

## الشروط والمواصفات الفنية لتنفيذ مشاريع التشجير

### مقدمة:

تشهد المملكة العربية السعودية نهضة عمرانية كبيرة ومع التوسع الأفقي والرأسي في الإسكان أصبحت الحاجة ملحة إلى التوسع في المساحات الخضراء. فالخضرة تؤدي إلى حماية البيئة من التلوث وتوفير الظلال ورفع رطوبة الجو.. الخ.

وحرصاً من وكالة الوزارة للشؤون الفنية على تنفيذ مشاريع التشجير والتحسين والتجميل من قبل الجهات التابعة للوزارة على أفضل وجه ممكن ووفقاً لأفضل المواصفات الفنية ، ونظراً لأهمية الخدمات البلدية في مجال التشجير ، فلقد تم إعداد هذه الشروط والمواصفات للاستعانة بها عند دراسة وتنفيذ مشاريع البلديات في مجال التشجير وزراعة النباتات والتحسين والتجميل والصيانة الزراعية وذلك لتحقيق الهدف الأساسي من مشاريع التشجير وهو نشر الرقعة الخضراء وتجميل المدن بما هو ملائم من نباتات للظروف المناخية والبيئية السائدة. وتعتبر خدمات البلديات في مجال التشجير عنصراً هاماً وأساسياً في إبراز وتنسيق المظهر الحضاري للمدن والقرى والمحافظة على الموارد الطبيعية وحماية البيئة. ولعل من الطبيعي الإشارة إلى أن تحقيق الأهداف العامة للتشجير يتوقف بالدرجة الأولى على التقيد بالشروط والمواصفات والعمل المتواصل الجاد في التخطيط والتنفيذ والمتابعة من قبل المختصين في هذا المجال.

### أولاً : تعاريف

#### ١. النبات :

كائن حي أخضر ذاتي التغذية يصنع غذائه بنفسه وذلك بواسطة مجموعته الخضري الذي يحتوي على المادة الخضراء (الكوروفيل) وفي وجود الضوء عن طريق عملية التمثيل الضوئي حيث يأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء ويحصل على الماء والعناصر الغذائية من التربة عن طريق جذوره.

#### ٢. الشتلة :

نبته صغيرة الحجم نامية من البذرة أو الجزء الخضري للنبات ويتم نقلها من المرقد المخصص لزارعتها أو الوعاء المزروعة فيه إلى الوعاء أو المكان المستديم .

#### ٣. الشجرة :

كائن حي نباتي معمر ، لها ساق خشبية أساسية يزيد ارتفاعها عند اكتمال نموها عن ٤ أمتار من سطح الأرض . كما لها أفرع تكسوها الأوراق . وقد تكون مستديمة الخضرة متميزة بوجود الأوراق عليها خلال جميع فصول السنة أو متساقطة الأوراق خلال فصلي الخريف والشتاء.

#### ٤. الشجيرة :

نبات خشبي معمر تقل في النمو عن الشجرة ولها ساق متفرعة من أسفل ولا يتعدى ارتفاعها ٣-٤ أمتار . ومنها المستديمة الخضرة أو المتساقطة الأوراق وتزرع في الحدائق الصغيرة المساحة بدلاً من الأشجار.

#### ٥. الأسيجة :

مجموعة نباتات تزرع بجوار بعضها البعض على مسافات متقاربة في صفوف منتظمة وتوالى بالقص والتشكيل وتشابك فروعها مع بعضها عند اكتمال نمواتها لينتج عن ذلك سياج طبيعي يكون

ستاراً يخفي ما وراءه . ويمكن أن تكون من نباتات الأشجار أو الشجيرات أو المتسلقات المتحملة للقص والتشكيل .

#### ٦ . المتسلقات :

نباتات لا تقوى سيقانها على النمو الرأسي ، ولذلك فهي تتسلق بطرق مختلفة كالمحاليق أو بالالتفاف حول الدعامات أو نباتات أخرى ، كما تتسلق بواسطة الجذور الهوائية أو الأشواك التي تنمو من الساق وتمتد في شقوق البناء أو الحوائط وتعمل على تغطية المكان بأوراقها أو أزهارها .

#### ٧ . المسطح الأخضر (النجيل الأخضر) :

هو المساحة المزروعة بمجموعة متماثلة من النباتات النجيلية العشبية وبصورة كثيفة تغطي الطبقة العليا من التربة وتحتاج نمواتها الخضرية إلى القص المستمر ، على ارتفاع مناسب من سطح التربة للمحافظة على جمالها وعند اكتمال نمواتها تكون كتلة خضرية متجانسة تشابه البساط الأخضر .

#### ٨ . الحشائش :

نباتات غريبة عن النباتات الأصلية تنمو في مكان غير مرغوب تواجدها فيه وتنافس النباتات المزروعة على الغذاء والماء والضوء وبذلك تسبب ضعفاً للنباتات التي تنمو معها .

#### ٩ . الآفات الزراعية :

مجموعة من الأحياء البيولوجية قد تكون حشرات أو طفيليات أو مسببات مرضية مثل الفطريات والبكتيريا والفيروسات أو الحشائش غير المرغوب في نموها وقد تحدث التلف أو المرض أو الضعف للنباتات النامية معها بسبب منافستها لها .

#### ١٠ . الري :

الوسيلة الصناعية لتوفير الرطوبة اللازمة بالتربة وإمداد النبات بالماء حسب احتياجاته المائية والذي يمكنه من النمو والإنتاج والقيام بعملياته الحيوية .

#### ١١ . السماد :

المادة العضوية أو الكيميائية التي تضاف إلى التربة الزراعية بغرض تغذية النباتات وتحسين نموها وزيادة الإنتاجية أو بغرض تعويض العناصر الغذائية الممتصة من قبل جذور النباتات أو لعدم تيسرها للنبات في محلول التربة وذلك للمحافظة على كفاءتها الإنتاجية ، وذلك مثل إضافة بعض الأسمدة الأزوتية أو المركبة أو المواد العضوية مثل الأسمدة العضوية والبيتموس .

#### ١٢ . محسنات التربة :

هي مواد عضوية أو معدنية تضاف للتربة لتحسين خواصها وذلك مثل إضافة البيتموس لتحسين خواص التربة الرملية أو إضافة الرمل أو البيرلايت لتحسين خواص التربة الثقيلة و المندمجة الحبيبات.

