويجب أن تركيب الدرجات على الجدار المجاور للغطاء بحيث يمكن النزول عليها بسهولة و تدهن الدرجات بمادة عازلة وممانعة للصدأ يتم الاتفاق عليها مع مهندس الإدارة .

- تزرق جدران وسقف الحفرة من الداخل بمونة اسمنتية عيار / ٤٥٠ / كغ اسمنت مقاوم للكبريتات لكل ألف لتر من الرمل أو النحانة على وجهين بسماكة وسطية / ٢ سم تقريباً مع استعمال المواد الممانعة للشرح وذلك حسب تعليمات الشركة الصانعة وموافقة الإدارة .

- تنفذ في جدران الحفرة فتحات بالأبعاد والمناسيب المطلوبة لدخول وخروج وصلات الصرف .

- يركب لحفرة تجميع مياه الصرف الصحي غطاء من الـ GRP وفق ما هو مبين في المخططات . تستخدم أغشية بلاستيكية لحفرة التجميع بالمقاسات المحددة بحيث تحقق المواصفات التالية :

- تصنع هذه الأغشية من مادة الـ GRP باستخدام التجميع والخشبي بحسب المواصفة الأوروبية (EN 124) والمواصفة (

D400) (يتحمل حمولة لا تقل عن ٩ طن) .

- الغطاء مركب من صفائح الـ SMC وهي عبارة عن عجينة من الفيبر والألياف الزجاجية المقواة مصنعة حرارياً على شكل صفائح سكب .

- يجب أن يتحمل درجة حرارة (+ ٨٠ درجة مئوية و - ٤٠ درجة مئوية) .
- أما الاختبارات التي تجري على الأغشية من ال GRP فهي :
الاختبار : طريقة الاختبار :
مقاومة الانحناء ISO 3597 – 2
مقاومة الصدم ISO 179
قوة الباركول ASTM D2583
امتصاص المياه ISO 62
الكثافة ASTM D792
- يتم وصل الغطاء مع غرفة التجميع بطريقة تسمح بفتح الغطاء لتسهيل المعاينة والصيانة ، ويجب أن تكون براغي التثبيت مصنعة حسب المواصفة D400 . أما البراغي فتكون من مادة الكروم (برغي M16) . يوجد رنديلة بين البرغي والغطاء .
- يركب لحفرة التفتيش وحفرة تجميع مياه الصرف الصحي غطاء من ال GRP وفق ما هو مبين في المخططات . تستخدم أغشية بلاستيكية لغرف التفتيش بالمقاسات المحددة بحيث تحقق المواصفات التالية :
- تصنع هذه الأغشية من مادة ال GRP باستخدام التجميع والحشي بحسب المواصفة الأوروبية (EN 124) والمواصفة (D400) (يتحمل حمولة لا تقل عن ٤٠ طن) .
- الغطاء مركب من صفائح ال SMC وهي عبارة عن عجينة من الفير والألياف الزجاجية المقواة مصنعة حراريا على شكل صفائح سكب .
- يجب أن يتحمل درجة حرارة (+ ٨٠ درجة مئوية و - ٤٠ درجة مئوية) .
- أما الاختبارات التي تجري على الأغشية من ال GRP فهي :
الاختبار : طريقة الاختبار :
مقاومة الانحناء ISO 3597 – 2
مقاومة الصدم ISO 179
قوة الباركول ASTM D2583
امتصاص المياه ISO 62
الكثافة ASTM D792
- يتم وصل الغطاء مع غرفة التفتيش بطريقة تسمح بفتح الغطاء بزاوية ١٨٠ درجة لتسهيل المعاينة والصيانة ، ويجب أن تكون براغي التثبيت مصنعة حسب المواصفة D400 .

تحتوي الأغشية على قفل مصنع من الكروم، أما البراغي فتكون من مادة الكروم (برغي M16) .

يوجد رنديلة بين البرغي والغطاء .

أما أبعاد الغطاء مع الاطار فهي :

- القطر الخارجي للغطاء / ٧٠٠ مم /
- البعد الخارجي للاطار / ٩٠٠ مم /
- السماكة الخارجية للغطاء / ٦٠ مم /
- سماكة الاطار كحد أدنى / ١٠٥ مم /
- قطر ثقب التهوية / ٣٠ مم /
- عدد ثقوب التهوية / ٤ /
- عدد الأقفال / ١ /
- الوزن الأدنى / ٧٦ كغ /

تركب لبعض حفر التفتيش غطاء شبكي ذو اطار تصنع هذه الأغشية من مادة ال GRP باستخدام التجميع والحشي بحسب المواصفة الأوروبية (EN 124) والمواصفة (D400) (يتحمل حمولة لا تقل عن ٢٥ طن) .

