جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

هندسة المساحة والجيوماتكس

مشروع التخرج

بناء معاملات الطابو لعمارة سكنية في مدينة دورا من خلال تقنية بناء النقاط السحابية

مقدم الى كلية الهندسة في دائرة الهندسة المدنية للوفاء بجزء من متطلبات الحصول على درجة بكالوريوس في تخصص هندسة مساحة وجيوماتكس.

فريق العمل:

محمد أبو قويدر　　إخلاص أبو عمرية　　هبة الشرحة

مشرف المشروع: م. مصعب شاهين

فلسطين–الخليل

يونيو 2024

يشهد الموقعون أدناه أنهم قرؤوا وفحصوا وأوصوا لقسم الهندسة المدنية في كلية الهندسة في جامعة بوليتكنك فلسطين الموافقة على مشروع بعنوان

بناء معاملات الطابو لعمارة سكنية في مدينة دورا من خلال تقنية بناء النقاط السحابية

أسماء الطلبة: إخلاص أبو عمرية، هبة الشرحة ومحمد أبو قويدر

وذلك لاستكمال متطلبات درجة البكالوريوس في الهندسة تخصص هندسة المساحة والجيوماتكس.

المهندس مصعب شاهين (مشرف):

التوقيع: .....

التاريخ: .....

تمت الموافقة على المشروع من قبل:

د. غادي يونس زكارنة

رئيس قسم الهندسة المدنية

جامعة بوليتكنك فلسطين

التوقيع: .....

التاريخ: .....

د. إياد الهشلمون

عميد كلية الهندسة

جامعة بوليتكنك فلسطين

التوقيع: .....

التاريخ: .....

الملخص

بناء معاملات الطابو لوحدة سكنية في مدينة دورا من خلال تقنية بناء النقاط السحابية

فريق العمل

محمد أبو قويدر إخلاص أبو عمرية هبة الشرحة

إشراف:

م. مصعب شاهين

يهدف هذا المشروع إلى استخدام تقنية نظام بناء النقاط السحابية للمساحة، في إنشاء معاملات الطابو لعمارة سكنية في مدينة دورا، تحتوي العديد من المشاكل الإنشائية وتشوه في الشكل المعماري لها، حيث سيتم دراسة عدة جوانب بدءًا بالمرحلة الأولى المتمثلة في دراسة وتحليل الوحدة السكنية المتكونة من 6 طبقات وكراج وطابق أرضي وروف، ومعرفة مشاكلها، ثم البدء في عملية جمع البيانات لتلك الوحدة السكنية باستخدام التقنية المذكورة.

استخدام التقنيات المختلفة لبناء النقاط السحابية، ابتداءً من المسح التصويري بواسطة الطيارة بدون طيار(Drone) لرصد الوحدة السكنية خارجيًا، إلى استخدام تقنية الليزر بواسطة جهاز Lidar X7 لرصدها خارجيًا و داخليًا، و بالتالي الرفع ثلاثي الأبعاد لها، ثم البدء في عملية إفرازها و بناء معاملات الطابو و المخططات اللازمة لها، لنصل إلى حل مشكلتها بدقة عالية، وجهد أقل، و سرعة أكبر مقارنة بالتقنيات اليدوية التقليدية للمساحة الأرضية.

يوصي العاملين على هذا المشروع إلى ضرورة إجراء المزيد من الدراسات والبحث والتقصي حول استخدام هذه التقنيات المتقدمة لبناء النقاط السحابية، حيث أن هذا المشروع يتم التطرق له لأول مرة.

ABSTRACT

Using LiDAR technology to make Government TAPO Transactions for Residential Building

work team

Muhammad Abu-Qweider Hiba Al-Sharaha Ikhlas Abu-Amrieh

Supervisor:

Eng. Musaab Shaheen

This project aims to use the technology of the point cloud construction system for surveying, in creating taboo transactions for a residential unit in the city of Dura, which contains many construction problems and distortions in its architectural form, where several aspects will be studied, starting with the first stage of studying and analyzing the residential unit formed. It consists of 6 floors, a garage, a ground floor, and a roof, and knowing its problems, then starting the process of collecting data for that residential unit using the aforementioned technology.

Using various techniques to build point clouds, starting from photogrammetry using a drone to monitor the residential unit externally, to using laser technology using Lidar to monitor it externally and internally, and thus raising it in three dimensions, then starting the process of secreting it and building the registration transactions and the necessary plans for it, Let's solve the problem with high accuracy, less effort, and greater speed compared to traditional manual floor surveying techniques.

Those working on this project recommend the need to conduct more studies, research and investigation into the use of these advanced technologies to build point clouds, as this project is being addressed for the first time.

الاهداء

إلى أولئك الذين آمنوا بنا دائمًا

إلى أولئك الذين كانوا مصدر إلهامنا

إلى من أعطانا القوة

إلى من يقدمون لنا دعمهم وتشجيعهم اللامتناهي

الى عائلاتنا

لأصدقائنا

إلى كل من يحمل لنا الحب في قلبه

إلى مُهندسي الأمة في الأنفاق، تحت الأرض وفوقها

إلى مُهندسي رعب العدو خلف الزنازين

إلى الشّهداء الأبرار والأكرم منّا جميعًا

إليكم أهدي هذا المشروع

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الخلق والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى أهل بيته الطيبين الطاهرين، وصحبه أجمعين وبعد:

بعد أن مَنَّ الله علينا بإتمام هذا المشروع لا يسعنا إلا أن نتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى جامعتنا العريقة " جامعة بوليتكنك فلسطين"، وإلى أعضاء هيئة التدريس على ما قدموه لنا من عون وتوجيه طيلة فترة الدراسة، ونخص بالذكر الاستاذ المهندس الفاضل مصعب شاهين والذي تكرم مشكوراً بالإشراف على هذا المشروع، وعلى كل ما بذله من وقت وجهد وتوجيه وإعطاء ملاحظات وتعديلات أسهمت في إتمام هذا العمل على أكمل وجه، ورفعت من قيمته العلمية، واتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذ أحمد حرباوي الذي ساعدنا في جمع البيانات اللازمة لهذا المشروع، وأتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى رئيس دائرة الهندسة المدنية الدكتور غادي زكارنة وجميع من ساهم وساعد في إتمام هذا المشروع.

فهرس المحتويات

الملخص II

ABSTRACT III

الاهداء IV

الشكر والتقدير V

فهرس الأشكال IX

فهرس الجداول X

المقدمة XI

1.1 موقع العمارة السكنية XII

2.1 الأدوات والبرامج المستخدمة في المشروع XIII

3.1 خطوات العمل XV

4.1 الجدول الزمني XX

1.5 التحديات XX

الأعمال المساحية XXII

1.2 نظام تحديد المواقع العالمي XXIII

2.2 مكونات نظامGPS XXIII

3.2 كيفية عمل نظامGPS XXIII

4.2 استخداماتGPS XXIII

5.2 فوائد GPS XXIV

6.2 تحديات وقيودGPS XXIV

7.2 استخدام GPS في المشروع XXIV

8.2 طائرة بدون طيار Drone XXV

9.2 فوائد الطائرات بدون طيار في المسح XXV

10.2 استخدامات الطائرات بدون طيار XXVI

11.2 دقة مسح الطائرات بدون طيار XXVII

12.2 إجراءات المسح بالطائرات بدون طيار XXVII

13.2 جهاز المحطة الشاملة Total Station XXX

14.2 مكونات جهاز المحطة الشاملة.....XXXI

15.2 مميزات جهاز المحطة الشاملة.....XXXI

16.2 استخدام جهاز المحطة الشاملة في المشروع:.....XXXII

تقنية نظام بناء النقاط السحابية (LiDAR).....XXXIII

1.3 مفهوم LiDAR.....XXXIV

2.3 مبدأ عمل LiDAR.....XXXIV

3.3 تطبيقات LiDAR.....XXXV

4.3 أنواع أجهزة LiDAR.....XXXVIII

5.2 التطورات الحديثة في تقنية LiDAR.....XL

6.3 تحديات وقضايا في تقنية LiDAR.....XL

7.3 مستقبل تقنية LiDAR.....XLI

8.3 محطات المشروع.....XLIII

9.3 تصحيح المحطات وتربيطها.....XLIV

10.3 قطاعات وواجهات المشروع من خلال برنامج PointCab.....XLVII

تسجيل الأبنية.....LII

1.4 مقدمة.....LIII

2.4 الهدف من تسجيل الشقق والطبقات والمباني.....LIII

3.4 نص القوانين التي تنظم عمليات افراز الشقق.....LIV

4.4 الأجزاء المشتركة.....LIV

5.4 اللوائح والتنظيمات لحفظ حقوق الملكيات.....LV

6.4 الواجبات والإجراءات المترتبة على مالك /مالكي العقار والمساح الرخص.....LVI

7.4 مراجعة جوهرية (شروط أساسية).....LVII

8.4 الواجبات والمهام المرتبة على موظفي دائرة المساحة.....LVIII

9.4 الواجبات والمهام المترتبة على موظفي دائرة التسجيل لتدقيق المعاملة.....LIX

10.4 ترقيم الطوابق والشقق.....LX

11.4 التعليمات الخاصة في تسجيل الشقق والطوابق.....LXI

12.4 المشاكل التي يمكن ان تواجهنا في عملية الافراز.....LXII

مقارنة نتائج الرصد بواسطة جهاز LiDar والرصد بواسطة Total Station و GPS.....LXIV

1.5 مقدمة LXV
2.5 مقارنة الدقة LXV
3.5مقارنة الجهد والوقت LXVI
4.5 نتائج عملية LXIX
النتائج والتوصيات LXXV
1.6 النتائج LXXVI
2.6 التوصيات LXXVI
ملحق أ LXXVII
ملحق ب LXXXIII
ملحق ج LXXXVIII
ملحق د XCVIII
ملحق هـ CXII
ملحق و CLXV
ملحق ز CLXXIII
ملحق ح CLXXVII
المصادر والمراجع CLXXIX

فهرس الأشكال

شكل (1): صورة جوية لموقع العمارة..... XIII

شكل(2): جهاز LiDAR X7 XIV

شكل (3):Drone Mavic 3 XIV

شكل (4): GPS/GNSS..... XV

شكل (5): الشاشة التي تم من خلالها مراقبة الرصد و ربط النقاط..... XVII

شكل (6): صورة فوتوغرافية..... XXV

شكل (7): خريطة مساحية متراكبة على الصور الجوية. XXVI

شكل (8): مسح منطقة جبلية نائية لتصميم ما قبل البناء لتوربينات الرياح..... XXVII

شكل (9): صورة جوية بواسطة الطائرة بدون طيار لمنطقة الدراسة..... XXIX

شكل (10): صورة لأجهزة المحطة الشاملة..... XXX

شكل (11): تصوير غابة بتقنية نظام بناء النقاط السحابية..... XXXV

شكل (12): صورة للعمارة بواسطة تقنية LiDAR..... XLII

شكل (13): توزيع المحطات..... XLIII

شكل (14): برنامج Trimbleأثناء الربط..... XLIV

شكل (15): الأمر Register Scans..... XLIV

شكل (16): قائمة Reference Station وMoving Station XLV

شكل (17): قائمة Register Pair..... XLV

شكل (18): الربط اليدوي بين المحطات..... XLVI

شكل (19): قائمة التحقق من التداخل XLVI

شكل (20): المسقط الرأسي للمبنى على برنامج PointCab..... XLVII

شكل (21): شاشة تحديد الطابق لعمل مقطع له..... XLVIII

شكل (22): قائمة تحديد المحطات لكل مقطع..... XLVIII

شكل (23): قائمة تصدير المقطع XLIX

شكل (24): مقطع الطابق الأرضي..... XLIX

شكل (25): شاشة تحديد منطقة عمل الواجهة..... L

شكل (26): قائمة تصدير الواجهة LI
شكل (27): الواجهة الأمامية المستخرجة بواسطة PointCab LI
شكل (28): ترقيم الشقق LXI
شكل (29): الشكل الهيكلي للعمارة السكنية LXIII
شكل (30): فرق المساحات للطابق الثالث LXIX
شكل (31): فرق المساحات للطابق الرابع LXX
شكل (32): فرق المساحات للطابق الخامس LXXI
شكل (33): المنور بواسطة جهاز GPS LXXII
شكل (34): المنور بواسطة جهاز LiDAR LXXII
شكل (35): الزاوية الجنوبية الغربية للمبنى LXXIII
شكل (36): الزاوية الشمالية الغربية LXXIII
شكل (37): الزاوية الشمالية الشرقية للمبنى LXXIV
شكل (38): الزاوية الجنوبية الشرقية للمبنى LXXIV

