المركز الوطني للبحوث الزراعية
National Agricultural Research Center

عطاء إعادة تأهيل وصيانة بيت زراعي محمي مبرد أحادي

Greenhouse Rehabilitation

المواصفات الفنية لبيت زراعي محمي – بولي كاربونيت – احادي مبرد

Technical Specifications for a Polycarbonate Greenhouse

الوضع القائم الحالي:

- **أبعاد البيت الزجاجي القائم:**

أ- طول البيت : 30 متر (الشكل هرمي احادي الصالة)
ب- عرض البيت: صالة واحدة عرضها ٦ متر
ج- الارتفاع الجانبي عن سطح الارض/ الصبة الاسمنتية: ٢,٤ متر
د- ارتفاع البيت الكلي: ٤ متر.
ه- مساحة البيت: ١٨٠متر مربع

- **الأعمال المطلوب إنجازها والمواصفات الفنية:-**

اولاً: إستبدال غطاء البيت الزجاجي:

١. إزالة الواح الزجاج عن البيت الزجاجي القائم من كافة الجوانب والسقف والمدخل وإزالة جميع مخلفات الزجاج من البيت بشكل كامل.
٢. إستبدال الالوح الزجاجية بالواح من البولي كاربونيت Polycarbonate على جميع الجوانب والسقف والمدخل.
٣. يتم تغطية سقف البيت والجوانب والمدخل والباب بالواح البولي كاربونيت المكون من طبقتين (ثنائي) وسماكة ٨ ملم معامل ضد الاشعة فوق بنفسجية UV treated شفاف اللون ونفاذيته للضوء ٨٠% ويتحمل حرارة من – ٤٠ درجة الى ١٢٠ درجة مئوية.
٤. يتم استخدام بروفيلات خاصة وبمتانة عالية لتثبيت الواح البولي كاربونيت جيدا على الهيكل القديم عن طريق تركيب تيوب معدني مجلفن سماكة ٢ ملم لضمان عدم تحرك الالواح او الهزهزه ومحافظته على الشكل والقوام المطلوبين وعدم تسريبه للماء والهواء او اصداره للاصوات المزعجه.
٥. يتم توصيل الواح البولي كربونيت من كافة الجهات مع بعضها البعض بقطعة مخصصة لذلك من البولي كاربونيت بشكل حرف H مع وضع سيلكون بكمية كافية ومن نوع ممتاز ضد العفن ومقاوم للظروف الجوية يجمع الالواح مع بعضها بواسطة البراغي المجلفنة للتثبيت وإستخدام الروندیلات الخاصة وبالحجم المناسب لذلك بما يضمن عدم تسريب ودخول الماء والهواء والثباتية التامة.

٦. في حال عملية قص الواح البولي كاربونيت يجب ان يكون القص بواسطة ماكينة تضمن المحافظة على استقامة القص وعدم وجود انتفاخات او ارتفاعات وانخفاضات او وتمويج او بروز للخارج بعد التركيب.
٧. وفي منطقة التماس بين الواح البولي كربونيت والارضية الاسمنتية الخارجية يتم عمل سكة ارضية من الصاج المجلفن بعرض ٧ سم وعمق حرف يو ١٠ مل تثبت بالصبة الاسمنتية على طول البيت من كافة الجوانب ومن ثم يتم بناء اطار من الطوب حول الالواح للخارج مع القسارة الخشنة والتنعيم ونظافة الطوب بحيث تثبت الالواح اعلى الطوب واغلاق اي فتحات في هذه المنطقه ووضع السيلكون بكمية كافية ومن نوع ممتاز ضد العفن.
٨. المزاريب العلوية مصنوعة من الصاج المجلفن سماكة ٢ ملم بمعدل مزراب من كل جهة طولية للصوبة مع نهاية تجميعية دائرية (مفة) الشكل في نهاية كل مزراب يتم وصلها ولحمها لحام ناعم املس وقوي بماسورة من الصاج المجلفن بقطر ٢ انش مثبتة بمرابط بشكل جيد تصل من اعلى البيت الى الارض/ سطح الصبة (ارتفاع ٣ م)على ان يكون ميلانها للجهة الخلفية للبيت وان يتم تشبيكها من اسفل بخطوط تصريف مشبكة مع كافة المستلزمات وقطع التوصيلات بين المزاريب وموصلة لنقطة تجميع (خزان) مياه صرف رئيسة مع تزويده بمصافي من النوع الذي لا يصدا ولايسمح بدخول اية شوائب (خزان من البلاستيك المقوى المعالج وبحجم ٢ م^{٣}) بواسطة مواسير ب ف سي ارضية بقطر ٢ انش وبطول من نهاية البيت حتى مكان الخزان التجميعي مع تزويد الخزان بمضخة كهربائية غاطسة وتوصيلات لتفريغ الفائض من المياه من الخزان عند الامتلاء.
٩. ان يتم تزويد البيت بمرابط ووصلات تربيط مجلفنة وبسماكة ٢ ملم وصواميل وبراغي مجلفنة ولا تصدا للربط بين جميع قطع البيت على ان لا تسرب الماء وتضمن متانة البيت والمحافظة على شكل وقوام البيت.
١٠. تركيب باب داخلي للبيت وصيانة الباب الخارجي.