#### ١٣ . التقليم :

إزالة بعض الأجزاء أو الفروع الحية أو الجافة الميتة من النباتات وذلك لتحسين نموها وإنتاجيتها . كما تزال الأفرع المزاحمة لزيادة التهوية والإضاءة وبالتالي تشجيع النموات الجديدة والأزهار . وتجري العملية سنوياً أو حسب الحاجة ويختلف الموعد المناسب لها حسب موسم النمو الأزهار .

#### ١٤ . القص والتشكيل :

يمكن تربية بعض النباتات حسب نوعها وقابليتها للقص والتشكيل لتكون أشكالاً هندسية معينة .  
فعد غرس الأشجار والشجيرات يجري تشكيلها للتحديد فمنها المستقيم والمتموح والمزخرف  
وحسب قابلية النبات للتشكيل وعدم تخشب الفروع .

#### ١٥ . العزيق ( الشقرفة ) :

ويقصد بها تفكيك الطبقة السطحية للتربة بواسطة الآلات اليدوية أو العزاقات الآلية بعمق  
حوالي ( ٥-٧سم ) دون الإضرار بسيقان وجذور النباتات المزروعة . وذلك لتحسين البيئة التي  
ينمو فيها النبات عن طريق تهوية التربة وتسهيل صرف الماء وإزالة الحشائش والأعشاب المنافسة  
والمتطفلة على النباتات .

#### ١٦ . الترقيع :

إعادة زراعة الأماكن الخالية من النباتات أو التي تكون فيها كثافة النباتات منخفضة نتيجة لعدم  
إنبات البذور أو موت البادرات . ويتم إجراء الترقيع ببذرة أو شتلات من نفس النوع أو الصنف  
المزروع .

#### ١٧ . التربة الزراعية :

الوسط الذي تنمو فيه جذور النباتات بما يحتويه من عناصر غذائية وماء وهواء وقد يحتوي  
على مواد عضوية وتكون بيئة خصبة ذات مواصفات ملائمة لنمو وإنتاج النباتات .

#### ١٨ . درجة الحموضة pH :

عبارة عن اللوغاريتم السالب لمقدار تركيز الهيدروجين النشط في محلول التربة وتدل على  
مدى حموضة أو قلوية أو تعادل التربة .

#### ١٩ . درجة التوصيل الكهربائي EC :

يدل على درجة تركيز الأملاح الكلية الذائبة في محلول التربة ويقدر بالمليموز /سم .

#### ٢٠ . المراكن ( الأصص ) البلاستيكية :

أوعية بلاستيكية ذات أحجام مختلفة تتناسب مع حجم الشتلات المزروعة والمدة التي تبقى فيها  
حيث تزرع فيها النباتات لفترة مؤقتة لحين نقلها إلى الأماكن المستديمة للزراعة ومن ثم يتم  
استخراج النباتات منها وزراعتها في المواقع المحددة لها .

#### ٢١ . الدعامات :

عبارة عن أوتاد من الخشب المستقيم أو من البلاستيك أو من أنابيب الحديد المجلفن ، تكون  
مطلية بدهان عازل للصدأ أو مانعاً للتآكل . وتستخدم لتدعيم سيقان النباتات واستقامتها عند زراعتها  
في الأماكن المخصصة لها .

#### ٢٢ . النباتات العشبية المزهرة :

نباتات ذات سيقان عشبية تتميز بجمال أزهارها وتقسّم إلى نباتات مزهرة حولية ، وذات حولين  
، ومعمرة .

- النباتات الزهرية الحولية : نباتات عشبية تنمو خضرياً وتزهّر في فترة حياة محددة  
بموسم نمو واحد تموت بعده . وتقسّم حسب موسم نموها وأزهارها إلى :

#### ١\_ حوليات صيفية :

وهي التي تعيش وتزهر أكبر مدة من حياتها في فصل الصيف والخريف وتزرع بذورها في الربيع.

#### ٢\_ حوليات شتوية (ربيعية) :

وهي التي تعيش وتزهر في فصل الشتاء والربيع وتزرع بذورها عادة في نهاية فصل الصيف أو بداية الخريف .

#### ■ النباتات الزهرية ذات الحولين :

وهي النباتات التي تحتاج إلى عامين لتكمل دورة حياتها وتكون مجموعها الخضري من البذرة في السنة الأولى في حين أنها تعطي الأزهار في السنة الثانية ومن ثم تموت بعدها . ومن أمثلتها الكامبنيولا .

#### ■ النباتات الزهرية المعمرة :

هي نباتات تعيش لعدة سنوات ويمكن تجديدها كل عام وذلك بقطع قممها النامية وتعتمد النوات الحديثة الناتجة في فصل الربيع على النوات الخضرية السفلية في النباتات أو الجذور والأجزاء الأرضية ومعظم أزهارها غير صالحة للقطف وإنما تربي في أحواض الزينة وتستخدم لأغراض التحديد .

#### ٢٣ . الأبصال المزهرة :

نباتات تتكاثر بأجزاء تنمو تحت سطح الأرض سواء كانت بصلصة حقيقية كما في الليليم و التيوبليب أو كورمه كما في الجلاديبوس أو ساق متدرن كما في البيجونيا أو جذر متدرن كما في شقائق النعمان أو بواسطة الرايزومات كما في الكنا .

#### ٢٤ . النباتات الشوكية و العصارية ( الصباريات ) :

النباتات الشوكية لها سيقان خضراء تحتوي على عصارة وذات أشكال مختلفة وتقوم بوظيفة الأوراق في حين تتميز النباتات العصارية الأخرى بوجود الأوراق والسيقان . وهذه النباتات متحورة بفعل البيئة التي تعيش فيها وذلك للحماية من ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها أو قلة المياه . وقد يكون التحور إما على شكل أشواك أو تكون الأوراق حشافية . وتلائم معيشتها تحت هذه الظروف في الصحاري القاحلة أو المناطق الباردة ولها مقدرة عالية على تخزين الماء و الاحتفاظ به والتقليل من فقدته بواسطة التنفس و النتح . كما أن لجذورها مقدرة عالية على سرعة امتصاص المحلول الأرضي . ومن أهم أمثلتها حي العلم ، الأجاف ، التين الشوكي ، جلد النمر ، اليوكا .

#### ٢٥ . النباتات المائية ونصف المائية :

تعيش النباتات المائية في الماء بكامل جذورها وسوقها وأوراقها وقد تطفو فوق سطح الماء و لا يمكنها العيش خارج الماء . ولذا فهي تنمو في الأحواض المائية والبرك في الحدائق والأنهار والبحيرات ومن أمثلتها : البردى ( نبات الورق ) - اللوتس الأزرق - خس الماء . وتعيش النباتات نصف المائية في المناطق الرطبة بجوار المستنقعات والشواطئ والأنهار والبحيرات ويحتاج نموها إلى تربة رطبة باستمرار ومن أهم أمثلتها : الكانا \_ الكالا .