فهرس الجداول

جدول(1) : الجدول الزمني للعمل XX
جدول (2): النقاط المرجعية XXIV
جدول (3): مقارنة بين الدقة والاستخدام LXVI
جدول (4): مقارنة بين الوقت والجهد LXVIII

الفصل الأول

المقدمة

1.1 موقع العمارة السكنية

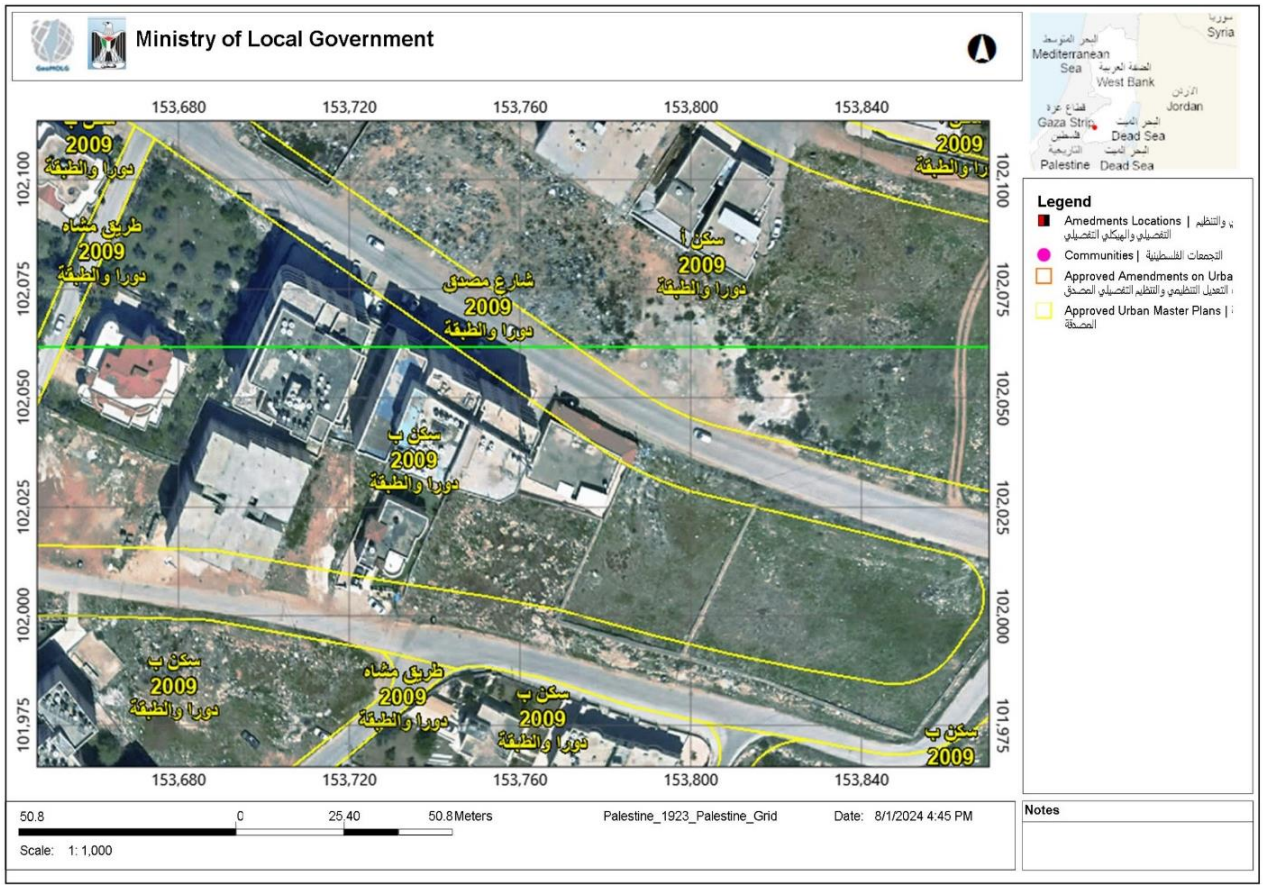
قمنا بالعمل على عمارة سكنية توجد في الحوض رقم 13 المسمى بالشعرة في مدينة دورا جنوب محافظة الخليل، ويبعد مركزها عن وسط الخليل 7 كيلومترات، ورغم ذلك فهي متصلة عمرانياً بمدينة الخليل منذ نهاية التسعينيات عبر قرية سنجر، نظرا لموقعها الجبلي فيختلف ارتفاعها بين كل منطقة والاخرى لكن النسبة الوسطية هي 898 م عن سطح البحر، يبلغ عدد سكانها 42,174 نسمة حسب إحصاء 2020.

حيث ان هذه العمارة السكنية تتكون من 6 طبقات وكراج وطابق ارضي وروف موزعة كالتالي:

1. التسوية والتي تحتوي على كراج للسيارات يمكن ان يحتوي على أكثر من 100 سيارة
2. الطابق الارضي وهذا الطابق يحتوي على مجموعة محلات تجارية حيث يوجد فيه 6 محلات تجارية موزعة كتالي:
   - المحل الاول وهو عبارة عن صيدلية.
   - المحل الثاني وهو عبارة عن محل مغلق.
   - المحل الثالث يحتوي على كافيه.
   - المحل الرابع يحتوي على مخبز.
   - المحل الخامس مغلق.
   - المحل السادس وهو سوبر ماركت، ويشغل 3 مخازن.
3. من الطابق الثاني الى الطابق الخامس، يحتوي كل طابق على 6 شقق.
4. الطابق الأول يحتوي على 5 شقق.
5. الطابق المسحور يحتوي على 3 شقق.
6. الطابق السادس يحتوي على 4 شقق.
7. الطابق السابع عبارة عن روف.

سبب الاختيار لهذه العمارة السكنية:

تم اختيار هذه العمارة السكنية عن غيرها لتشكيلها الذي يحتوي على مشكلة من حيث البناء، مما أدى الى عدم انتظامه والتقديم والتراجع في مراكز الاعمدة الانشائية، الذي نتج عنه تشوه في الشكل المعماري لها، واختلاف مساحة الطوابق، وبالتالي اختلاف مساحة الشقق بداخلها، والذي يصعب رصده وافرازه في وقت قصير وجهد قليل ودقة عالية، نظراً إلى احتوائها على العديد من التفاصيل الناشئة عن الأخطاء الانشائية.



شكل (1): صورة جوية لموقع العمارة.

2.1 الأدوات والبرامج المستخدمة في المشروع

1. جهاز LiDAR X7 لعملية الرصد

الماسح الضوئي الليزري: Trimble X7 3D هو نظام مدمج وخفيف الوزن مع ابتكارات جديدة لزيادة الكفاءة وتوفير الثقة في هذا المجال .تضمن المعايرة التلقائية دقة البيانات في كل عملية مسح ضوئي ويتيح مساعد التسجيل التسجيل التلقائي في الحقل. باستخدام البرنامج الميداني Trimble X7 و Trimble Perspective ، يمكنك الحصول على أداة يمكن الاعتماد عليها مدعومة بضمان رائد في الصناعة لمدة عامين وسير عمل شامل للتحقق من صحة مشاريع المسح الضوئي في هذا المجال.

شكل(2): جهاز LiDAR X7

2. Drone Mavic 3 : حيث ستحلق فوق منطقة الدراسة وتقوم بالتقاط الصور.

تعد DJI Mavic 3 طائرة بدون طيار سينمائية احترافية ورائدة تضع التصوير فوق كل شيء. وهي تتميز بكاميرا هاسلبلاد CMOS 3/4 جديدة تمامًا، وكاميرا فريدة من نوعها ، بإجمالي 28 xفي إمكانات التقريب الهجين. يوفر مستشعر الصورة الكبير 12.8 درجة من النطاق الديناميكي، مما ينتج عنه صور واضحة ونقية بشكل لا يصدق – حتى في ظروف الإضاءة المنخفضة. تسمح ميزات الأمان المتقدمة، بما في ذلك استشعار العوائق متعدد الاتجاهات و APAS 5.0 و RTH المتقدم، لـ DJI Mavic 3 بالعودة إلى نقطة منزلها بأمان. مع 46 دقيقة من وقت الطيران الممتد، ونطاق نقل إشارة الفيديو 15 كيلومترًا، توفر DJI Mavic 3 إمكانيات إبداعية أكثر في رحلة واحدة أكثر من أي وقت مضى.

شكل (3):Drone Mavic 3

3. جهاز GPS: لرصد نقاط التحكم الخاصة بالطائرة بدون طيار.

GPS/GNSS: استخدام إشارات النظام العالمي لتحديد المواقع و/أو إشارات النظام العالمي للملاحة عبر الأقمار الصناعية عبر جهاز الاستقبال والهوائي لتحديد الشكل أو الحدود أو الموضع أو الأشياء أو النقاط في الفضاء بالنسبة للأشكال أو الحدود أو النقاط الأخرى. هذه التكنولوجيا لديها زيادة كبيرة في سرعة وإنتاجية المساحين باستخدام الدقة على مستوى السنتيمتر عند الطلب يتم توفيرها من خلال تحديد المواقع الحركية في الوقت الحقيقي (RTK).

شكل (4): GPS/GNSS

4. برنامج Agisoft PhotoScan: لمعالجة الصور وربط نقاط التحكم داخل يتضمن عمل نموذج ثلاثي الأبعاد لهم لإنتاج orthophoto.

5. برنامج ReCap و PointCap : لمعالجة النقاط السحابية التي تم رصدها بواسطة جهاز Lidar X7 لإنتاج الخرائط المطلوبة .

6. برنامج Microsoft Office :تم استخدامه في أجزاء مختلفة من المشروع مثل كتابة النص والتنسيق ومخرجات المشروع.
7. برنامج Trimble Business Center: وذلك لتصحيح المحطات الخاصة بالمشروع.
8. برنامج context capture viewer: تم من خلاله عرض المشروع بشكل ثلاثي الابعاد و استخراج الابعاد الناقصة منه.
9. دليل إجراءات التسوية في معاملة إفراز الشقق: حيث سيتم الاعتماد عليه لبناء معاملة الطابو.

3.1 خطوات العمل

- **المرحلة الأولى: جمع البيانات**

تحديد موقع العمل ومن ثم القيام بزيارة استكشافية للموقع وزيارة البلدية وأخذ فكرة كاملة عن طبيعة المشروع والمشاكل المتعلقة به والتفاصيل المهمة من أجل الحصول على أفضل النتائج وأدقها في عملية المسح بالنقاط السحابية.

- **المرحلة الثانية: عمل نموذج من خلال التصوير الجوي**

1. اختيار نقاط المراقبة وتوزيعها.
2. حلقت طائرة بدون طيار داخل منطقة الدراسة وتم التقاط صورة من الطائرة.
3. النمذجة المساحية التصويرية: معالجة الصور وربط نقاط التحكم ضمن برنامج Agisoft PhotoScan، بما في ذلك عمل نموذج ثلاثي الأبعاد لها لإنتاج الصورة المتعامدة.