ثانياً: نظام التبريد ويشتمل على ما يلي :

١. واجهة التبريد مصنوعة من تيوبات مجلفنة بابعاد ٨ سم*٤ سم لتثبيت خلايا التبريد عليها.
٢. يتم تثبيت الواح التبريد بواسطة تيوبات مجلفنة عدد ٣ بشكل عرضي وعلى طول البيت ويوصل بينها عراضات عرضية بارتفاع ٢,٥ م ويتم تثبيتها مع بعضها البعض بواسطة وصلات راسية وبراغي مجلفنة.
٣. مجاري التبريد السفلية والعلوية وجوامع الخلايا والركازات مصنوعة من الصاج المغلفن سماكة ٢ملم مع ضرورة ضبط الميلان وابعاد المجرى وعدة توصيلها (قطعه واحدة متصلة) بما يسمح بتجميع ماء التصريف كاملا وعدم تسريبه داخل البيت او الارضية والاستفادة منه جيدا.
٤. توريد وتركيب مضخة غاطسة لنظام التبريد من منشأ اوروبي عدد ١ قوة ١ حصان مع منظم ضغط (ايزي برس) ومستلزماتها والخزان مزود بكافة الوصلات المصنوعه من ال بي في سي المقاومة للظروف الجوية وعوامل الطقس وتتناسب مع ضغط المضخة ويتم توصيلها بالكهرباء مع لوحة التحكم وتثبيتها مع التشغيل.
٥. خلايا التبريد من منشأ اوروبي ممتاز عالي المقاومة للتملح والتكلس ومعامل ضد الاعفان وصلب متماسك بأبعاد الخلية (طول ٨ م * ارتفاع ٢ م * ٠.سم١٠سماكة) كاملة لكل صالة.
٦. توريد وتركيب خزان بلاستيك افقي عدد ١ من النوع غير المعاد ومن الصنف الغذائي لا يتفاعل مع المواد ٦ طبقات سعة ٢٠٠٠ لتر مضلع يتم تثبيته على صبة اسمنتية مسلحة بالحديد تتحمل

وزن الخزان. ويتم تزويده بكافة التوصيلات والتشبيكات لاعادة ضخ المياه مع تركيب فلتر لتنقية الشوائب.

٧. صيانة المراوح والتأكد من كفاءتها في تبريد البيت.

ثالثاً: مواصفات لوحة الكهرباء

١. توريد وتركيب وتشغيل لوحة كهربائية ٣ فاز (٦٣ أمبير) تحتوي على لمبات إشارة + سلكترات عدد ٢ ، ٣ وضعيات + ثيرموستات حرارة ديجتال مع حساس + تايمر ديجتال أسبوعي + كونتاكتور عدد ٢ + أوفرلود للتحكم بالمراوح + حماية فاز فيلر + قاطع ١ فاز ١٦ أمبير عدد ٦ + كونتاكور أوفر لود لنظام الستائر عدد ٢ + سلكتر لنظام الستائر عدد ١ ، وضعيتين + ٤ أباريز مطرية على جانب اللوحة.

٢. يزود البيت بجميع التوصيلات الكهربائية الداخلية على ان تكون محمية ومثبتة في البيت بمرابط مقاومة للحرارة.

٣. تمديد الكوابل داخل بربيش حلزوني مقاوم للحرارة وبحسب تعليمات المشرف.

٤. يتم تزويد البيت بترنكات خاصة يتم وضع الكوابل الكهربائية داخلها للحفاظ على الكوابل من التلف وجميع القطع اللازمة لتثبتها على الهيكل.

٥.. تزويد البيت بنيون كهرباء مزدوج موفر للطاقة مطري عدد ٢ تثبت عند غرفة المدخل وعند مدخل البيت.

٧. يجب ان تكون القطع الكهربائية ذات منشأ اوروبي.