#### ٢٦ . المقاول :

الشخص أو الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين أو المؤسسة أو الشركة أو اتحاد الشركات الذين قبل صاحب العمل عطاءهم ، ويشمل ذلك ممثلهم الشخصي وخلفاءهم والمفوضين بتمثيلهم نظاماً أو من يحل محلهم بموافقة صاحب العمل.

#### ٢٧ . البلدية :

البلدية هي شخصية اعتبارية تابعة لوزارة الشؤون البلدية والقروية وهي وحدة تنفيذية لكافة شؤون الحياة ( صحية- اجتماعية- ثقافية- هندسية- إدارية- اقتصادية- قانونية- ترويجية).

## ثانياً : الشروط العامة لأعمال التشجير والصيانة

### الشروط العامة لأعمال التشجير والصيانة :

- ١ . يستند العمل في تنفيذ مشاريع التشجير والتحسين والتجميل على الشروط والمواصفات العامة والمواصفات الخاصة والمخططات والرسومات وجداول الكميات والأنظمة واللوائح الخاصة بها وعقد الأشغال العامة والتعليمات المعمول بها في المملكة العربية السعودية وفي وزارة الشؤون البلدية والقروية وفي الجهات الأخرى ذات الاختصاص .
- ٢ . يتم تنفيذ الأعمال غير الواردة في المواصفات العامة والخاصة وفق الأصول الفنية المتبعة في هذا المجال . على أن يحصل المقاول على الموافقة الخطية من المهندس المشرف على المشروع .
- ٣ . يلتزم المقاول بتأمين احتياجاته من المنتجات الوطنية وإعطائها الأفضلية كلما أمكن ذلك ، وأن تكون المواد أو الخامات مطابقة للمواصفات القياسية السعودية .
- ٤ . يقوم المقاول بتقديم التصنيف المطلوب بما يتناسب مع قيمة المشروع . كما يقوم بتقديم المستندات التي تثبت وجود الخبرة الكافية لديه في مجال تنفيذ مشاريع التشجير .
- ٥ . يقوم المقاول بتوفير وسائل الأمن والسلامة لعماله ولزوار المشروع على حسابه الخاص وتلافي العوامل والأسباب المؤدية إلى حدوث الأضرار ، واستعمال اللاتعات واللوحات الإرشادية والتحذيرية والحواجز والإنارة ، ويكون مسؤولاً مسؤلاً تامة عن أية أضرار تنشأ عن تقصيره في ذلك .
- ٦ . يعتبر المقاول مسؤولاً عن تشغيل وصيانة المشروع وفق المواصفات لحين الاستلام النهائي . ويلتزم بتوفير المعدات والآلات اللازمة للتشغيل والصيانة خلال فترة المشروع وفق المواصفات .
- ٧ . يقوم المقاول بمعاينة المواقع على الطبيعة والإحاطة بظروف المشروع ونوعية التربة ودراسة المشروع من جميع الجوانب وما تحتاجه من معدات وآليات وأدوات وجهاز فني وخلافه .
- ٨ . يقوم المقاول بتقديم برنامج زمني كامل ومفصل لجميع أعمال الخدمة والصيانة الزراعية والأعمال الأخرى ، وذلك خلال أسبوع من استلامه الموقع ، على أن يشمل هذا البرنامج على الخطة العامة لأعمال التشجير والصيانة الزراعية والخدمات المساندة الأخرى وذلك لدراسته واعتماده من قبل البلدية.
- ٩ . الكميات الواردة في جداول الكميات تقريبية قابلة للزيادة والنقصان في حالة رغبة البلدية في حدود قيمة العقد.
- ١٠ . يقوم المقاول باستبدال النباتات الميتة أو الضعيفة النمو أو المصابة بالآفات والأمراض بنباتات أخرى من نفس النوع وبنفس المواصفات وعلى حسابه الخاص وبموافقة البلدية ويكون ذلك سارياً لحين موعد الاستلام النهائي .
- ١١ . يجب على المقاول التقيد بالأنظمة والتعليمات الصادرة من الجهات المختصة وذلك في حالة استيراد نباتات من خارج المملكة لزراعتها بالمشروع مع ملاحظة أهمية إرفاق الشهادات الصحية الخاصة بذلك.
- ١٢ . على المقاول إشعار المهندس المشرف أو البلدية بموعد توريد النباتات للمواقع المختلفة ، كما يجب على المقاول تخصيص مكان محمي بأرض المشروع وذلك لتجميع النباتات الموردة وحمايتها من أشعة الشمس والرياح لحين موعد زراعتها مع استبدال التالف منها كما ينبغي أن تكون هذه النباتات متحملة للظروف المناخية في الموقع .
- ١٣ . يقوم المقاول بتوفير الجهاز الفني المناسب والمؤهل والمحدد بالبيان الخاص بذلك ويجوز للبلدية استبعاد أي فني أو عامل يعمل بالمشروع إن رأت البلدية أن الشخص أساء السلوك أو كثر غيابه أو غير كفء أو مهمل أو غير مرغوب فيه ولا يجوز استخدامه في أي عمل آخر بدون الموافقة الخطية من البلدية ، وعلى المقاول استبداله بشخص آخر بالمؤهلات والخبرات المحددة في الشروط الخاصة بذلك وبموافقة البلدية .

- ١٤ . بالنسبة لمواصفات وطرق زراعة وصيانة النباتات التي لم يرد ذكرها في هذه المواصفات (كالزهور ... وخلافه) يقوم المقاول بتنفيذها وفقاً للأسس والمواصفات الفنية المتبعة في ذلك ، على أن يأخذ موافق المهندس المشرف أو البلدية على ذلك .
- ١٥ . يقوم المقاول بتوفير مياه الري بالكمية والنوعية الكافية والجيدة وفق المواصفات . مع وضع برنامج ري مناسب للنباتات المزروعة وعرضه على الجهة المشرفة لأخذ موافقتها على ذلك .
- ١٦ . يقوم المقاول بتحديد أنواع الأسمدة وكمياتها ومواعيد وطرق إضافتها وعرضه على الجهة المشرفة لأخذ موافقتها على ذلك .
- ١٧ . يستند العمل في تنفيذ مشاريع التشجير والتحسين والتجميل على المعايير المالية والإدارية التي تحددها الأمانات والبلديات والتي تختلف حسب ظروف كل منها .