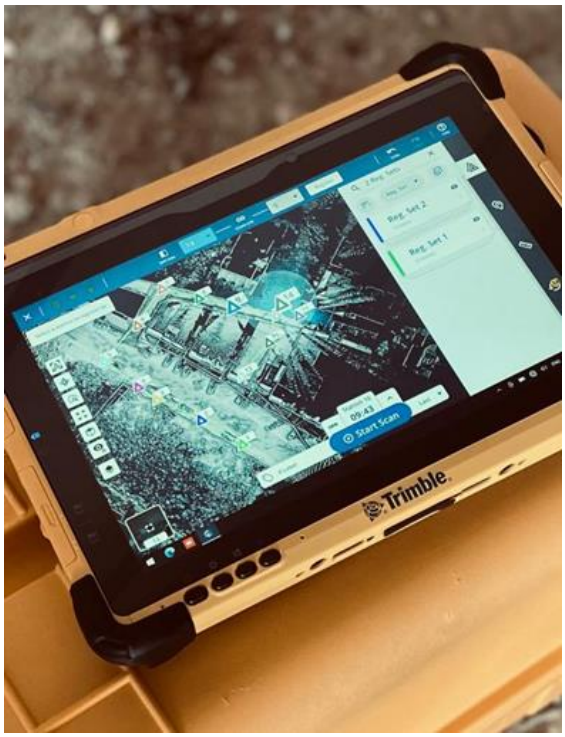
- **المرحلة الثالثة: المسح داخل الموقع باستخدام جهاز LiDar X7**

- اختيار المواقع الافضل من اجل وضع جهاز مسح النقاط السحابية بحيث يكشف أكبر قدر من النقاط لرصدها.
- تم وضع جهاز LiDar X7 على المواقع التي قمنا باختيارها وقمنا بعملية الرصد عن طريق إخراج نقاط سحابية لتتم معالجتها حيث قمنا برصد الواجهات الاربعة جميعها وبعدها نزلنا الى طابق التسوية ومن ثم الدخول الى الموقع والاستمرار بالمسح في جميع الطوابق عن طريق مسح مطالع الدرج داخليا.
- نقوم بتخزين جميع البيانات وعمليات المسح على ذاكرة خارجية.

وبعد الانتهاء من كل عملية المسح على كل نقطة تحكم نقوم بربط نقطة التحكم التي انتهينا منها بنقطة التحكم التي قد سبقتها وهذا لتجنب ان يكون هناك نسبة خطأ كبيرة في عملية الرصد، ويتم ذلك بطريقتين :

1. اوتوماتيكياً.
2. يدوياً :

- عن طريق الجهاز اللوحي الموجود مع الجهاز نقوم بالضغط على النقطة التي لم يقم الجهاز بتسجيلها بسبب وجود خلل ما.
- نقوم باختيار النقطة التي نريد تسجيلها والنقطة التي سبقتها.
- يتم فتح شاشتين لكل نقطة من خلال هذه الشاشات نقوم بوضع نقطتين في الشاشة الأولى والتي يوجد فيها رصد النقطة السابقة بشرط ان يتم وضعهم في شاشة رصد النقطة التي تريد تسجيلها ليتم ربطهم ببعضهم البعض .
- نضغط على تسجيل، وهكذا نكون قد انتهينا من تسجيل نقطة التحكم هذه، ونقوم بهذه العملية مع كل نقطة تحكم لم تسجل اوتوماتيكياً.



شكل (5): الشاشة التي تم من خلالها مراقبة الرصد وربط النقاط.

- **المرحلة الرابعة: العمل على البرامج لانتاج الصور والمخططات**

أ- العمل على برنامج Agisoft PhotoScan: انتاج orthophoto و model.

ب- العمل على برنامج Trimble Business Center : تصحيح المحطات و ربطها.

ت- العمل على برنامج PointCap و ReCap

ث- العمل على برنامج Context Cupture Viewer: عرض المبنى واستخراج الابعاد منه.

ج- العمل على برنامج Civil 3D: اخراج parcel report.

ح- العمل على برنامج AutoCAD: عمل المخططات اللازمة وإخراجها.

- **المرحلة الخامسة: العمل على إجراءات المساحة لإفراز الشقق بواسطة الطابو**

الوثائق المطلوبة لمعاملة إفراز الشقق:

يتم فتح المعاملة من خلال الموظف المختص الذي يمثله في الفرع أو المستخدم الخارجي على أن يقوم بتعبئة الطلب ليشمل اسم مقدم الطلب ورقم الهوية ورقم الهاتف الأرضي واسم المساح المرخص والمحافظة والمدينة ورقم الحوض والحي أو الأحياء والقطعة أو القطع وإرفاق المعززات للطلب وهي:

1. استدعاء موقع من صاحب العلاقة (مالك او وكيل أو وريث) يفيد موضوع طلب تصديق المخططات.
2. تقرير كشف المساح المرخص.
3. مخطط دليل موقع أو أي مخطط بناء على ملاحظة تأسيس الخارطة.
4. سند تسجيل أو شهادة تسجيل بحيث يكون ساري المفعول بتاريخ إصدار لا يزيد عن سنة .
5. نسخة مخطط شفافة (مويلر) مصدقة بالختم من قبل المساح المرخص والجهة التنظيمية للمخطط المراد تصديقه.
6. ثماني نسخ ورقية مصدقة بالختم الحي من قبل المساح المرخص والجهة التنظيمية للمخطط المراد تصديقه.
7. حسابات مساحة القطع الكلية والقطع المفروزة والشقق حسب الخطأ المسموح فيه أو المصحح.
8. الرصد الميداني (تقرير GPS ، تقرير توتال ستيشن).
9. CD يحتوي على جميع المعززات على شكلpdf .
10. CD عدد 2 يحتوي على ملف الاتوكاد النهائي وملف الاتوكاد الذي يوضح آلية العمل في التطبيق للمخططات والرصد.
11. وصل الدفع بالرسوم المطلوبة.
12. صورة عن هوية صاحب العلاقة أو الموكلّ (مع إحضار الوكالة) أو الوريث.
13. كتاب من البلدية أو الهيئة المحلية يفيد باكتمال البناء من عدمه (خاصة بمعاملات إفراز الشقق).
14. حسابات للشقق المراد تسجيلها والأجزاء المشتركة توضح المساحات الدقيقة لها (خاصة بمعاملات إفراز الشقق).

- الإجراءات:

1. مرحلة ادخال البيانات (فتح معاملة، رسوم): تأخذ كل معاملة رقم A عند إدخالها على النظام، بعدها يقوم الموظف بتحميل جميع هذه الوثائق على النظام وإحالتها إلى مدير دائرة المساحة.
2. مرحلة التدقيق المكتبي الأولي: تشمل المهام من الناحية المكتبية على ما يلي:
   - تدقيق جميع المعلومات ومخطط الموقع والمعاملات المجاورة المصدقة ووضع الملاحظات عليها.
   - مطابقة حدود القطع حسب الحوض والمخططات المجاورة.

- حساب المسافات وحساب المساحات المحسوبة والمسجلة.
- مطابقة الخارطة مع اتجاه الشمال.
- وجود توقيع البلدية أو الهيئة المحلية أو وزارة الحكم المحلي.
- وجود ملاحظات تأسيس الخارطة.
- وجود أوصاف كافة العلامات والحدود.
- وجود تصريح المساح المرخص على المخطط.
- فحص المسافات بمقياس الرسم مع وجود طباعة المقياس كتابية.
- وجود مخطط موقع عن الحوض.
- وجود 8 نسخ ورقية للمخطط ونسخة مويلر.
- وجود CD .
- التدقيق الفني.
- يتم توقيع نموذج التدقيق وإرفاقه بالمعاملة.
- تحقيق شروط التجاور من نفس الحوض والأسهم متساوية (خاصة بمعاملة التوحيد والتوحيد والإفراز).
- التأكد بأنَّ المخططات مطابقة للنماذج المعتمدة ومكتملة البيانات.

3. التدقيق الميداني: يتم حجز موعد الكشف الكترونياً ويؤرخ على النظام وعند موعد الكشف الميداني وأثناء الكشف يتم التأكد وفحص وعمل ما يلي:
   - التأكد من وجود كافة نقاط الحدود القديمة في مكانها حسب الحوض والمخططات المصدقة.
   - فحص الحدود عن طريق ربطها بقياسات النقاط المجاورة وكافة القياسات بما فيها التفاصيل والقياسات المجاورة.
   - أخذ قياسات تدقيق إضافية للتأكد من سلامة رصد المساح المرخص لقطعة الأرض والحساب الصحيح للمساحة.
   - التأكد من سلامة تطبيق حدود تلك القطعة على أرض الواقع.
   - يتم تسجيل الملاحظات كتابياً على مخطط الكشف.
   - يتم رصد نقاط أثناء الميدان وأخذ نسخة محوسبة منها على USB .
   - عند إتمام الكشف وعمل التعديلات الميدانية والمكتبية يتم تحويلها إلى مدير الدائرة.

4. مرحلة التدقيق المكتبي النهائي (مدير المكتب).
5. مرحلة التصديق العقاري: يقوم مدير المساحة العقارية بالمصادقة على رقم التصديق المأخوذ للمعاملة ومن ثم يقوم بتحويلها إلى مدير دائرة المساحة المختص.

6. مرحلة التصديق النهائي: يقوم المدير باستقبال المعاملة المصدقة والمحولة ويطالع جميع المشروحات الالكترونية، وفور التأكد من جاهزية المعاملة يقوم:
   - بوضع الأختام الخاصة بالمعاملة والتوقيع عليها ومن ثم تحويلها إلى قسم الأرشيف.
   - ويتم أيضا إرسال رسالة للمساح المرخص أو صاحب العلاقة للمراجعة لاستلام معاملته المصدقة.
   - إصدار كتاب مراسلة لمدير دائرة التسجيل من أجل تنفيذ المعاملة التي تم تصديقها في دائرة المساحة.

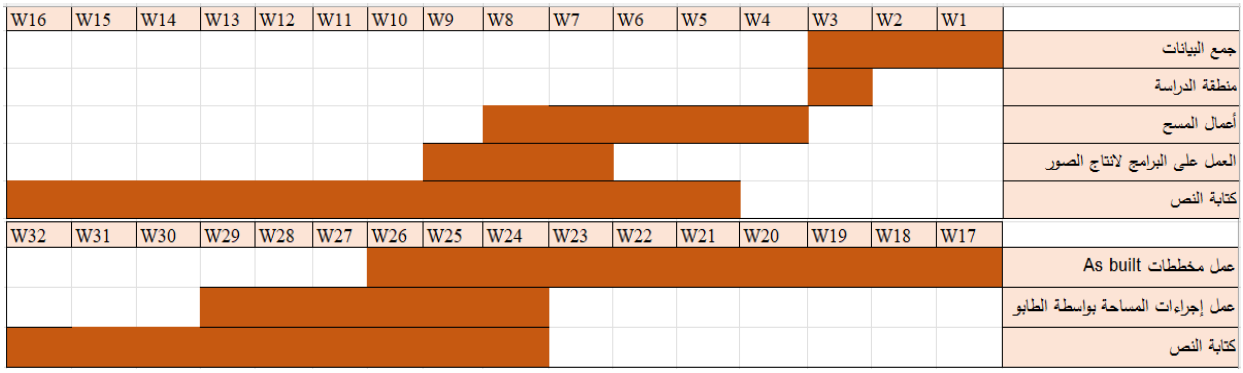
7. مرحلة حفظ المعاملة:

مرحلة حفظ المعاملة: يقوم القسم المختص باستلام المعاملة المصدقة الكترونيا والموقعة ورقيا، تتم الإجراءات على المعاملة من أجل أرشفتها النهائية إلكترونياً وورقياً وإنهائها على النظام، ثم يتم ترسيم نتائج المعاملات وانعكاسها على قاعدة البيانات المكانية الخاصة بها وإظهارها على المواقع المعمول بها بالإدارة العامة للمساحة.

4.1 الجدول الزمني

الجدول الزمني للمشروع.

جدول (1): الجدول الزمني للعمل



1.5 التحديات

1. المعرفة في العمل على البرمجيات الحديثة المتخصصة في علم المساحة الحديثة بما يتعلق بمعالجة النقاط السحابية.

2. إعادة رصد وجمع بعض البيانات التي لم تظهر لدينا بواسطة جهاز LiDar بواسطة الأجهزة المساحية.

3. واجهنا مشكلة اثناء تربيط المحطات التي رصدنا من خلالها، حيث كان الرصد على مدار ثلاث أيام متتالية، و لم يتم حفظ آخر محطة تم الرصد منها في اليوم الثاني، مما سبب لدينا مشكلة عدم ربط تلك المحطة و ما يليها مع المحطات السابقة و

عدم إيجاد ما هو مشترك لربطها أيضاً، و نتيجة لذلك ظهر لدينا خلل في الترسيم الداخلي اثناء معالجة البيانات، حاولنا قدر المستطاع معالجة المشكلة عبر برنامج Trimble Business Center و ReCap، و باقي البيانات المعتمدة بالمخططات تم رصدها من خلال جهاز GPS و جهاز Total Station.