رابعاً: نظام التضبيب Misting:

- توصيل خط ماء رئيسي بقطر ٥٠ ملم من خزان الماء الى داخل الصالة من الجهة الخلفية للبيت (جهة خلايا التبريد).
- توصيل برابيش بولي اثلين بطول ٢٧ م وسماكة ٣٢ ملم بالخط الرئيسي الـ ٥٠ ملم عدد خطين على طول البيت فوق الطاولات وعلى إرتفاع ٢ متر من مستوى سطح الأرض.
- تزويد كافة الخطوط بمنقطات ضبابية (Mist) او نزل تضبيب تغطي مساحة ١ * ١ م .
- تركيب قاطع (محبس) على كل خط عند منتصف البيت.
- توريد وتركيب خزان ماء بلاستيك عدد ١ من النوع غير المعاد ومن الصنف الغذائي لا يتفاعل مع المواد ٦ طبقات سعة ٢٠٠٠ لتر مضلع يتم تثبيته على صبة اسمنتية مسلحة بالحديد تتحمل وزن الخزان. ويتم تزويده بكافة التوصيلات والتشبيكات لاعادة ضخ المياه مع تركيب فلتر لتنقية الشوائب.
- توريد وتركيب مضخة ماء من منشأ اوروبي بقوة ٢ حصان ونظام كهرباء ١ فاز مع منظم ضغط (ايزي برس) وكافة المستلزمات للتركيب والتشغيل.
- نظام تحكم أتوماتيكي بالتضبيب من خلال ساعة تحكم (مؤقت/ تايمر) ومنظم.
- حساس لقياس الحرارة والرطوبة داخل الصالة مربوط بنظام التضبيب ومعلق ومثبت جيدا في منتصف البيت.
- تركيب خطوط التضبيب على مستوى واحد من بداية الى نهاية خط التضبيب ويتم تثبيتها على جسر قوي من الحديد المجلفن يكون مرفوع فوق حمالات البيت بما يضمن المحافظة على استقامة الخط تحت الستارة/ البرادي المتحركة الداخلية وان يكون مثبت جيدا فوق الحمالة بواسطة مرابط

جيدة لضمان عدم تجمع المياه بداخلة وعدم وجود مشاكل تنقيط للماء بعد غلق النظام مع وضع محبس الكتروني مع حساس يفتح بعد غلق مضخة النظام لتفريغ الماء المتبقي داخل الخطوط .

- ضرورة التاكد من كافة التوصيلات والقطع والتشبيكات مع خزان الماء ولوحة التحكم الكهربائية وربطها في ساعة التحكم والمنظم والحساس بما يضمن عملها بكفاءة وان تكون كل صالة مفصولة عن الثانية.

خامساً: نظام الري: التزود بنظام ري مكون من:

- خط مواسير من نوع الـــ pvc ضغط ٦ بار حجم ١ انش بطول ٤٠ متر من النوع غير معاد تصنيعه ومعالج ضد المواد الكيماوية على طول البيت من مصدر الماء حتى النهاية وعلى أحد جانبي البيت وفوق الصبة الاسمنتية على ان يتم تثبيته والمحافظة على استقامته تماما بواسطة مرابط قوية ومتينة خاصة مقاومة للحرارة، يزود كل خط ري بمحابس وحنفيات ½ انش عدد ٢ على ان يتم تثبيت الحنفية بمتانة وبعيدا عن الممرات وتشبيك وتوصيل الخطوط مع خزان الماء مع كافة القطع والتوصيلات من النوع الممتاز والمتحمل للظروف الحرارية المواد الكيماوية.
- توريد وتركيب خزان ماء بلاستيك عدد ١ من النوع غير المعاد ومن الصنف الغذائي لا يتفاعل مع المواد ٦ طبقات سعة ٢٠٠٠ لتر مضلع يتم تثبيته على صبة اسمنتية مسلحة بالحديد تتحمل وزن الخزان. ويتم تزويده بكافة التوصيلات والتشبيكات لضخ المياه مع تركيب فلتر لتنقية الشوائب.
- توريد وتركيب مضخة من منشأ اوروبي عدد ١ قوة ١ حصان مع منظم ضغط (ايزي برس) وكافة المستلزمات.

سادسا: الستاندات او البنشات او طاولات التشتيل:

- تصمم الصالة بخطين من الطاولات مع ترك مسافة ١ متر كممر خدمة بين الخطين على طول البيت مع ترك فاصل بين الجوانب ومن جهة واجهات اللكسان الجانبيه ٩٠ سم من الجهتين.
- على ان تكون الطاولات بابعاد (٣م طول)، (١,٦م عرض) ، (٩٠سم ارتفاع) وبعدد ٤ طاولات لكل خط وبعدد اجمالي ٨ طاولات للخطين.
- الوجه العلوي للطاولة عبارة عن فريم T من الصاج حديد والزوايا من الصاج المجلفنة ٣*٣سم سماكة ٣,٥ملم. مقسمة من الداخل ب T من الصاج الحديد المجلفن ٣سم سماكة ٣,٥ملم كل ٦٠سم عبارة عن قاطع يوصل الاطار الخارجي بطول ٣م بالمقابل له.
- يتم تركيب لوح من الشبك الصاج المجلفن ٣*٣ سم سماكة ٣ملم وتلحيمه من اسفل الزوايا والقواطع بحيث يكون اللحام درز بالكامل ويركب اسفل الشبك جسر تقوية ودعم عدد ٢ من الصاج الحديد المجلفن ٦*٣ سم سماكة ٢ملم.
- ارجل الطاولات بارتفاع ٩٠سم عن سطح الأرضية الإسمنتية عبارة عن تيوبات من الصاج الحديد المجلفن ٦*٣سم سماكة ٢ملم بحيث يتم تركيب ١٠ ارجل لكل طاولة ويتم تركيب قاعدة ملحومة جيدا لكل واحده من الارجل عبارة عن بليت حديد ١٠*١٠سم ٢ملم
- يتم تدعيم الطاولة من الاسفل على ارتفاع ٢٠سم من قاعدة الرجل ب X لتوصل الارجل المركبة على الزوايا الاربعة ببعضها البعض.
- يتم ازالة زوائد اللحام وتنعيمها وتاسيسها في مادة دهان ضد الصدا والدهان بلون يتناسب مع لون الطاولة الاصلي (الصاج).

سابعاً: التضليل / البرادي العلوية:

- يتم تركيب شبك حراري مقوى مرن يغطي كافة مساحة الصوبة عند اللزوم بعرض ٥,٥م وبطول ٢٦ متر وعلى ارتفاع ٢,٤م عن سطح الصبة تفتح وتغلق اتوماتيكيا بناءا على نظام تحكم أو حساسات او يدويا عند الحاجة.
- الشبك (shading 50%،energy safe20%) ومكون من مواد منسوجة تعمل على التحكم بالإضاءة والحرارة والرطوبة داخل البيت الصالة، وهي عبارة عن خيوط من الالمنيوم والبولي ايثلين وهي المستخدمة للتحكم بالتظليل والحرارة ويكون بين الخيوط فتحات ليتم التحكم بالتظليل وخيوط الالمنيوم مقاومة للصداء وتعمل على عكس اشعة الشمس، وخيوط البولي ايثلين تعمل على منع خروج الحرارة وعلى توفير الطاقة.
- ان يتم تقسيم الشبك او البردايا لعدة وحدات متساوية في الحجم بعرض ٢,٧٥متر لكل وحدة، على ان يتم الفتح والاغلاق على هذه المسافة.
- استخدام الشبك من اللون الاخضر وبنسبة تضليل ٥٠-٦٠ %. ويحتوي على قابلية ممتازة للفتح والاغلاق ولا يأخذ حيز كبير عند الضم ونوعية الشبك لا تسمح بارتفاع الرطوبة الجوية.
- ان يكون النظام مزود بعامود حركة وتيوبات تدعيم وان تكون كافة الاكسسوارات المعدنية والبلاستيكية من نوعية جيدة معالجة ضد الصدا والتعفن، مزود بماتور حركة من نوع RW٤٠٣ والتيار الكهربائي ٢٢٠ فولت، ٥٠ هيرتز والاسلاك والوصلات الكهربائية من سماكة ٤ ملم و ٣ خطوط.
- تركيب ستارة عامودية من الشبك متحركة قطعتين بطول ٣متر وإرتفاع ٢متر لكل قطعة ويتم تركيبها عند منتصف البيت.

- **الشروط الخاصة بعطاء إعادة تأهيل وصيانة بيت زراعي محمي مبرد أحادي**

١- معاينة الموقع وحالة البيت الزجاجي القائم من قبل كافة المقاولين قبل التقدم بالعرض.

٢- تسليم اللوازم القديمة الى مأمور المستودع والتخلص من الأنقاض ال مكان او مكب نفايات رسمي خارج المركز وحسب الأصول.

٣- العرض يشمل التوريد والتركيب والتشغيل في موقع المركز الرئيسي /البقعة والكفالة لمدة سنة من تاريخ الإستلام الرسمي الأولي.

٤- المعدات والأجهزة معفاة من الرسوم والضرائب الأردنية والضريبة العامة على المبيعات ورسوم طوابع الواردات حسب الكتاب المرفق.

٥- سيتم تنظيم مستند الصرف بقيمة العطاء بالدينار الأردني وسيتم تحويل المبلغ لصالح الشركة باليورو بما يعادل قيمة مستند الصرف وحسب سعر صرف السوق بتاريخ تنظيم مستند الصرف ويتحمل المستفيد (المورد) رسوم التحويلات والعمولات البنكية.

٦- مدة التسليم ٦٠ يوماً من تاريخ تبليغ قرار الإحالة.