## ثالثاً : أعمال تجهيز الموقع

### ١ . تجهيز الموقع للزراعة:

تحدد أعماق الحفر (الجور) في الشروط والمواصفات وذلك وفقاً لنوعية وحجم النباتات وطبيعة التربة أو وفقاً لتعليمات المهندس المشرف . ويجب أن يكون الحفر بعمق وعرض منتظم وفي العادة يكون حجم حفر النخيل (٢م×٢م×٢م) ، وحجم حفر الأشجار (١,٥م×١,٥م×١,٥م) ، وحجم حفر الشجيرات والمتسلقات والأسيجة (٥,٥م×٥,٥م×٥,٥م) ويكون المقاول مسؤولاً عن إصلاح ما يتم إتلافه له أثناء الحفر ككسر إحدى الأنابيب أو قطع كبل وخلافه ، ويكون ذلك فوراً وعلى حسابه الخاص وبالتنسيق مع الجهات المختصة بذلك .

ويتم ردم الحفر بتربة زراعية جيدة خالية من الأحجار وجذور النباتات والشوائب . وبالنسبة لتجهيز الأرض لزراعة المسطح الأخضر ( النجيل الأخضر ) فيتم حرث الأرض وتكسير الكتل الترابية وإزالة الأحجار والشوائب ويجب أن تكون الطبقة السطحية صالحة للزراعة لعمق (٥٠سم) ومكونه من الطمي والرمل والسماد العضوي المتحلل المعقم ثم تروى الأرض عند بداية جفافها وتعزق جيداً وتزال جميع الحشائش النامية . وتغمر التربة بالماء غمرأ جيداً وتترك لفترة من الوقت لإعطاء التربة إمكانية الهبوط إلى المستوى الطبيعي ، وتسوى التربة تسوية جيدة ويضاف المزيد من التربة (في حال هبوط مستوى التربة) . ويلتزم المقاول بإزالة نواتج الحفر أولاً بأول وترحيلها إلى المكبات العمومية أو المواقع التي تحددها البلدية وعدم ترك أي معدات أو آليات أو مخلفات ووضع اللافتات والأنوار التحذيرية اللازمة وضمان أمن وسلامة رواد الموقع .

### ٢ . تجهيز التربة الزراعية :

تعتبر التربة عنصراً أساسياً وهاماً في نجاح ما يتم زراعته من نباتات وذلك لتأثيرها المباشر على نمو النبات . ومن الضروري توفير التربة الزراعية الجيدة الغنية بالعناصر الغذائية لضمان نمو النباتات المزروعة فيها بصورة جيدة .

لذا فإنه يجب دراسة خواص التربة ومنسوب المياه السطحية في المواقع المزروع زراعتها ويشترط في التربة الزراعية الجيدة أن تكون بالمواصفات التالية :

- درجة تركيز الحموضة (pH) حوالي ٧ .
  - درجة التوصيل الكهربائي (EC) أقل من ٢٥٠٠ ميكروموز/سم عند درجة ٢٥ درجة مئوية .
  - الكلوريدات أقل من ٢٠٠ جزء في المليون .
  - كربونات الكالسيوم أقل من ٥ % من وزن التربة المجففة .
- كما يجب أن تكون التربة الزراعية خالية من الأحجار وجذور النباتات والشوائب ، ويفضل أن تحتوي على المكونات والمحسّنات والأسمدة العضوية بالنسب التالية :
- ٣٠% رمل حلو خالي من الأملاح والأعشاب الضارة والمواد الإنشائية من مخلفات و مواد بناء وغيرها .
  - ٥٠% تربة رملية لوميه (٧٠% رمل + ١٥% سلت + ١٥% طين)
  - ١٠% بيتموس .

■ ١٠% سماد عضوي متحلل ومعقم .

### ٣. عملية نقل وتوريد النباتات :

تورد النباتات في مراكن بلاستيكية خاصة تتناسب مع حجمها وحجم جذورها وفي العادة يكون قطر المراكن (٣٠\_٤٠سم) ويراعى أن تكون النباتات المعمرة مثل الأشجار والشجيرات قد سبق زراعتها في المراكن لمدة لا تقل عن ستة أشهر في المشتل . وعلى أن تكون النباتات الموردة للموقع مطابقة للشروط والمواصفات والأنواع والكميات الخاصة بالمشروع وخالية من الأمراض والأفات وتورد وفقاً للأسماء اللاتينية المحددة بجداول الكميات . وعلى المقاول اختبار وتجهيز جميع المعدات والآليات المناسبة والعمالة المختصة في عملية نقل النباتات من المشتل إلى الموقع على أن يتم إخطار المهندس المشرف أو البلدية بموعد توريد النباتات وزراعتها . وأن يراعى ما يلي عند عملية النقل :

- أ\_ تجميع المراكن الصغيرة في صناديق خاصة للنقل بطريقة مناسبة ووضعها وترتيبها في صندوق المركبة بأسلوب صحيح وعدم وضع الشتلات فوق بعضها البعض حتى لا تتعرض النباتات للسقوط أو التلف أثناء سير المركبة .
- ب\_ بالنسبة للشتلات الكبيرة والتي يتجاوز ارتفاعها المترين . يتم ربط الجذع والمركن بهيكل المركبة لضمان ثبات الجذع والجذور في التربة وعدم تكسرها مما يتسبب في موت الشتلة .
- ج\_ يجب عدم حمل النبات (الشتلات) من الساق . ويتم الحمل من الأسفل عن طريق حمل المركن حتى لا تتعرض الجذور إلى التهتك .
- د\_ تغطية صندوق المركبة الناقلة للنباتات بغطاء مناسب حتى لا تتأثر النباتات بحرارة الهواء أثناء السير .
- هـ\_ عدم رمي النباتات من أعلى صندوق المركبة إلى الأرض عند عملية التفريغ . كما أن على المقاول استبدال النباتات التالفة أو الميتة أو ضعيفة النمو عند عملية التفريغ بنباتات أخرى سليمة ومن نفس النوع والعمر .