3. تحليل البيانات الضخمة لأن أجهزة LiDar تنتج بيانات كبيرة ومعقدة، ويتطلب تحليل هذه البيانات الضخمة موارد حاسوبية وبرمجية قوية، لذلك يجب تطوير تقنيات فعالة لمعالجة وتحليل هذه البيانات بشكل أسرع وأكثر فعالية.

الفصل الثاني

الأعمال المساحية

1.2 نظام تحديد المواقع العالمي

نظام GPS هو مجموعة من الأقمار الصناعية والأجهزة التي تساعد في تحديد الموقع الجغرافي على سطح الأرض أو في أي مكان آخر يمكن أن تصل إليه إشارات الأقمار الصناعية، تم تطوير هذا النظام من قبل وزارة الدفاع الأمريكية في السبعينيات، ولكنه أصبح متاحًا للاستخدام المدني في السنوات اللاحقة.

2.2 مكونات نظامGPS

يتكون نظام GPS من ثلاثة أجزاء رئيسية:

1. **الأقمار الصناعية** :يدور حوالي 31 قمرًا صناعيًا حول الأرض في مدارات محددة، هذه الأقمار ترسل إشارات زمنية دقيقة يمكن استقبالها بواسطة أجهزة.GPS
2. **محطات التحكم الأرضية** :توجد محطات على الأرض تراقب الأقمار الصناعية وتتحكم فيها، وتضمن أن تعمل بشكل صحيح وتبقى في المدار الصحيح.
3. **أجهزة الاستقبال** :وهي الأجهزة التي تستخدمها لتلقي إشارات الأقمار الصناعية وتحديد موقعك، يمكن أن تكون أجهزة الاستقبال هذه مدمجة في الهواتف الذكية، أو أجهزة مخصصة للملاحة في السيارات، أو أجهزة مخصصة للاستخدام في الأنشطة الخارجية مثل المشي أو التسلق.

3.2 كيفية عمل نظامGPS

يعمل نظام GPS عن طريق قياس الوقت الذي تستغرقه الإشارات للوصول من الأقمار الصناعية إلى جهاز الاستقبال، كل قمر صناعي يرسل إشارة زمنية فريدة، وعندما يستقبل جهاز GPS هذه الإشارات من عدة أقمار صناعية، يمكنه تحديد موقعه بدقة عن طريق عملية تعرف باسم "التثليث(Trilateration) ".

4.2 استخداماتGPS

1. **الملاحة** :في السيارات، والطائرات، والسفن، حيث توفر توجيهًا دقيقًا.
2. **الأنشطة الخارجية** :مثل المشي، والتسلق، وركوب الدراجات، حيث يستخدم الناس أجهزة GPS لتتبع مساراتهم.
3. **الزراعة** :حيث يساعد GPS في تحسين كفاءة الزراعة من خلال تحديد المواقع بدقة للآلات الزراعية.
4. **البنية التحتية** :في مشاريع البناء والهندسة المدنية.
5. **الطوارئ والإنقاذ** :يساعد GPS فرق الطوارئ في تحديد مواقع الأشخاص الذين يحتاجون إلى المساعدة.
6. **التطبيقات العسكرية** :حيث يمكن استخدام GPS لتحديد المواقع والملاحة في العمليات العسكرية.

5.2 فوائد GPS

- **الدقة** :يوفر تحديدًا دقيقًا للموقع، حيث يمكن أن تكون الدقة في بعض الحالات أقل من متر.
- **التغطية العالمية** :يمكن استخدام GPS في أي مكان على سطح الأرض.
- **الاستخدام السهل** :معظم الأجهزة الحديثة تأتي مع دعم GPS مدمج، مما يجعل استخدامها سهلًا وبديهيًا.

6.2 تحديات وقيود GPS

- **الحواجز المادية** :قد يتم حجب إشارات GPS بواسطة المباني العالية أو التضاريس الجبلية.
- **التداخل** :قد يتداخل الإشارات مع موجات أخرى، مما يؤثر على الدقة.
- **الطاقة** :أجهزة GPS تستهلك الطاقة، وهذا قد يكون مشكلة في الأجهزة المحمولة.

7.2 استخدام GPS في المشروع

تم استخدام جهاز GPS خلال مرحلتين في هذا المشروع:

- **المرحلة الأولى:** من خلال رصد نقاط التحكم المرجعية عند تصوير الوحدة السكنية بواسطة Drone حتى نتمكن من معالجة الصور الفوتوغرافية، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (2): النقاط المرجعية

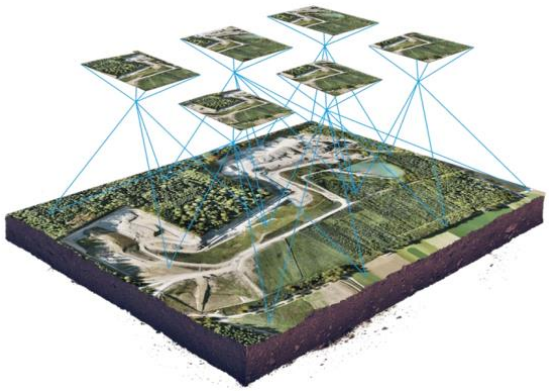
C.P	X	Y	Z
1	153735.2553	102078.9143	870.4909
2	153771.0261	102057.37	870.7401
3	153758.911	102029.527	867.0461
4	153714.2617	102043.1015	867.1463

- المرحلة الثانية: كانت هذه المرحلة من خلال النزول لموقع العمل، ورصد العناصر المحيطة بالوحدة السكنية مثل: المناهل والأعمدة وغيرها، وكان عددها 104 نقطة، بالإضافة إلى الرصد الخارجي للعمارة السكنية حتى نتمكن من الانتقال الى مرحلة المقارنة في الفصول الآتية.

8.2 طائرة بدون طيار Drone

يشير مسح الطائرات بدون طيار إلى استخدام طائرة بدون طيار، أو مركبة جوية بدون طيار (UAV)، لالتقاط الصور الجوية البيانات ذات المستشعرات المواجهة لأسفل، مثل RGB أو الكاميرات متعددة الأطياف، وحمولاتLIDAR .

أثناء مسح طائرة بدون طيار بكاميرا RGB، يتم تصوير الأرض عدة مرات من زوايا مختلفة، ويتم تمييز كل صورة بالإحداثيات [9].



شكل (6): صورة فوتوغرافية

من هذه البيانات، يمكن لبرنامج المسح التصويري إنشاء فسيفساء تقويمية ذات مرجعية جغرافية، ارتفاع نماذج أو نماذج D3 لمنطقة المشروع. يمكن أيضا استخدام هذه الخرائط لاستخراج معلومات مثل كمسافات عالية الدقة أو قياسات حجمية.

9.2 فوائد الطائرات بدون طيار في المسح

بعض فوائد استخدام الطائرات بدون طيار في المسح:

1. **تقليل الوقت الميداني وتكاليف المسح:** التقاط البيانات الطبوغرافية بطائرة بدون طيار أسرع بخمس مرات من الطرق الأرضية ويتطلب قوة بشرية أقل. تكلفة استخدامها أقل من استخدام طائرات مأهولة أو فرق أرضية كبيرة يمكنك في النهاية تقديم نتائج المسح الخاصة بك بشكل أسرع وبتكلفة أقل.
2. **تقديم بيانات دقيقة وشاملة:** تكون مجهزة بتقنيات متقدمة مثل الاستشعار البصري والحراري، مما يسمح بجمع بيانات بدقة عالية وتحديد مواقع بشكل دقيق.
3. **رسم خريطة للمناطق التي يتعذر الوصول إليها:** يمكن لطائرة بدون طيار لرسم الخرائط الجوية أن تقلع وتطير في أي مكان تقريبا. لم تعد مقيداً بالمناطق التي لا يمكن الوصول إليها أو المنحدرات الحادة غير الآمنة أو التضاريس الوعرة غير المناسبة لأدوات القياس التقليدية، لا تحتاج إلى إغلاق الطرق السريعة أو مسارات القطارات. في الواقع، يمكنك التقاط البيانات أثناء العملية بدون نفقات تنظيمية.

10.2 استخدامات الطائرات بدون طيار

1. مسح الأراضي / رسم الخرائط:

تقوم طائرات المسح بدون طيار بتوليد Ortho mosaics عالية الدقة ونماذج 3D مفصلة للمناطق التي تتوفر فيها بيانات منخفضة الجودة أو قديمة أو حتى معدومة. وبالتالي فهي تمكن من إنتاج خرائط مساحية عالية الدقة بسرعة وسهولة، حتى في البيئات المعقدة أو التي يصعب الوصول إليها. يمكن للمساحين أيضا استخراج الميزات من الصور، مثل اللافتات والحواجز وعلامات الطرق وصنابير إطفاء الحرائق والمصارف.

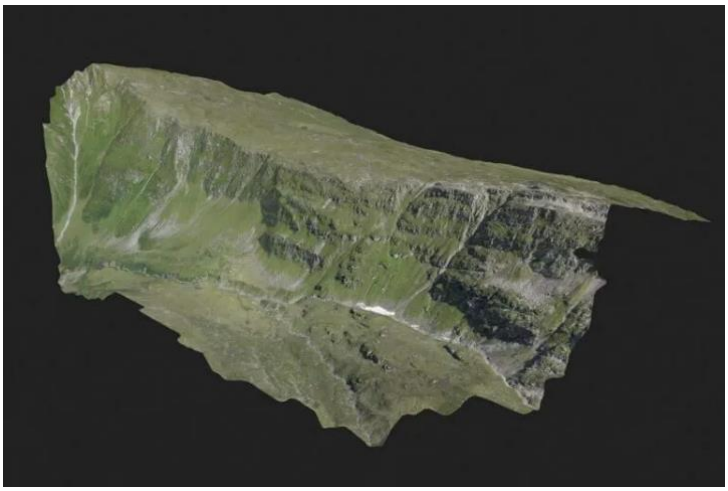
شكل (7): خريطة مساحية متراكبة على الصور الجوية.

بعد المعالجة اللاحقة باستخدام برنامج المسح التصويري، يمكن لهذه الصور نفسها إنتاج نماذج ارتفاع مفصلة للغاية، وخطوط كنتور وخطوط كسر، بالإضافة إلى إعادة بناء 3D لمواقع الأراضي أو المباني.

2. إدارة الأراضي وتنميتها

تعمل الصور الجوية التي تلتقطها الطائرات بدون طيار على تسريع وتبسيط المسوحات الطبوغرافية لإدارة الأراضي وتخطيطها بشكل كبير. وينطبق هذا على استكشاف الموقع والتخطيط والتصميم، فضلا عن البناء النهائي للطرق والمباني والمرافق.

توفر هذه الصور أيضا الأساس لنماذج مفصلة لتضاريس الموقع للدراسات الهندسية قبل البناء. يمكن أيضا نقل البيانات التي تم إنشاؤها إلى أي برنامج CAD أو BIM بحيث يمكن للمهندسين البدء فورا في العمل من نموذج D3.



شكل (8): مسح منطقة جبلية نائية لتصميم ما قبل البناء لتوربينات الرياح.

نظرا لأن جمع البيانات بواسطة الطائرات بدون طيار يمكن تكراره بسهولة بتكلفة منخفضة، يمكن التقاط الصور على فترات منتظمة وتراكبها على المخططات الأصلية لتقييم ما إذا كانت أعمال البناء تتحرك وفقا لمواصفات الخطة.

11.2 دقة مسح الطائرات بدون طيار

يمكن أن يؤثر أداء ونوع الطائرة بدون طيار، وجودة مكوناتها، ودقة الكاميرا، والارتفاع الذي تطير فيه الطائرة بدون طيار، والغطاء النباتي، والطريقة والتكنولوجيا المستخدمة لتحديد الموقع الجغرافي للصور الجوية بشكل كبير على دقة رسم خرائط مسح الطائرات بدون طيار. في هذه المرحلة، من الممكن الوصول إلى دقة مطلقة تصل إلى 1 سم (0.4 بوصة) و0.7 سم / بكسل (0.3 بوصة / بكسل) GSD في ظل الظروف المثلى باستخدام طائرة بدون طيار متطورة مثل WingtraOne.