- الغطاء مركب من صفائح ال SMC وهي عبارة عن عجينة من الفير والألياف الزجاجية المقواة مصنعة حراريا" على شكل صفائح سكب .

- يجب أن يتحمل درجة حرارة (+ ٨٠ درجة مئوية و - ٤٠ درجة مئوية) .

- أما الاختبارات التي تجري على الأغشية من ال GRP فهي :

الاختبار : طريقة الاختبار :

مقاومة الانحناء ISO 3597 – 2 .

مقاومة الصدم ISO 179 .

قوة الباركول ASTM D2583

امتصاص المياه ISO 62

الكثافة ASTM D792

يتم وصل الغطاء مع غرفة التفتيش بطريقة تسمح بفتح الغطاء بزاوية ١٨٠ درجة لتسهيل المعاينة والصيانة ، ويجب أن تكون براغي التثبيت مصنعة حسب المواصفة D400 .

تحتوي الأغشية على قفل مصنع من الكروم، أما البراغي فتكون من مادة الكروم (برغي M16) .
يوجد رنديلة بين البرغي والغطاء .

أما أبعاد الغطاء مع الاطار فهي :

- القطر الخارجي للغطاء / ٦٠٠ مم /
- البعد الخارجي للاطار / ٧٥٠ مم /
- السماكة الخارجية للغطاء / ٣٠ مم /
- سماكة الاطار كحد أدنى / ٥٠ مم /
- قطر ثقب التهوية / ٣٠ مم /
- عدد المسكات لفتح ورفع الغطاء / ٢ /
- الوزن الأدنى / ٢٥ كغ /

يجب أن تكون الأغشية حاصلة على شهادة الـ ISO 9001 – 2000 .

١-٦-٥ - تنفيذ قناة تصريف مطرية طولانية بعرض داخلي 42 سم وغطاء شبكي من الفونت المرن جزئي أمام البوابات :

- تنفذ أعمال الحفريات اللازمة لقناة التصريف طبقاً للشروط المفروضة لأعمال حفريات المجاري أو الحفريات الأساسية مهما كان نوع التربة وذلك حسب الأبعاد المحددة على المخططات .
- تعمل قناة التصريف المطرية في الأماكن المحددة في المخططات ، ويجب أن تطابق مناسيب أرضياتها المناسيب المحددة في المقاطع الطولية والمخططات . تصب أرضية هذه القناة من البيتون المسلح حسب المخططات مع تشكيلها مع الصقل ، أما جدرانها فتصب بالقلب المعدني المزيت أو الخشبي الناعم و من البيتون المسلح وفق السماكات والارتفاعات والتسليح المحددة في المخططات والمقاطع الطولية على أن يكون البيتون المستخدم ذو اسمنت مقاوم للكبريتات مجبولاً في مجال آلية وفق العيارات والمواصفات والمقاومة المحددة في المخططات ودفتر الشروط الفنية .
- تزرق جدران القناة من الداخل بمونة اسمنتية عيار / ٤٥٠ / كغ إسمنت مقاوم للكبريتات لكل ألف لتر من الرمل أو النحانة على وجهين بسماكة وسطية / ٢ / سم تقريباً مع استعمال المواد المانعة للرشح وذلك حسب تعليمات الشركة الصانعة وموافقة الإدارة .

- يركب للقناة غطاء شبكي من الفونت المرن ذو اطار يتم تثبيته بجدران القناة بشكل مستو ومتين دون أن يشكل أي إعاقة للحركة فوقه ويتحمل حمولة لا تقل عن ٢٥ طن / وذلك وفق ما هو وارد في المخططات وتعليمات مهندس الإدارة .
- تنفذ أرضية القناة بحيث تعطى ميلاً طويلاً باتجاه أنبوب التصريف ويساوي ميل الطريق الطولي وذلك أما عند صب بيتون الأرضية أو تنفيذ بيتون ميول للأرضية ويعود تقدير ذلك الى مهندس الإدارة وموافقته .
- بعد الانتهاء من تنفيذ القناة يتم القيام بأعمال الردم حولها مع الرص اللازم وفق اشتراطات الردم وتحويل الفائض الى المقابل العامة .