### ٤. حفظ الشتلات في الموقع :

- يجب أن يقوم المقاول باختيار موقع مناسب لإنشاء مكان محمي أو مشتل مؤقت بأرض الموقع (إذ حدد ذلك بالشروط والمواصفات ووثائق المشروع) وبمساحة مناسبة لكمية الشتلات التي سوف يتم توريدها إلى الموقع . بحيث يتم تجهيزه بجميع المعدات والأدوات اللازمة لذلك لضمان حفظ وبقاء الشتلات بحالة جيدة حتى موعد زراعتها وأقلمتها على ظروف الموقع على أن يراعى ما يلي:
- أ\_ حماية الشتلات من أشعة الشمس والرياح والقيام بكل الخطوات اللازمة لأقلمة النباتات بالمواقع الجديد، وموالة النباتات بالري .
  - ب\_ توزيع النباتات بشكل مناسب في المشتل وبترتيب معين يتناسب مع جدول عملية الزراعة بالمواقع.
  - ج\_ عدم نقل النباتات من المشتل إلى مواقع زراعتها إلا بعد الانتهاء من تجهيز الحفر اللازمة لزراعة النباتات على أن يتم إخطار البلدية بموعد النقل .
  - د\_ عند تعرض النباتات للتلف أثناء فترة بقائها في المشتل يجب استبدالها بنفس النوع والمواصفات من قبل المقاول وعلى نفقته.

### ٥. الزراعة في المواقع المستديمة :

تزرع النباتات في مواقعها المستديمة وفقاً للمخططات الخاصة بذلك (إن وجدت) وتتخذ موافقة المهندس المشرف أو البلدية إن لم توجد. وتضاف الأسمدة والمحسّنات والبيتموس عند الحاجة لذلك. مع الإشارة إلى ضرورة الزراعة عن طريق الشتلات أو الغراس أو الفسائل والابتعاد قدر الإمكان عن الزراعة بواسطة البذور لمشاكلها الكثيرة من قلة إنبات وعدم إعطاء نباتات متشابهة وعدم ملائمة المواقع المستديمة لها وغير ذلك. مع التركيز على أهمية زراعة البذور في المشاتل فقط.

### ٦. التدعيم والتسنيذ :

يلتزم المقاول بتوريد الدعامات الخشبية بأطوال وسماكة مناسبة لتثبيت النباتات ومساعدتها على النمو رأسياً ، مع طول وحجم الشتلة ، وتستبدل كلما دعت الحاجة لذلك وتثبت دعامات النباتات بعمق لا يتجاوز ثلثها أسفل مستوى الأرض أما من ناحية الأسبجه والمتسلقات فيتم تدعيمها بما يتناسب مع الشكل المطلوب والغرض من زراعتها .

على أن تستخدم المواد المناسبة لربطها بالنباتات والتي لا تعيق نمو النباتات . وهناك أنواع مختلفة من الدعامات الممكن استخدامها في هذا المجال . من أهمها:

أ-سنادات مواسير الحديد: تكون هذه السنادات من الحديد المجلفن غير القابل للصدأ ومطلبة من الخارج بطبقة الفينيل. وتكون بقطر 1,5-2 بوصة حسب حجم الشجرة ، وبطول مناسب لطول الساق. وتستخدم عادة للأشجار متوسطة الحجم.

ب- السنادات الخشبية: تكون هذه السنادات من الخشب الجيد المثين الجاف الغير حاوي على العقد لكي لا تكون سهلة الكسر وبمقاس 50 x سم ولها أربعة أوجه ملساء ومدببة من الأسفل لسهولة إختراق التربة. أما ارتفاع السنادة فيكون مناسب لطول الساق. وعادة تستخدم هذه السنادات للأشجار حديثة الزراعة.

وتؤخذ موافقة البلدية أو المهندس المشرف على نوعية وشكل وحجم الدعامات قبل توريدها للمواقع المستديمة في حالة عدم وجود مواصفات خاصة بذلك.

#### ٧. الأقفاص الحديدية :

توضع الأقفاص الحديدية على النباتات المزروعة حديثاً (عند الحاجة لذلك) وذلك لحمايتها من الرياح الشديدة والتيارات والمشاة والحيوانات السائبة . وتأخذ موافقة البلدية أو المهندس المشرف على شكل ونوعية هذه الأقفاص في حالة عدم وجود مواصفات خاصة بذلك وقبل توريدها.

#### ٨. أسلاك التثبيت :

تستخدم أسلاك التثبيت عند زراعة النباتات كبيرة الحجم كأشجار النخيل وبعض النباتات الأخرى . تتكون أسلاك التثبيت من ثلاثة أسلاك حديدية مجلفنه ناعمة ومرنه ويتراوح قطرها من 2\_4مم ويكون مقاوم الاحتكاك بين السلك والساق مغطى بطبقة من المطاط أو من مواد الخيش ويجب أن تكون أسلاك التثبيت بأطوال مناسبة لتثبيت النباتات الكبيرة وأن يثبت في أسفل السلك شداد مصنوع من نفس المادة للتحكم في عملية الشد والفك للأسلاك .

### رابعاً : الشروط الواجب توفرها في النباتات

تحدد المواصفات الخاصة بالمشروع أنواع النباتات المطلوب زراعتها والمواقع المستديمة الخاصة بذلك وفي حالة عدم وجود مخططات لمواقع زراعة النباتات فعلى المقاول أخذ موافقة البلدية أو المهندس المشرف على مواقع التشجير . ويجب توريد مختلف أنواع النباتات وفقاً لأسمائها العربية واللاتينية مع أهمية التقيد بطول ساق النبات أو أي مواصفات أخرى عند الإشارة لذلك ، كما أن الأطوال المذكورة للنباتات هي الحد الأدنى لذلك .

ويجب أن تكون نباتات الصنف الواحد في طول وحجم واحد قدر الإمكان وعدم وجود تفاوت كبير في أطوالها أو تفرعاتها وأن تكون خالية من الأمراض والآفات وذات نمو خضري جيد . وفي حالة موت أو تلف أو ظهور إصابة مرضية على أي من النباتات قبل موعد الاستلام الإبتدائي يقوم المقاول باستبدال النالف أو الميت أو المصاب أو ضعيف النمو بنبات آخر من نفس النوع وبنفس المواصفات ، وبدون مقابل ، وبموافقة المهندس المشرف والبلدية .

#### الشروط الواجب توفرها في النباتات المختارة للزراعة:

##### ١. أشجار النخيل :

أ\_ يجب أن يورد النخيل إلى مواقع الزراعة المستديمة بعد تنظيفه وإجراء عملية التكريب .  
ب\_ أن تكون أشجار النخيل من الأصناف الجيدة والملائمة للظروف البيئية السائدة في المنطقة ،  
وخالية من أي إصابات مرضيه أو حشرية .

ج\_ أن تترك مسافة 5\_8 أمتار بين كل نخلتين عند الزراعة .

د\_ وضع إشارة لتحديد الاتجاه الشمالي للنخلة قبل عملية النقل للمحافظة على نفس الاتجاه بعد الغرس.