12.2 إجراءات المسح بالطائرات بدون طيار

1. تحقق قبل مغادرة المكتب:

تحقق من اللوائح المحلية وتأكد من أنه مسموح لك بالتحليق بطائرتك بدون طيار في الموقع المخطط له. تأكد أيضًا من أن الطقس مناسب، أي عدم وجود أمطار أو ضباب أو تساقط ثلوج أو رياح قوية. تأكد من أن بطارية الطائرة بدون طيار والأجهزة المتصلة مثل الأجهزة اللوحية مشحونة بالكامل وأن بطاقة الذاكرة الخاصة بكاميرا الطائرة بدون طيار بها مساحة فارغة كافية لالتقاط المشروع بأكمله.

2. خطط لرحلتك:

يمكنك بسهولة إنشاء خطة رحلة المسح الخاصة بك باستخدام تطبيق تخطيط رحلات الطائرات بدون طيار الذكي WingtraPilot على الجهاز اللوحي. لهذا، ما عليك سوى النقر وسحب النقاط حول المنطقة التي تريد مسحها، أو استيراد ملف KML. تأكد من حساب الأشياء الطويلة ضمن خطة الطيران، بالإضافة إلى اختلافات الارتفاع. إذا لزم الأمر، يمكنك ضبط إعدادات الرحلة مثل الارتفاع ومسافة أخذ العينات الأرضية (GSD) واتجاه الرحلة وتداخل الصور.

4. قم بإعداد رحلتك في الميدان:

خلال هذه الخطوة، تقوم بشكل أساسي بفك وتجميع الطائرة بدون طيار والتأكد من أنها جاهزة للإقلاع في ظروف آمنة. بعد قائمة المراجعة التفاعلية، ستقوم بالتحقق واحداً تلو الآخر كل المعلمة، مثل معايرة مستشعر السرعة الجوية والتأكد من إزالة غطاء الكاميرا.

5. الطيران وجمع الصور:

بعد الضغط على زر الإقلاع، تقلع الطائرة بدون طيار بشكل مستقل وتلتقط الصور وتهبط من حيث بدأت في هذه الخطوة يتأكد المشغل بشكل أساسي من عدم اقتراب أي شخص من الطائرة بدون طيار أثناء الإقلاع أو الهبوط وأن الظروف الجوية تظل مثالية لمهمة المسح.

6. رصد نقاط مرجعية على أرض الواقع:

تقوم العلامات الجغرافية المرجعية بتعيين معلومات الموقع الجغرافي (X، Y، Z) لعدة نقاط إما في ملف CSV منفصل أو في البيانات الوصفية للصور كما تم ادراجه سابقا.

7. معالجة الصور:

يتم في هذه المرحلة ادخال الصور على برنامج Agisoft PhotoScan ومن ثم تربيط الصور بواسطة نقاط التحكم وبدء معالجتها واخراج صورة معالجة يطلق عليها Orthophoto.

شكل (9): صورة جوية بواسطة الطائرة بدون طيار لمنطقة الدراسة

13.2 جهاز المحطة الشاملة Total Station

يعد جهاز المحطة الشاملة من أكثر اجهزة المساحة استخداما وتكاملا ودقة في هذا الوقت. ويدل اسم المحطة الشاملة على شيء يشمل عدة اشياء في آن واحد.

المحطة الشاملة تتضمن جهاز EDM لقياس المسافات وجهاز ثيودولايت رقمي لقياس الزوايا الافقية والرأسية. وهذا يعني ان المحطة الشاملة يقوم بأداء وظائف الجهازين في آن واحد، بحيث يقيس المسافات والزوايا بشكل اوتوماتيكي، بحيث يصبح من السهل معرفة الاحداثيات السينية والصادية والمنسوب لنقطة معينة بنقرة زر بدلا من القياس التقليدي للزوايا من خلال الثيدولايت والذي يأخذ وقتا طويلا ويضم الكثير من الاخطاء، وكذلك معرفة المسافة بين نقطة ونقطة بدلا من استخدام الشريط.

حديثا تم دمج جهاز المحطة الشاملة وجهاز النظام العالمي لتحديد المواقع GPS وذلك لرصد احداثيات المواقع ، بحيث يتم ربط المساحة الأرضية بالمساحة الفضائية معاً.

شكل (10): صورة لأجهزة المحطة الشاملة

14.2 مكونات جهاز المحطة الشاملة

- جهاز ثيودولايت رقمي.
- جهاز قياس المسافات.EDM
- ذاكرة الكترونية لتخزين البيانات.
- وحدة كمبيوتر معالجة وذلك لتشغيل البرامج والتطبيقات على الجهاز.
- ملحقات مع الجهاز مثل البطاريات، الحامل الثلاثي، العاكس، وكابل التوصيل بالكمبيوتر.

15.2 مميزات جهاز المحطة الشاملة

- دقة قياس المسافات حيث أن خطأ القياس بالمليمتر.
- الرصد لمسافات طويلة، عدة كيلو مترات.
- الدقة العالية في قياس الزوايا الافقية والرأسية حيث أن نسبة الخطأ 2 أو 3 ثانية.
- يتميز المنظار بالقدرة على الرؤية في المسافات الطويلة.
- يمكن القياس لنقاط بدون عاكس وذلك باستخدام تقنية الليزر والتي تخدم لمئة متر او أكثر.
- المعالج في الجهاز يمكنه القيام بالعمليات الحسابية في الموقع وبسرعة فائقة.
- احتوائه على أكثر من بطارية وذلك لتشغيل الجهاز لعدة ساعات.
- السرعة في قياس المسافات بأقل من ثانيتين.
- ذاكرة الجهاز كبيرة بحيث يمكنه تخزين أكثر من 6000 نقطة.
- بعض الأجهزة فيها ميزة واجهات الويندوز والتي تسهل الاستخدام وأسرع في التطبيق.
- سهولة نقل البيانات من وإلى الجهاز باستخدام الكابل أو البلوتوث.
- تحمل الظروف القاسية بحيث يتحمل درجة حرارة أكثر من 50 درجة مئوية.
- خفة الوزن وسهولة نقله وحمله.

16.2 استخدام جهاز المحطة الشاملة في المشروع:

تم استخدام الجهاز في المشروع لعملية الرصد الخارجي وبعض الداخلي، حتى نتمكن من المقارنة بين هذا الرصد والرصد بواسطة الليزر.

الفصل الثالث

تقنية نظام بناء النقاط السحابية (LiDAR)

1.3 مفهوم LiDAR

(LiDAR) اختصار لمصطلح (Light Detection and Ranging) أي مستشعر ضوئي لقياس المدى وهو تقنية تستخدم في الاستشعار عن بعد لقياس المسافات وإنشاء خرائط ثلاثية الأبعاد باستخدام الليزر أو الأشعة تحت الحمراء. تعتمد تقنية نظام بناء النقاط السحابية (LiDAR) على مبدأ إرسال أشعة ليزرية ذات طاقة عالية واستقبال الإشعاع المنعكس من الأجسام المستهدفة. تعتبر تقنية نظام بناء النقاط السحابية (LiDAR) مهمة جداً في مجموعة متنوعة من التطبيقات والصناعات[8] .

عادةً ما يستخدم الجهاز لاستكشاف سطح الأرض في الأماكن المظللة كالغابات أو المستنقعات الضحلة وغيرها من التضاريس صعبة الوصول أو الغير مرئية جيداً بالكاميرات عالية الدقة. وعادةً ما تُنْصب على طائرات بدون طيار في العادة يرافق جهاز LiDAR كاميرا عالية الدقة أيضاً ويتم ضم النقاط المأخوذة عن طريق LiDAR للصور الملتقطة لإعطاء تفاصيل مصورة عن المكان.

2.3 مبدأ عمل LiDAR

تقنية LiDAR (الكشف والتصوير بالليزر والرادار) تعتمد على إرسال أشعة ليزر ضوئية قصيرة الطول الموجي واستقبال الأشعة المنعكسة من الأجسام والأسطح المستهدفة. الجهاز يستخدم هذه الأشعة لقياس المسافة بين الجهاز والأهداف بدقة عالية. النظام يتضمن عادة مصدرًا للإشعاع (الليزر) ومستقبلاً (مثل مستشعر الفوتوديتيكتور)، ويعتمد على مبادئ فيزيائية ورياضية لقياس المسافة وتحليل البيانات.

المبدأ العام لعمل LiDAR يمكن تلخيصه في الخطوات التالية:

1. إرسال الليزر: يتم إرسال نبضات ليزر قصيرة الطول الموجي من قبل جهاز LiDAR نحو الهدف المستهدف.

2. انعكاس الليزر: عندما تصطدم هذه النبضات بالأسطح المختلفة، تنعكس الأشعة الليزرية عنها.

3. استقبال الليزر: يتم استخدام مستشعرات الفوتوديتيكتور لاستقبال الأشعة المنعكسة. يتم تسجيل الزمن اللازم لعودة الليزر (معروف أيضًا بزمن الرحلة) وكمية الإشعاع المستقبل.

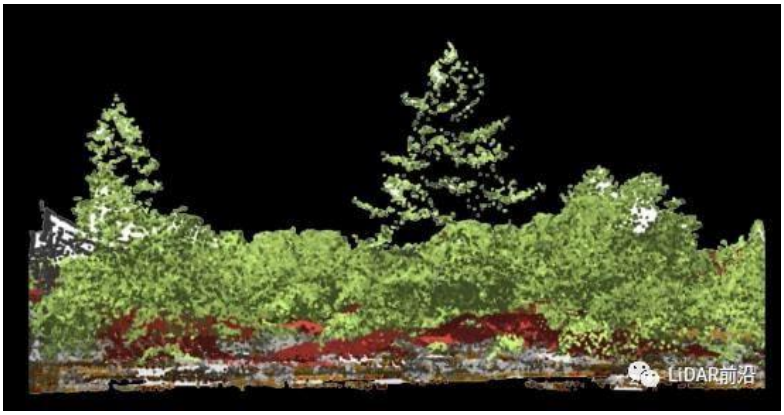
4. حساب المسافة: باستخدام زمن الرحلة وسرعة الضوء المعروفة (حوالي 299,792,458 متر في الثانية)، يمكن حساب المسافة بين الجهاز والهدف بدقة عالية، المسافة = (سرعة الضوء × الوقت المنقضي) / 2

5. تحليل البيانات: يتم معالجة وتحليل البيانات للتعرف على الهياكل والأجسام المستهدفة وإنشاء الخرائط ثلاثية الأبعاد والنماذج.

3.3 تطبيقات LiDAR

بعض الاستخدامات الرئيسية لتقنية LiDAR:

1. تصوير الطائرات بدون طيار: تستخدم تقنية LiDAR في الطائرات بدون طيار لإجراء رحلات تصوير جوي عالي الدقة، وذلك في تطبيقات مثل رصد الأمانة العامة والتضاريس والخرائط الجيولوجية.
2. رصد الغابات: يمكن استخدام LiDAR في تصوير الغابات لتحليل ارتفاع الأشجار وتقييم كثافة الغابات وتحليل البيئات الطبيعية.