الباب الأول - الفصل السابع

الخزانات والسخانات الكهربائية

١-٧-١ - سخانات المياه الكهربائية سعة / ٥٠ لتر :

- تصمم سخانات المياه الكهربائية وتعاير طبقاً للمواصفة السورية رقم ٩٢/٩٩٨ تصنع الأجزاء المغمورة بالماء من عناصر السخانات الكهربائية من النحاس المطلي بالنيكل وباستطاعة كهربائية قدرها / ٢٠٠٠ / واط بحيث يقوم بتسخين المياه من درجة حرارة دخول المياه البارد القادم من الشبكة بدرجة / ١٠ / درجة مئوية الى درجة حرارة / ٦٠ / درجة مئوية وذلك خلال ساعة واحدة ، ويزود السخان بمنظم حراري وسكر فتح واغلاق لدخول المياه الباردة وحيز لتجميع المياه الساخنة
- تصنع سخانات المياه الكهربائية من مادة الستانلس ستيل وتحتوي على مانع تكلس من مادة المغنيزيوم .
- تزود السخانات الكهربائية بعازل من الصوف الزجاجي (فيبرغلاس) وتغلف بسمك لا يقل عن ٥٠ ملم من مادة العزل، وتغلف بغلاف من الفولاذ المطلي بالمينا ، وتزود بصمام أمان لتنفيس الهواء وساعة الحرارة وسكورة عدم رجوع وسكورة صرف (للغسل) .
- يتم وصل السخان الكهربائي إلى شبكة المياه ووصله أيضاً إلى شبكة الكهرباء بكبل كهربائي مناسب وتأمين كافة مستلزمات التمديدات الكهربائية والتمديدات الصحية بما فيها من قواطع كهربائية ووصلات وسكورة ويثبت السخان جانبياً بالجدار بواسطة أسافين متينة .

١-٧-٢ - خزان مياه معدني مزئبق:

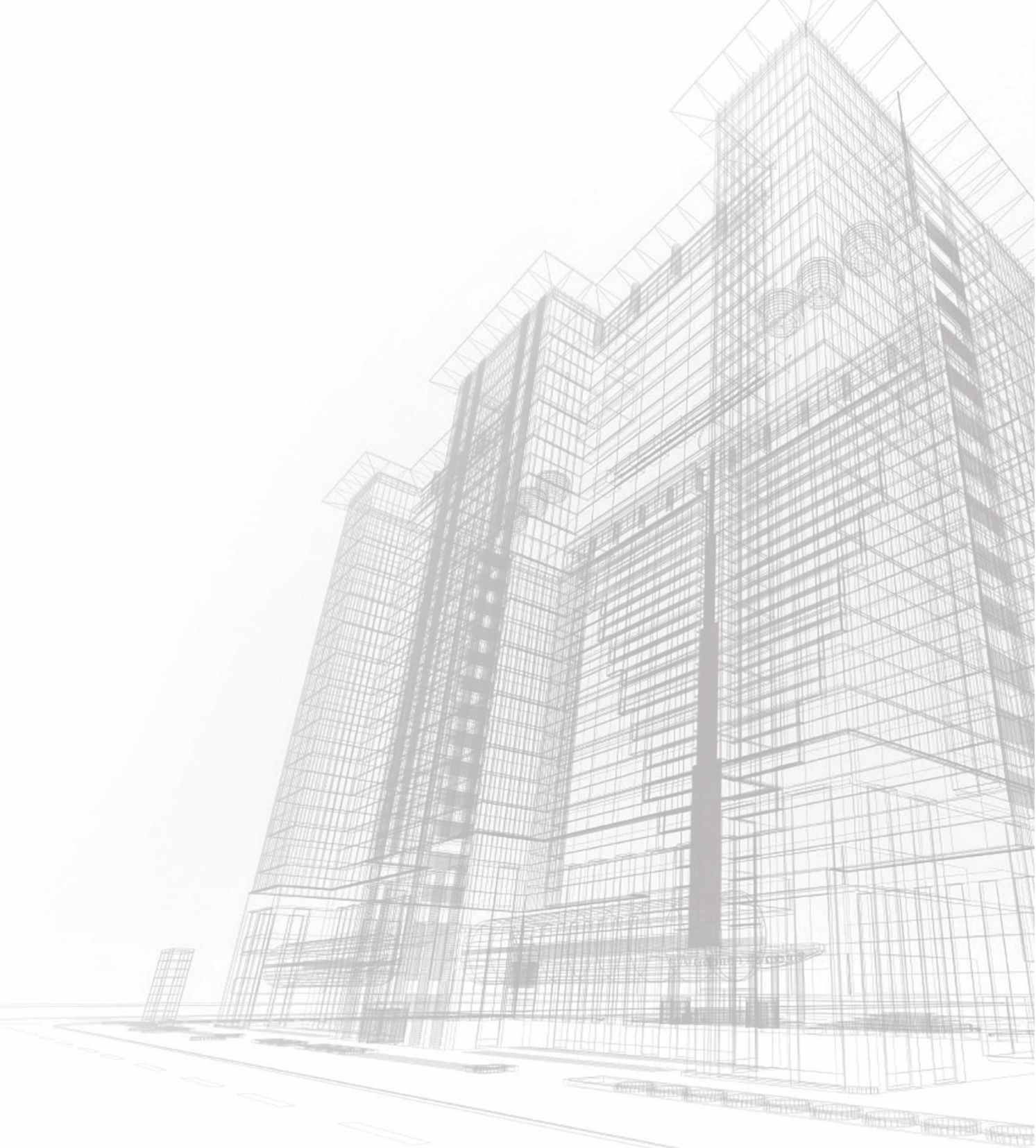
- سعة / ٤ / م^٣ يجب أن يكون الخزان من الصاج المعدني المزئبق سماكة لا تقل عن / ٢ / مم أبعاده / ٢٠٠ X ٢٠٠ X ١٢٥ سم ووزن لا يقل عن / ٢٨٠ / كغ .
- سعة / ١ / م^٣ يجب أن يكون الخزان من الصاج المعدني المزئبق سماكة لا تقل عن / ٢ / مم أبعاده / ١٠٠ X ١٠٠ X ١٢٥ سم ووزن لا يقل عن / ١٠٠ / كغ .
- يوضع في الأماكن المحددة على المخططات وللخزان فتحة علوية للزيارة أبعادها / ٦٠ X ٦٠ سم / مع غطاء متحرك بمفاصل وله قفل جوة لمنع العبث بمياه الخزان ومزود بفتحات مناسبة حسب المخططات للتغذية والتهوية والمفيض والتفريغ والسحب بالأقطار المناسبة لذلك.
- يتم تركيبه بحيث يكون مرتفعاً عن السطح بمقدار ١٥ سم للسماح بتركيب لولب الغسيل والافراغ وبموافقة مهندس الادارة ويجب تزويد خزان المياه بمدخل تغذية علوي مع فواشة ميكانيكية وسكورة مطابقة للمواصفات العالمية ولولب قطع ومخرج على إرتفاع ٥ + خاص بمياه الاستعمال مع لولب قطع ولولب عدم رجوع وله فتحة للتفريغ ومفيض موصول بفتحة التصريف مع سكر أسفل الخزان مرتبط بفتحة التصريف .
- يجب أن تؤمن الفواشة انقطاع سريع وكامل للمياه عندما يزداد منسوب الماء في الخزان عن المنسوب الأعظمي للتخزين . يطلى الوجه الخارجي بمادة مانعة للصدأ والوجه الداخلي بمادة الأيوكس أو ما يماثلها.
- يلتزم المتعهد بتأمين كافة المواد واليد العاملة اللازمة للتركيب والتثبيت والتوصيل بشبكة المياه العذبة والتجريب ضد التسريب وفق تعليمات الجهة المشرفة وكل ما يلزم لإنهاء العمل كاملاً .

١-٧-٣- الخزنة المعدنية لعداد شبكة التغذية بالمياه العذبة :

يقوم المتعهد بتقديم وتركيب خزنة معدنية لمجموعة عداد شبكة المياه لتأمين الحماية اللازمة لها مؤلفة من زوايا معدنية بأبعاد 30^*30 / سم وصاج سماكة 0.5 / مم بحيث لا تقل أبعاد الخزنة عن 90^*40^*30 / سم تتطلى بالدهان الحراري على وجهين لمنع الصدأ مع كافة الأكسسوارات اللازمة من مفصلات وأقفال ومسكات للفتح والاعلاق بسهولة وحائزة على موافقة المؤسسة العامة لمياه الشرب والصرف الصحي ، تثبت في المكان المحدد للعداد بشكل جيد ومتين .

إعداد :	تدقيق:	اعتماد:
م . عبد الباسط ساطو	رئيس شعبة هندسة المياه	رئيس قسم الدراسات الهندسية والإشراف
	م . حنان قوجة مخول	م. هويده صيرفي
	رئيس دائرة هندسة المياه والصرف الصحي	
	م ثناء ليلي	

الجهة
المدققة



G C E S

**GENERAL COMPANY FOR
ENGINEERING STUDIES**

E.mail: dirasat@gcec.sy

www.dirasat-syria.com

Fax: **011 3117262** - B.O.Box: **2350**