هـ\_ قلع النخلة مع الكتلة الترابية ونقلها بواسطة رافعة مناسبة الحجم ، ثم وضعها في الشاحنة التي



ستقلها لمكان الزراعة مع توجيه السعف باتجاه مؤخرة الشاحنة لكي لا يؤثر الهواء الشديد في جفاف الأوراق .

و\_ حفر الحفرة وفقاً للمواصفات الخاصة بذلك والعمق المحدد لذلك ، وتهيئة الخلطة الترابية المناسبة لزراعة النخيل المنقول على أن تكون الحفرة بحجم أكبر من حجم الكتلة الترابية المحيطة بجذع النخلة.

ز\_ أن تكون أشجار النخيل مماثلة في الارتفاع والنوع والحجم مع بعضها البعض .

## ٢. فسانل نخيل البلح :

أ\_ يجب أن تورد فسانل النخيل إلى مواقع زراعتها بعد تنظيفها وإجراء عملية التكريب عليها . وتكون ملفوفة بالخيش لحماية القلب الداخلي من الجفاف أو التعفن .

ب\_ أن لا يقل عمر الفسيلة عن ٣\_٤ سنوات وأن تكون ثقيلة . وأن يكون لها مجموع جذري جيد . ومن أم مثمرة يزيد عمرها عن ٦ سنوات . وأن يكون ارتفاع الفسيلة ووزنها وسمك الجذع مناسباً للصنف المزروع وحسب المواصفات المحددة .

ج\_ ويجب أن تكون كل فسيلة مرصصة ومختومة بختم وزارة الزراعة والمياه طبقاً للقواعد المنظمة لذلك.

د\_ أن تكون الجذور سليمة وقوية مع عدم وجود تجويف أسفل الفسيلة .

هـ\_ يفضل أن لا تقل نسبة الإناث في الفسانل المزروعة عن ٩٠% .

و\_ عند زراعة فسانل النخيل يشترط أن تكون متماثلة مع بعضها من حيث الارتفاع وطول الجذع والحجم .

ز\_ أن تترك مسافة ٥\_٨ أمتار بين كل فسيلة والأخرى التي تليها وذلك لإعطائها مساحة كافية تتناسب مع كبر حجمها وزيادة نموها مستقبلاً .

ح\_ اختيار المواعيد المناسبة لزراعة النخيل وفقاً للظروف المناخية السائدة في المنطقة في فصل الربيع (فبراير ومارس) وفي فصل الخريف (سبتمبر وأكتوبر) .

## ٣. الأشجار :

أ\_ أن تكون متماثلة مع بعضها من حيث الشكل والارتفاع والتفرع وحجمها ملائم للمكان الذي تزرع فيه .

ب\_ أن تكون من الأنواع المعمرة والتي تحتاج إلى أقل عناية وتكاليف صيانة ممكنة .

ج\_ أن تكون سريعة النمو ، ذات تفريع غزير ولها جذور عميقة غير سطحية .

د\_ يجب أن تكون من الأنواع الملائمة للظروف البيئية السائدة في المنطقة وأن تختار الأنواع التي لم يصدر أي تعميم من الوزارة حيالها .

هـ\_ يجب أن تكون خالية من الكسور والأعوجات والأمراض والحشرات وغيرها من الآفات .

و\_ أن تكون الساق الرئيسية مستقيمة ويتراوح طولها قبل زراعتها من (١\_٥م) وقطر جذعها من ٣\_٥سم.

ز\_ أن تترك مسافات كافية بين كل شجرة والأخرى تتراوح بين ٤\_٦م (وفقاً لحجم الشجرة) .

ح\_ يفضل أن تكون شتلات الأشجار الموردة سبق زراعتها في أوعية بلاستيكية خاصة . وأن تكون بحجم وعمر مناسبين وبحالة جيدة من حيث نموها الخضري والجذري عند الزراعة .

## ٤. الشجيرات :

أ\_ أن تكون من الأنواع مستديمة الخضرة أو المتساقطة جزئياً وذات موسم أزهار طويل .

ب\_ أن يتناسب حجم الشجيرة مع حجم المكان المخصص لزراعتها وأن تكون ملائمة للظروف البيئية في المنطقة .

ج\_ يفضل أن تكون ذات نمو غزير ، كثيرة التفرع ، وأن تكون الشجيرات المزروعة في مجاميع متماثلة مع بعضها من حيث اللون والشكل والحجم ومتشابهة في احتياجاتها البيئية .

د\_ يجب أن تكون الشتلات خالية من الكسور والأمراض والحشرات وغيرها من الآفات ومقاومة للإصابة بها .

هـ\_ أن تتفق طبيعة نموها مع الغرض من زراعتها ومع الموقع الذي تشغله .

و\_ يراعى أن يكون طول الشتلة من ٥٠سم إلى ٧٥سم وعمرها من سنة إلى سنتين .

ز\_ تترك مسافة ٥\_١م بين كل شتلتين حسب حجم الشجيرة والهدف من زراعتها .

## ٥. الأسيجة النباتية:

- تصلح النباتات الشوكية لعمل أسيجة مانعه سواء كانت أشجار أو شجيرات أو متسلقات كما أن معظم أنواع الشجيرات وبعض الأشجار مثل *Ficus nitida* تستخدم كسياج زينة. وأهم ما ينبغي مراعاته عند اختيار النباتات المستخدمة كأسيجة ما يلي :
- أ - أن يكون لها مقدرة عالية على تحمل القصر والتشكيل .
- ب - أن تكون قوية وسريعة النمو حتى يمكن التعويض ما يقص من أجزائها الخضرية في أقصر وقت ممكن .
- ج- أن تكون مستديمة الخضرة ما أمكن ولا تتساقط أوراقها وذلك لتؤدي وظيفتها على مدار السنة.
- د- يفضل أن تكون جذورها وتدية ومتعمقة في التربة حتى لا تتراحم وتؤثر على نمو ما يجاورها من نباتات أخرى .
- هـ - يفضل أن تكون النباتات كثيفة النمو كثيرة التفريع حتى تكون سياجاً متشابكاً .
- و- أن تكون مقاومة للإصابة بالآفات الحشرية والمرضية وحتى لا تكون مصدراً لعدوى نباتات الحديقة.
- ز - يراعى زراعة النباتات التي توافق أرض الحديقة ففي الأراضي الرملية يوجد مثلاً الفلفل رفيع الأوراق *Schinus molle* وفي الأراضي المالحة يمكن استخدام شجيرات الأتربلكس *Atriplex spp* كسياج.
- ح - يلاحظ موقع السياج من حيث الشمس والظل وأغلب النباتات تجود في الشمس غير أن القليل منها يجود في الظل مثل البديليا الرفيعة *Buddleia asiatica* والبتسبورم ، *Pittosporum tobira*
- ط - يراعى الحجم وارتفاع السياج فينتخب للأسيجة المرتفعة نباتات قوية النمو مثل *Buddleia spp*. وحتى تستطيع الارتفاع للنمو المطلوب وللأسيجة القصيرة تستخدم نباتات بطيئة النمو مثل البتسبورم *Pittosporum tobira* و الثويا *Thuja orientalis* .
- ي-أن تكون أنواع نباتات الأسيجة مناسبة للموقع المطلوب زراعتها فيه من حيث الارتفاع والحجم والاحتياجات البيئية وتؤدي الغرض من استخدامها.
- ك\_ أن تترك مسافة ٠,٥م بين كل شتلين .
- ل\_ تجديد الأسيجة القديمة فقط على ارتفاع أقل من ٠,٥ متر في نهاية الشتاء .