شكل (11): تصوير غابة بتقنية نظام بناء النقاط السحابية

3. تصوير السواحل والمياه الداخلية: تساعد تقنية LiDAR في رصد الشواطئ والسواحل، وتحديد العمق والهياكل تحت الماء البحار والمياه الداخلية.
4. التصوير الجوي والطوبوغرافي: تُستخدم تقنية LiDAR في رصد التضاريس وإنشاء الخرائط الجوية والطوبوغرافية بدقة عالية.
5. تحديد استخدامات الأراضي: تشتمل أكواد تصنيف Lidar على الأرض، والنباتات (منخفضة، ومتوسطة، وعالية)، والمباني، والخطوط العلوية، والطرق، والسكك الحديدية، والمياه، وما إلى ذلك. يأتي كل تعريف تصنيف من نبضات الليزر المنعكسة. حتى من خلال مراقبة البيانات متعددة الفترات، يمكننا أن نفهم بثبات التغيرات الديناميكية لكوكبنا، بما في ذلك تغير المناخ .
6. الهندسة المدنية والمساحة: استخدام LIDAR في الهندسة المدنية والمسح واسع النطاق، تشمل تطبيقات LIDAR في الهندسة المدنية والمسح، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- التصميم: تفضل شركات الهندسة المدنية تقنية LIDAR لقدرتها على تقديم نتائج دقيقة للغاية في غضون فترة زمنية قصيرة، وهو أمر ضروري لتخطيط المشاريع حول القيود الأرضية.
- التقييم: غالبا ما يستخدم المهندسون المدنيون LIDAR لفحص المباني القائمة ومنتجات البناء بحثا عن العيوب والتغييرات. يمكن أن تؤدي مقارنة البيانات بالبيانات السابقة إلى تحديد التغييرات في الهيكل التي يصعب العثور عليها بخلاف ذلك.
- المسح: يفضل المساحون LIDAR لمساعدتهم على إنشاء صور 3D مفصلة، بما في ذلك المناظر الطبيعية وأي نباتات أو هياكل موجودة.

الأسباب الرئيسية التي تجعل LiDAR مفضلا بين شركات الهندسة المدنية والمسح هي كما يلي:

1) السرعة: لدى المهندسين المدنيين والمساحين قدر محدود من الوقت للحصول على قياساتهم وغالبا ما يعملون وفقا لجدول زمني ضيق بسبب قيود الميزانية واحتياجات العملاء. يسمح LiDAR بإكمال الاستطلاعات في غضون فترة زمنية قصيرة جدا ويمكن أن يعمل طوال النهار والليل، ويقدم النتائج في أسرع وقت ممكن.

2) الدقة: يحتاج المهندسون المدنيون والمساحون إلى تخطيطات طبوغرافية مفصلة لتخطيط المشاريع بشكل فعال لتلبية احتياجات العميل. نظرا لكثافة البيانات التي يقدمها LiDAR، يمكن للمهندسين والمساحين جمع البيانات الدقيقة التي يحتاجونها لإنجاز المهمة بشكل صحيح.

3) السلامة: تجري المسوحات على مجموعة متنوعة من التضاريس، بعضها قد يكون خطيرا أو يصعب الوصول إليه. يمكن تركيب أنظمة LiDAR على منصات يتم التحكم فيها عن بعد أو جوية لجمع البيانات على مسافة آمنة، مما يزيد من سلامة الموظفين.

7. الطرق السريعة وشبكات الطرق: يعد استخدام LiDAR في البناء لأعمال الطرق ومشاريع الطرق السريعة تطبيقا آخر مهما للغاية للتكنولوجيا. فيما يلي بعض التطبيقات الأكثر شيوعا ل LiDAR في شبكات الطرق السريعة والطرق:

- **تخطيط الطرق:** يمكن استخدام LiDAR الأرضي لمسح الأراضي لمشاريع الطرق الجديدة، وجمع كميات هائلة من البيانات التي يمكن استخدامها لإنشاء نماذج D3 مفصلة لمشاريع أعمال الطرق. يمكن استخدام هذه البيانات للتخطيط ونمذجة التحكم في الماكينة.

- **تقييمات الصيانة:** تؤدي الحركة المستمرة للمركبات جنبا إلى جنب مع العوامل البيئية مثل تقلبات المطر ودرجة الحرارة إلى أضرار كبيرة للطرق والسكك الحديدية بمرور الوقت. إذا تركت دون رادع، يمكن أن يؤدي تلف الطريق إلى حوادث السيارات وغيرها من القضايا الحرجة. يمكن أن يساعد LiDAR من خلال مسح أطوال هائلة من الطريق بدقة لا تصدق. يمكن بعد ذلك استخدام البيانات لإنشاء ملفات تعريف شاملة للطرق يمكن أن تساعد في تحديد المشكلات الهيكلية.

- **بناء الجسور:** يوفر LiDAR قياس الأعماق دقة قصوى لنمذجة البيئات تحت الماء، والتي يمكن أن تكون أداة رئيسية لجهود بناء الجسور. يمكن استخدام هذه القياسات لتخطيط وبناء الجسور بمستوى أكبر من التكلفة وكفاءة العمالة.

تشمل الأسباب الرئيسية لتفضيل LiDAR في صناعة الطرق السريعة والطرق ما يلي:

- **السرعة:** يحتاج محترفو أعمال الطرق والسكك الحديدية إلى العمل بسرعة – كل يوم يتم فيه إغلاق الطريق هو يوم آخر يجب فيه تحويل حركة المرور أو إيقافها مؤقتا. يعمل LiDAR بسرعة استثنائية، مما يقلل من مقدار وقت التخطيط اللازم لمشاريع البناء والتوسع.

- **المرونة:** يمكن استخدام LiDAR أثناء النهار أو في الليل، ويمكن قياس البيئات الأرضية وتحت الماء ويمكن أن يكون ثابتا أو متحركا. بالنسبة لتطبيقات أعمال الطرق، يعد هذا المستوى من المرونة ضروريا لتلبية جميع احتياجات بناء أعمال الطرق وصيانتها.

8. المناجم والمحاجر: يستخدم LiDAR في المناجم والمحاجر كأداة مسح أساسية. وغالبا ما تكون المناجم والمحاجر بحكم طبيعتها في مناطق نائية ذات إمكانية وصول محدودة وتضاريس وعرة وإضاءة محدودة. نتيجة لذلك، عند النظر إلى LiDAR مقابل المسح التقليدي، فإن طرق المسح التقليدية غير عملية إلى حد كبير. تقدم LiDAR حلا شاملا يمكن تطبيقه على المحاجر والمناجم، مما ينتج عنه نتائج دقيقة وفعالة. تتضمن بعض تطبيقات LiDAR في صناعة التعدين ما يلي:

- **قياسات الحجم:** تتطلب المحاجر قياسات منتظمة للحجم لتحديد كمية المنتج التي تم جمعها والكمية المتبقية. يمكن ل LiDAR تحقيق ذلك بسرعة وسهولة من خلال رسم خرائط التضاريس التفصيلية، والتي يمكن مقارنتها بالاستطلاعات السابقة لإنشاء قياسات شاملة للحجم.

- **رسم خرائط الألغام:** يمكن أن تكون الألغام معقدة للغاية ومعقدة في بنائها، ورسم الخرائط المنتظمة ضروري لضمان دقة الخرائط الحالية وأن الألغام تبنى بأمان. يمكن ل LiDAR تحقيق ذلك بسرعة ودقة، وإنشاء خرائط 3D لشبكات التعدين بأكملها حسب الحاجة.

- **بناء الأنفاق:** يجب التخطيط لمشاريع الأنفاق بعناية لضمان سلامة العمال. غالبا ما يفضل LiDAR لهذا الغرض لدقته المذهلة بالإضافة إلى قدرته على استخدامه في البيئات المظلمة.

4.3 أنواع أجهزة LiDAR

1. أرضي:

كما يوحي الاسم، فإن LiDAR الأرضي هو نظام يعمل على الأرض. يمكن تركيبه على مركبة متحركة أو زرعه في مكان ثابت. في كلتا الحالتين، تعد بيانات LiDAR الأرضية مفيدة للتطبيقات التي تتطلب مسحا مفصلا للأرض أو "نظرة فاحصة" على الكائنات.

تتضمن بعض تطبيقات LiDAR الأرضية البناء والمركبات ذاتية القيادة ومسوحات الطرق ومسوحات المدينة وما إلى ذلك. يمكن تصنيف LiDAR الأرضي إلى إصدارات محمولة وثابتة.

2. المحمول:

يشتمل LiDAR المحمول عادة على مستشعر ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ونظام الملاحة بالقصور الذاتي (INS) وعدد قليل من الكاميرات. إنه متحرك لأن الوحدة موضوعة فوق مركبة متحركة، مثل سيارة أو قطار.

من هذه المركبة المتحركة، تواصل وحدة LiDAR إرسال نبضات الليزر في جميع الاتجاهات وقراءة الانعكاسات. هذه السحب نقطة قيمة (نقاط البيانات) ومن ثم معالجتها لفهم ظروف الطرق ومسارات السكك الحديدية، وتحديد العقبات غير المرغوب فيها على الطريق، بالإضافة الى ان في السيارات ذاتية القيادة، يتم تثبيت مستشعر LiDAR دوار متقدم أعلى السيارة يكتشف وجود المشاة / المركبات الأخرى على الطريق.

3. ثابت:

في بعض التطبيقات، من المفيد أن تكون وحدة LiDAR ثابتة عند نقطة واحدة بدلا من تحريكها. تستخدم هذه التطبيقات LiDAR ثابتا، ويتم تثبيت وحدة LiDAR على كائن ثابت، والذي عادة ما يكون حاملا ثلاثي القوائم. إذا لزم الأمر، يمكن نقل الوحدة بأكملها إلى موقع آخر مع الحامل ثلاثي القوائم، على الرغم من أن هذه الوحدة ليست متحركة، إلا أنها محمولة بالكامل، وتستمر وحدة LiDAR الثابتة في إرسال نبضات الليزر إلى المنطقة المحيطة من نقطة ثابتة، ثم يتم استخدام البيانات لفهم خصائص المحيط، هذه الوظيفة مفيدة للغاية في تطبيقات مثل تشييد المباني والتعدين والهندسة وما إلى ذلك.

4. المحمولة جوا:

عندما تكون وحدة LiDAR محمولة جوا، فهذا يعني أن النظام يتم وضعه إما في طائرة أو طائرة هليكوبتر تستمر في التحليق فوق سطح الأرض، مما يرسل نبضات الليزر إلى أسفل أثناء تحركها، ويمكن ل Airborne LiDAR مسح مساحات شاسعة في وقت أقصر مقارنة ب LiDAR الأرضي. وهذا يجعل أنظمة LiDAR المحمولة جوا مناسبة لتلك التطبيقات التي تتطلب رؤية

عين الطائر لمنطقة ممتدة، وبناء على نوع المنطقة التي تقوم وحدة LiDAR بمسحها، يمكن تصنيف الأنظمة المحمولة جوا إلى LiDAR الطبوغرافي وLiDAR قياس الأعماق.

- الطبوغرافي:

يستخدم LiDAR الطبوغرافي لمسح أي نوع من الأراضي، حيث توفر نبضات الليزر المرسلة إلى سطح الأرض تقديرا للخصائص المختلفة للمنطقة. يتم تعيين صعود وسقوط السطح بناء على ارتفاع الهياكل التي تعكس أشعة الليزر.

باختصار، يتم استخدام LiDAR الطبوغرافي لرسم الخريطة الطبوغرافية لقطعة أرض معينة. تشمل تطبيقات LiDAR الطبوغرافية الغابات والتخطيط الحضري والبيئة ورسم خرائط البنية التحتية.

- قياس الأعماق (Bathymetric)

في حين أن LiDAR الطبوغرافي يمكنه استشعار أي نوع من الأرض عن بعد، إلا أنه لا يعمل بشكل جيد للغاية عندما يتعين مسح المسطحات المائية. لإنجاز هذه المهمة، يتم استخدام نوع آخر من نظام LiDAR المحمول جوا يسمى LiDAR لقياس الأعماق، ويتكون مستشعر LiDAR لقياس الأعماق من جميع مكونات LiDAR الطبوغرافية بالإضافة إلى خاصية إضافية تسمح للوحدة بإرسال نبضات ليزر خضراء. يمكن لهذه النبضات اختراق سطح الماء والعودة إلى المركبة المحمولة جوا. البيانات التي تم جمعها بهذه الطريقة تعطي تقديرا لعمق المسطحات المائية عند استخدامها جنباً إلى جنب مع أجهزة الاستشعار الطبوغرافية، يمكن لهذه الوحدات تحديد الخطوط الساحلية والارتفاعات بشكل أكثر وضوحا.

5. القمر الصناعي:

يمكن أيضا إعداد وحدات LiDAR في الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض، باستخدام أنظمة LiDAR عبر الأقمار الصناعية، من الممكن مسح أجزاء أكبر ليس فقط من الأرض ولكن أيضاً من الغلاف الجوي فوق الأرض.