## ٦. المتسلقات والمدادات:

- يراعى عند اختيار نباتات المتسلقات ما يلي :
- أ - يفضل أن تكون مستديمة الخضرة ذات موسم إزهار طويل جميلة الأوراق مثل نباتات الجهنمية وطربوش الملك .
- ب - أن يكون هناك تباين في ألوان الأزهار ومواعيد الأزهار حتى تتوفر الأزهار للحديقة طوال العام تقريباً.
- ج - أن ينتخب لكل موقع النباتات المتسلقة الملائمة له ، ففي الأماكن الظليلة مثلاً يصلح نبات الفيلدوندرن بينما في الأماكن النصف ظليلة يزرع نبات طربوش الملك وفي الأماكن المشمسة يصلح نبات الجهنمية.
- د - تختار النباتات القوية وسريعة النمو وذات التفرعات الجانبية الكثيفة مثل مخلب القط أو الياسمين الزفر أو الجهنمية وذلك لتغطية المساحات الكبيرة بينما تختار النباتات المتسلقة متوسطة الحجم مثل ست الحسن والشبرفايد أو طربوش الملك وذلك لتغطية المساحات الصغيرة .
- هـ - تزرع المتسلقات ذات الأزهار العطرية الرائحة كالياسمين أو الشبرفايد في الجهة التي تأتي منها الرياح وكذلك بجوار النوافذ والشرفات .
- و-تستخدم بعض أنواع المتسلقات لتغطية الجدران غير المطلية مثل المتسلقات ذات المحاليق على شكل مخالب مثل البجنونيا (مخلب القط).
- ز - يفضل عند تغطية البرجولات زراعة نباتات متسلقة متساقطة الأوراق وذلك لإتاحة الفرصة للتمتع بشمس الشتاء على المداخل والبوابات واختيار النباتات ذات السوق المتخشبة حتى يمكن تشكيلها لعمل العقود .
- ح- أن تكون لها مقدرة على التسلق بانتظام على الدعامات أو الجدران أو الأسقف المستعارة.
- ط-أن تكون أنواعها متلائمة مع الظروف البيئية للموقع الذي تزرع فيه والغرض منها.

ي- أن تكون مقاومة للإصابة بالأمراض والآفات الحشرية.  
ك- تزرع على مسافات من ٢\_٣ متر وتقل المسافة في حالة زراعتها لاستخدامها كسياج.

#### ٧. النباتات الشوكية و العصارية ( الصباريات ) :

- أ- أن تكون متلائمة مع الظروف البيئية المحلية وتلائم معيشتها تحت هذه الظروف في الصحاري القاحلة أو المناطق الباردة.  
ب- أن تكون لها مقدرة عالية على تخزين الماء و الاحتفاظ به والتقليل من فقدته بواسطة التنفس والنتح.  
ج- أن تكون مقاومة للآفات المرضية والحشرية المنتشرة في المنطقة.  
د- أن تكون لجذورها مقدرة عالية على امتصاص الماء والمحلول الأرضي من باطن التربة.  
هـ- أن يكون لها القدرة على التحور إما على شكل أشواك أو تكوين الأوراق الحرشفية .

#### ٨. الأبيصال المزهرة:

يراعى عند اختيار الأبيصال المزهرة المستخدمة في التنسيق النواحي التالية:

- أ- اختيار أنواع الأبيصال المتلائمة للظروف البيئية في المنطقة التي تزرع بها.  
ب- أن تكون الأبيصال أو الأجزاء النباتية الأرضية المتحورة خالية من الإصابة بالأمراض وأن تكون الأبيصال المزروعة على درجة عالية من المقاومة للأمراض والآفات الزراعية.  
ج- أن تكون الأبيصال أو الأجزاء النباتية الأرضية المتحورة جاهزة للزراعة وقد سبق إجراء المعاملات من حيث البرودة والرطوبة واللازمة لكسر طور السكون فيها أثناء فترة تخزينها.  
د- أن تمتاز بجمال أزهارها وتعدد ألوانها وملاءمتها للزراعة في مجاميع في أحواض أو مفردة في الأصص.  
هـ- استخدام الأبيصال حسب طبيعة نموها وأزهارها وملاءمتها للغرض الذي تزرع من أجله على المسطحات الخضراء وفي الحدائق الهندسية والطبيعية والصخرية.

#### ٩. النباتات العشبية المزهرة:

يراعى عند اختيار النباتات العشبية المزهرة المستخدمة في التنسيق ما يلي:

- أ- أن تكون النباتات ذات نمو خضري وزهري قوي وغزير.  
ب- يفضل النباتات وفيرة الأزهار المتعددة الألوان وذات الأزهار كبيرة الحجم.  
ج- يفضل أن تكون النباتات العشبية ذات أزهار عطرية الرائحة لتحمل الرياح شذاها.  
د- عند زراعة النباتات في أحواض يراعى أن لا يزيد ارتفاع النبات عن عرض الحوض ويفضل أن يكون قصيراً.  
هـ- يلاحظ أن يتنافر لون أزهار الحوليات مع لون المسطح الأخضر لتبدو سائدة عليه.