استخدمت وكالة ناسا العديد من أنظمة LiDAR المحمولة في الفضاء لفهم مواقع السحب فوق الأرض، والغطاء النباتي، وحالة الجليد على القطبين، وما إلى ذلك.

5.2 التطورات الحديثة في تقنية LiDAR

هناك العديد من التطورات الحديثة في تقنية LiDAR، يتم توجيه الجهود نحو تحسين أداء LiDAR وتقديم ميزات جديدة، وفيما يلي بعض التطورات الحديثة في هذا المجال:

1) زيادة الدقة والدقة الزمنية: يعمل الباحثون على تحسين دقة القياس ودقة الزمن لأجهزة LiDAR، مما يتيح تحديد المواقع بدقة أعلى وتمييز الأهداف بشكل أفضل.

2) تقليل الحجم والتكلفة: تتطور تقنيات تصنيع LiDAR لتقليل حجم الأجهزة وتكلفتها، مما يجعلها أكثر قابلية للتطبيق في مجموعة متنوعة من الصناعات والتطبيقات.

3) تطوير أجهزة Lidar ثلاثية الأبعاد (3D): يعمل الباحثون على تطوير أجهزة LiDARالتي توفر رؤية ثلاثية الأبعاد للمحيط، مما يسمح بتحليل أعمق وأكثر تفصيلاً للبيانات المستقبلة.

4) تقنيات الصور الليدارية: يتم تطوير تقنيات الصور الليدارية لتحسين جودة الصور وتوفير معلومات أكثر تفصيلاً عن البيئة المسحوبة LiDAR.

5) دمج LiDAR مع تقنيات أخرى: يتم دراسة دمج تقنية LiDAR مع تقنيات أخرى مثل الكاميرات والرادار والاستشعار الحراري لتحسين قدرات الاستشعار والتحليل في مجالات مثل الروبوتات والمركبات الذاتية القيادة.

6) تطوير LiDAR اللافت للنظر: تتم دراسة وتطوير تقنيات LiDAR اللافت للنظر التي تستخدم مصادر ضوء متطورة مثل الليزرات عالية الطاقة وأنظمة التصوير الفوتوغرافي عالية الدقة لتحقيق قدرات قياس واستشعار أكثر تطورًا.

7) تطبيقات جديدة: يتم استكشاف تطبيقات جديدة لتقنية LiDAR في مجالات مثل الطب والزراعة والأمن والتصنيع والطاقة المتجددة، مما يوسع نطاق استخدامها ويساهم في التقدم التكنولوجي.

6.3 تحديات وقضايا في تقنية LiDAR

تقنية LiDAR تعتبر تقنية متقدمة ومفيدة في مجالات عديدة، ولكنها تواجه أيضًا بعض التحديات والقضايا التي يجب معالجتها. فيما يلي بعض التحديات الشائعة في تقنية LiDAR:

1) التكلفة: تعتبر تقنية LiDAR مكلفة نسبيًا، خاصة عند استخدامها في التطبيقات الواسعة النطاق. يتطلب تصنيع وتركيب أجهزة LiDAR المتطورة تكاليف عالية، وهذا يمكن أن يكون عائقًا لبعض الشركات أو الأفراد الذين يرغبون في استخدامها.

2) الحجم والوزن: بعض أجهزة LiDAR تكون كبيرة الحجم وثقيلة الوزن، وهذا قد يكون غير ملائم في بعض التطبيقات التي تتطلب أجهزة صغيرة وخفيفة الوزن، مثل الروبوتات الصغيرة أو الطائرات بدون طيار.

3) المقاومة للبيئة: تواجه أجهزة LiDAR تحديات في التعامل مع ظروف محددة في البيئة مثل الأمطار الكثيفة أو الضباب الكثيف أو الغبار الكثيف. تتأثر قدرة LiDAR على قياس المسافة وتحديد المواقع بشكل صحيح في هذه الظروف الصعبة.

4) التداخل الكهرومغناطيسي: يمكن أن يتسبب استخدام أجهزة LiDAR في التداخل مع أنظمة أخرى تستخدم نفس النطاق الكهرومغناطيسي، مثل أنظمة الرادار أو أجهزة الاتصالات اللاسلكية. يجب مراعاة هذا التداخل واتخاذ التدابير اللازمة لتجنب تداخل الإشارات.

7.3 مستقبل تقنية LiDAR

مستقبل تقنية Lidar واعد ومثير للاهتمام، تتوقع العديد من التطورات والابتكارات في هذا المجال في السنوات القادمة، فيما يلي بعض الجوانب الممكنة التي يمكن تضمينها حول مستقبل تقنية LiDAR:

1) تحسين أداءLiDAR : من المتوقع أن تشهد تقنية LiDAR تحسينات كبيرة في أدائها. قد يتم تطوير أجهزة LiDAR بدقة أعلى ومدى أبعد، مما يمكنها من تحقيق تحديد المواقع والكشف عن الكائنات بشكل أكثر دقة وفعالية.

2) تطبيقات متعددة: ستشهد تقنية LiDAR توسعًا في نطاق التطبيقات التي يمكن استخدامها فيها. قد يشمل ذلك مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، والمركبات ذاتية القيادة، والروبوتات، والطائرات بدون طيار، والصناعة، والطب، والزراعة، والأمن، وغيرها. ستتاح فرص جديدة لتحسين العمليات والتكنولوجيا في هذه القطاعات بفضل تقنية LiDAR.

3) تقليل التكاليف: قد ترتفع تكلفة تقنية LiDAR في الوقت الحالي، ولكن من المتوقع أن يتم تطوير تقنيات تصنيع وتركيب أكثر كفاءة وتكلفة منخفضة في المستقبل. هذا سيجعل LiDAR أكثر استدامة ويوفر فرصًا لاستخدامه في مجالات أوسع وللجماهير الأوسع.

4) دمج التقنيات: قد يتم دمج تقنية LiDAR مع تقنيات أخرى مثل الرادار والكاميرات والاستشعار الحراري لتحقيق أداء أفضل وتحسين قدرات الاستشعار. ستسمح هذه التكاملات بتوليد بيانات متعددة المصادر وتحليلها بشكل أكثر شمولية ودقة.

5) تطور تقنيات المعالجة: ستشهد تقنية معالجة البيانات المرتبطة LiDAR تحسينات كبيرة. ستتطور تقنيات التحليل الضخم والذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة لمعالجة وتحليل البيانات الكبيرة التي تولدها أجهزة LiDAR بفعالية وتحقيق نتائج أكثر دقة وسرعة.

6) توسع التطبيقات الفضائية: قد يشهد قطاع الاستكشاف الفضائي تطبيقات اضافية لتقنية LiDAR. قد تستخدم في مهام رصد واستكشاف الكواكب والأجرام السماوية، وتحليل تركيبها الجيولوجي وتوفير بيانات ثلاثية الأبعاد للمساعدة في فهم التاريخ الجيولوجي للكواكب والأجرام السماوية.

شكل (12): صورة للعمارة بواسطة تقنية LiDAR.

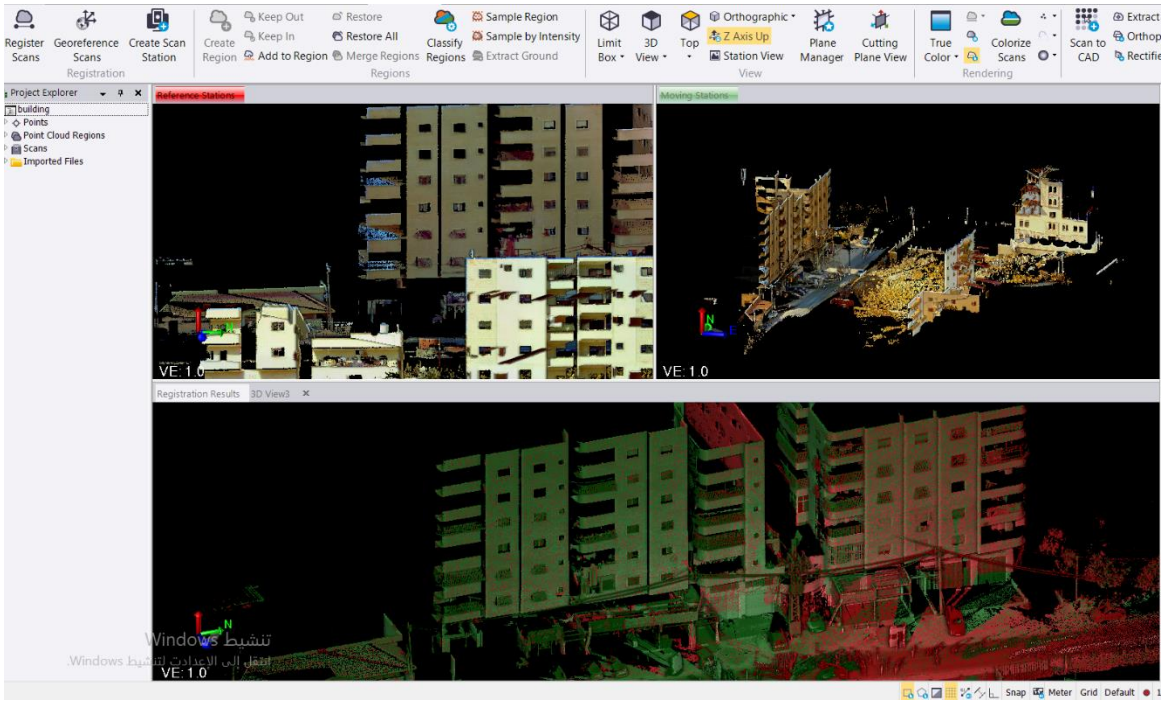
8.3 محطات المشروع

تم الرصد من خلال 71 محطة حيث كانت 9 محطات منها خارجية و62 محطة داخلية على مدار 3 أيام مما سبب لنا مشكلة ظهرت أثناء التربيط الداخلي مع بعضه البعض في الطابق السابع (Roof) بسبب الرصد من أماكن مختلفة عند العودة للعمل في اليوم التالي وعدم ربط المحطات مع بعضها البعض وعدم إيجاد نقاط مشتركة بين المحطات لربطها من خلال برنامج Trimble وبرنامج ReCab.

شكل (13): توزيع المحطات

9.3 تصحيح المحطات وتربيطها

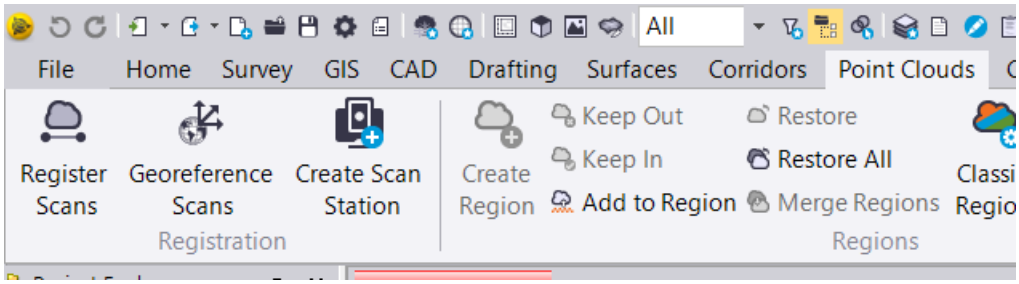
قمنا بعمل معالجة للصور التي تم رصدها بواسطة جهاز الليدار عن طريق برنامج Trimble Business Center حيث تم ربط المحطات الداخلية والخارجية مع بعضها البعض من خلاله حيث لم تكن جميع المحطات مربوطة بسبب الرصد أكثر من مرة في أيام متفرقة .