#### ١٠. المسطحات الخضراء (النجيل الأخضر) :

- أ- يجب أن تكون نباتات النجيل الأخضر من الأنواع المعمرة أو الأصناف التي لها قدرة عالية على تحمل الظروف البيئية المحلية مثل ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها إلى درجة البرودة ودون أن يشوبها الإصفرار خلال فصل الشتاء .  
ب- أن تكون من الأنواع التي يمكن إكثارها بواسطة الأجزاء الخضرية بالإضافة إلى البذور.  
ج- أن تكون سريعة النمو ولها مقدرة على التجديد والإنتاج والتعويض للأجزاء التالفة منها نتيجة القصد أو الدهس أو الاستعمالات المستمرة للمسطح.  
د- أن تكون ذو درجة عالية من التماثل والتجانس وخالية من الحشائش الغريبة أو الأنواع الأخرى التي لا تنتمي إليها.  
هـ- أن تكون لديها قدرة عالية على تحمل المشي واللعب والاستعمال المستمر .  
و- أن تكون ذات نمو قوي وكثافة خضرية عالية وقوام متوسط.  
ز- يفضل أن يكون النجيل المستخدم ذو طبيعة نمو مفترش وزاحف وله القدرة على تكوين السيقان الأرضية والجارية وأن تكون درجة لونه أخضر داكن.

ح- يجب أن يكون النجيل الأخضر مقاوماً للأمراض والآفات الزراعية .  
ط- أن تكون له درجة تحمل عالية للملوحة في التربة أوفي مياه الري .  
ي\_ أن يختار النجيل الأخضر وفقاً للغرض من زراعته سواء للمشي أو للعب عليه أو للزينة.

#### الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار بذور المسطح الأخضر :

١. أن تكون البذور سليمة ومحتفظه بمميزاتها الطبيعية .
٢. أن تكون خالية من الشوائب وبذور الأصناف الأخرى .
٣. أن تكون البذور معالجة بمادة تمنع إصابتها بالحشرات والأمراض .
٤. أن تكون خالية من الإصابات الفطرية والحشرية والبكتيرية .
٥. أن تكون نسبة إنبات البذور وحيويتها عالية .
٦. عدم استخدام البذور الرطبة والمتعفنة أو التي لحق بها ضرر أثناء التخزين أو النقل .
٧. أن تكون البذور منتجة من مصدر معتمد وحديثة الإنتاج .
٨. أن تكون البذور داخل عبوات مغلقة ومحكمة وموضح عليها أسم المنتج وتاريخ الإنتاج وتاريخ الصلاحية .

#### عملية تجهيز موقع المسطح الأخضر :

في حالة استعمال الشرائح في زراعة المسطح الأخضر ( Sodding ) يراعى عند اختيار الشرائح أن تكون من نوع المسطح الأخضر المطلوب ، والمحدد مسبقاً في الشروط والمواصفات (تؤخذ موافقة المهندس المشرف أو البلدية في حالة عدم وجود مواصفات بهذا الخصوص) وأن يتم تقطيع الشرائح وتجهيزها ونقلها وتوريدها بالطريقة الفنية الصحيحة . مع أهمية تخزينها وترطيبها بالماء في مكان بارد مظلل حتى يتم زراعتها في المواقع المستديمة . ويراعى قبل الزراعة أن تكون الأرض التي ستزرع بها رطبه .  
يقوم المقاول بتقديم برنامج زمني مفصل ومتكامل لجميع أعمال التشغيل والصيانة الزراعية (أن لم تحدد المواصفات الخاصة بذلك) يوضح فيه المواعيد والكميات الخاصة بذلك وتؤخذ موافقة البلدية مسبقاً على ذلك . وللبلدية الحق في مناقشة وطلب إضافة أو تبديل أو إلغاء أي عنصر في هذا البرنامج قبل إعطاء الموافقة للمقاول على ذلك .

### خامساً : التزامات المقاول

#### التزامات المقاول :

١. يلتزم المقاول بتوريد وتغيير وتركيب قطع الغيار اللازمة واستبدال أي جزء أو أجزاء تالفة في الآلات والمعدات والأدوات والنباتات بمختلف أنواعها وتوفير العمالة الفنية اللازمة لجميع عمليات التشغيل والصيانة .
٢. لا يجوز للمقاول إيقاف العمل أو تعطيله في أي جزء من أجزاء المشروع إذا تعذر الحصول على قطعة غيار أو أكثر لأي من المعدات . وعلى المقاول تأمين بدلاً من القطع التالفة وبنفس الكفاءة والمواصفات .
٣. يجب أن يكون هناك وكيل معتمد في المملكة للمعدات والأدوات والآليات التي يتم توريدها وتركيبها في المشروع وأن يضمن الوكيل توفير قطع الغيار اللازمة ، عند الحاجة لذلك .
٤. يقدم المقاول ملف يحتوي على تعليمات التشغيل والصيانة للآلات والمعدات والأدوات وجميع العناصر الأخرى ، ويكون مشتملاً على مواصفات المعدات وجميع الأجزاء المركبة في المشروع ومخطط واضح لأماكن تركيبها . كما يقدم الكتالوجات وأي معلومات توضيحية عن ذلك . قبل موعد الاستلام النهائي .
٥. يلتزم المقاول بتغيير واستبدال النباتات الميتة أو التالفة والمصابة بالحشرات والأمراض وضعيفة النمو ، طوال فترة صيانة المشروع ، كما أن المقاول مسئول عن التلقيات والأضرار التي تحدث لمنشآت المشروع أو تحدث للنباتات نتيجة للأمراض أو العوامل البيئية أو العبث أو التعدي عليها. وعليه اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة للمحافظة عليها وحمايتها .

٦. إذا تبين عدم قيام المقاول بزراعة أي من النباتات في الموقع المخصص أو وفقاً للمواصفات الخاصة بذلك أو لأي سبب آخر . فعلى المقاول زراعة نبات بدلاً منه ومن نفس النوع وبنفس المواصفات وفي الموقع المحدد ، وبدون مقابل ، وفي حالة وجود عيب في أي نبات كالأعوجاج بالساق أو عدم الأخضرار أو الذبول ، ورأت البلدية أنه من الأفضل إزالته ، فعلى المقاول استبداله بنبات آخر من نفس النوع ونفس المواصفات وعلى حسابه الخاصة وبدون مقابل .
٧. بالنسبة لأعمال الصيانة الزراعية الأخرى التي لم يرد ذكرها في المواصفات ، فإنها تتم من قبل المقاول وفقاً للأسس والقواعد الفنية المتبعة ، وبدون مقابل ، وعلى أن يأخذ موافقة البلدية أو المهندس المشرف على طريقة التنفيذ .
٨. يطبق على المقاول لائحة الغرامات والجزاءات وأي غرامات أخرى تنص عليها المواصفات والعقد عند حدوث أي قصور أو مخالفات .