شكل (14): برنامج Trimbleأثناء الربط

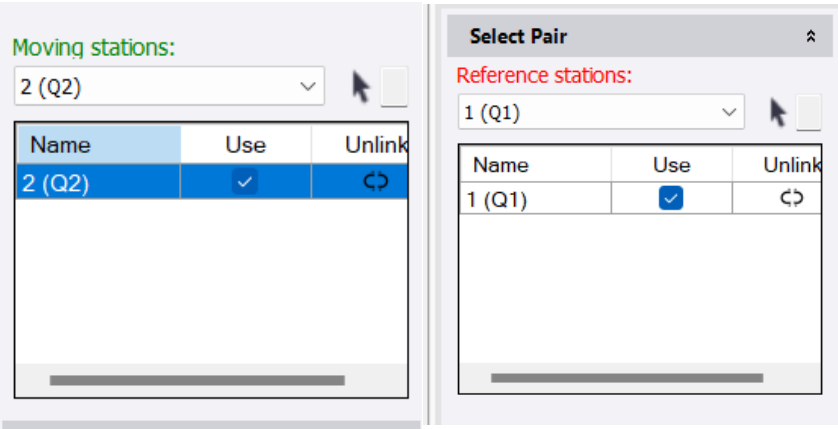
تم العمل على برنامج Trimble Business Center كالتالي :

1. قمنا بإدخال البيانات المرصودة بصيغة TDX
2. تم البدأ بعملية التربيط للمحطات الخارجية مع بعضها البعض ومن ثم تربيطها مع المحطات الداخلية بواسطة الأمر Register Scans



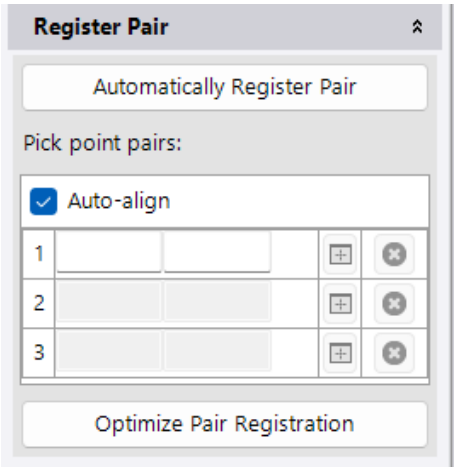
شكل (15): الأمر Register Scans

3. تظهر هذه القائمة التي تحتوي على كل من Reference Station , Moving Station من أمر Pairwise ، حيث تعبر قائمة Reference Station عن مجموعة المحطات التي تم تربيطها مع بعضها البعض بالمقابل تعبر قائمة Moving Station عن المحطة التي سيتم تربيطها مع المحطات السابقة.



شكل (16): قائمة Reference Station و Moving Station

4. بعد اختيار المحطات يتم العمل على التربيط أوتوماتيكياً من خلال الأمرين:
   - Automatically Register Pair
   - Optimize Pair Registration

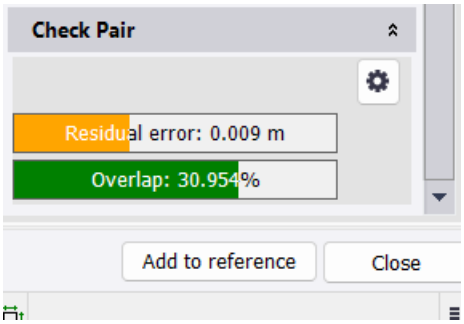


شكل (17): قائمة Register Pair

5. في حال كان التداخل أقل من 25% يتم استخدام الربط اليدوي عن طريق أخذ نقاط مشتركة بين النافذتين Moving Station , Reference Station .

شكل (18): الربط اليدوي بين المحطات

6. يتم حفظ العمل السابق من خلال الأمر Add to reference.

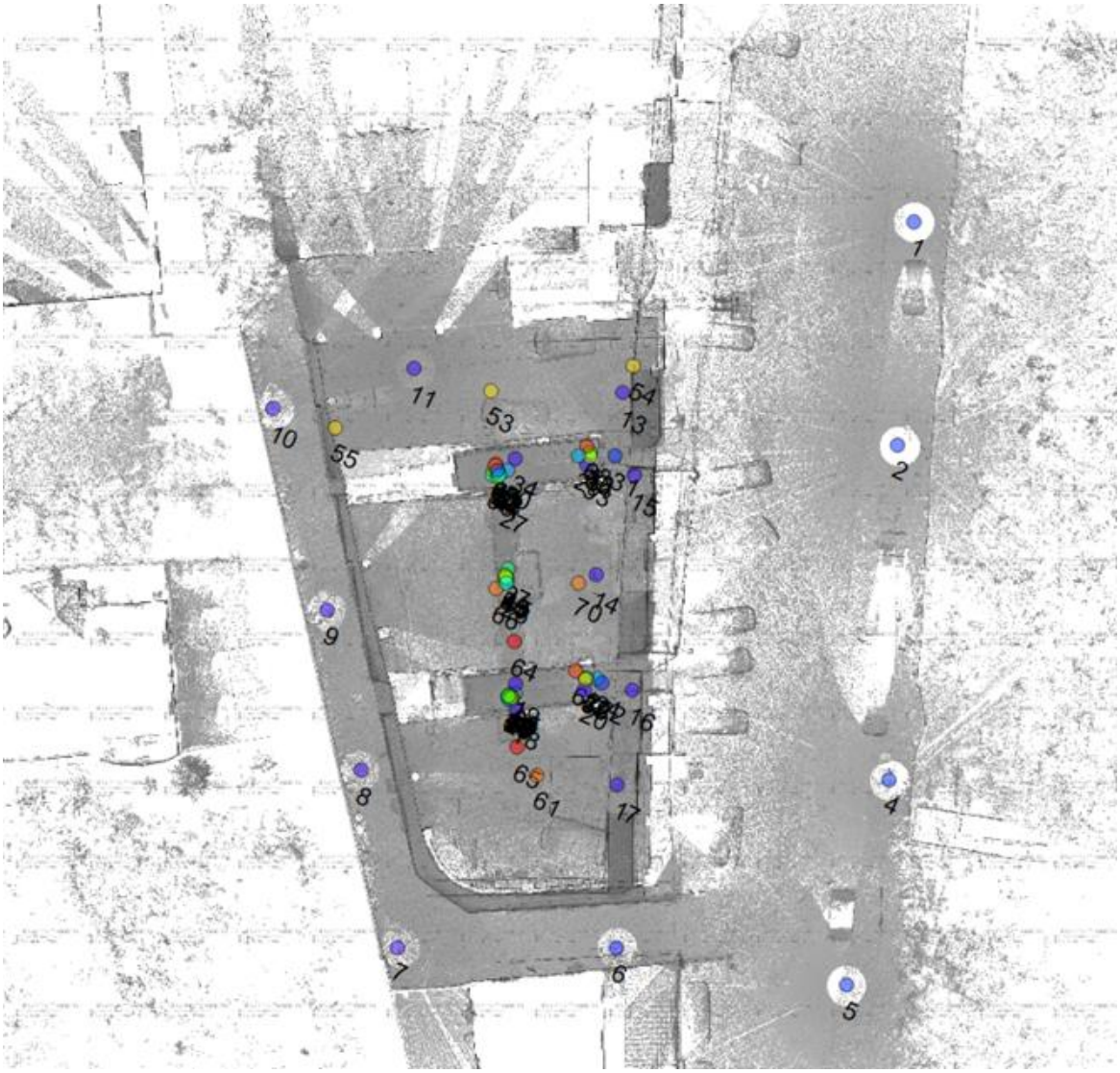


شكل (19): قائمة التحقق من التداخل

7. وبعد الانتهاء من كافة الخطوات نقوم بحفظ الملف وتصديره بصيغة ملف Recap.

10.3 قطاعات وواجهات المشروع من خلال برنامج PointCab

قمنا بإدخال ملفReCap المستخرج على برنامج PointCab للحصول على القطاعات والواجهات اللازمة كما هو موضح في الصورة:

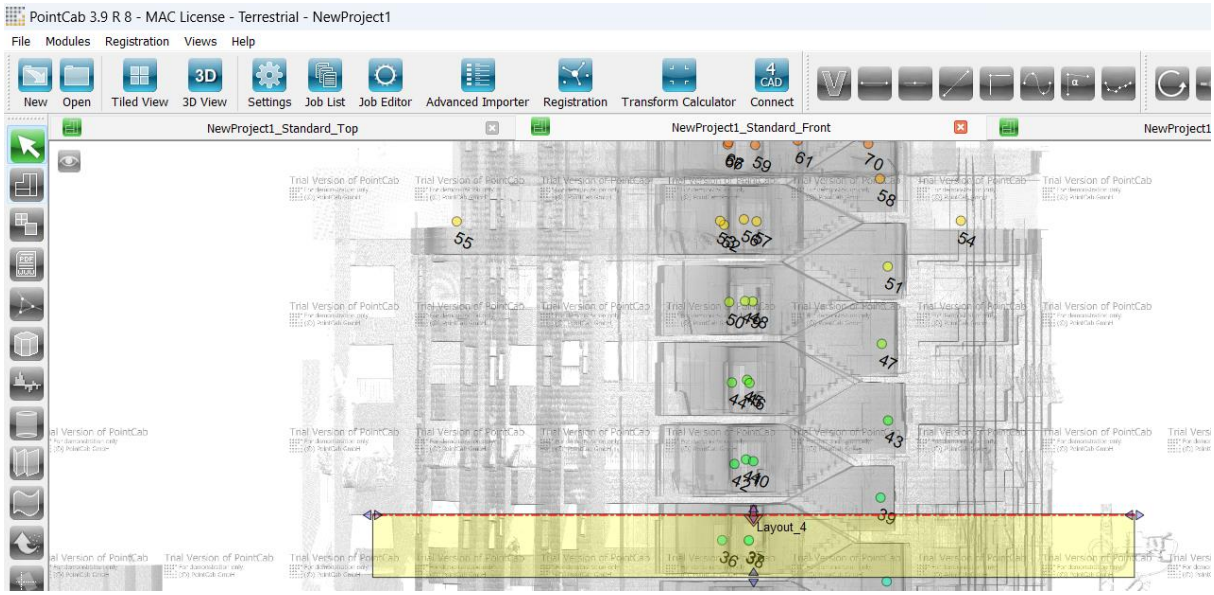


شكل (20): المسقط الرأسي للمبنى على برنامج PointCab

وبعد فتح الملف نقوم بالضغط على أمر Layout & Section من القائمة المنسدلة على الطرف الأيسر من واجهة البرنامج وذلك لاستخراج الواجهات والمقاطع التي سيتم العمل على ترسيمها فيما بعد وكانت الخطوات كالتالي :

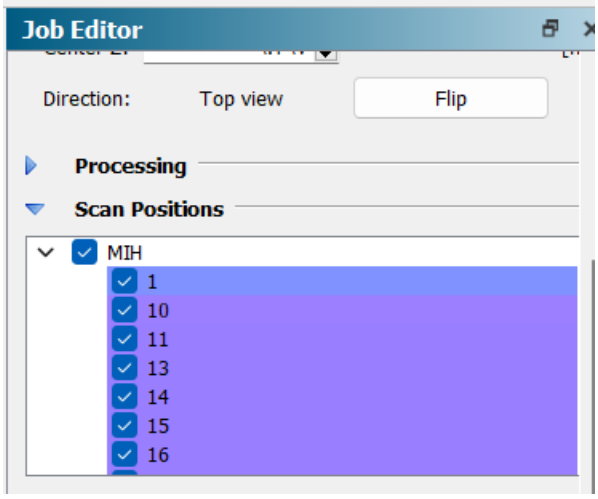
1. استخراج المقاطع

- يتم تحديد الطابق المراد عمل مقطع له كما هو موضح في الصورة المرفقة.



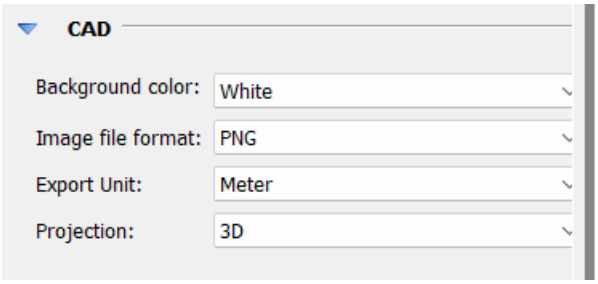
شكل (21): شاشة تحديد الطابق لعمل مقطع له

- يتم تصدير المقطع بعد التعديل عليه من خلال قائمة Job Editor حيث يتم اختيار المحطات الموجودة في المنطقة التي تم تحديدها من خلال قائمة Scan Positions



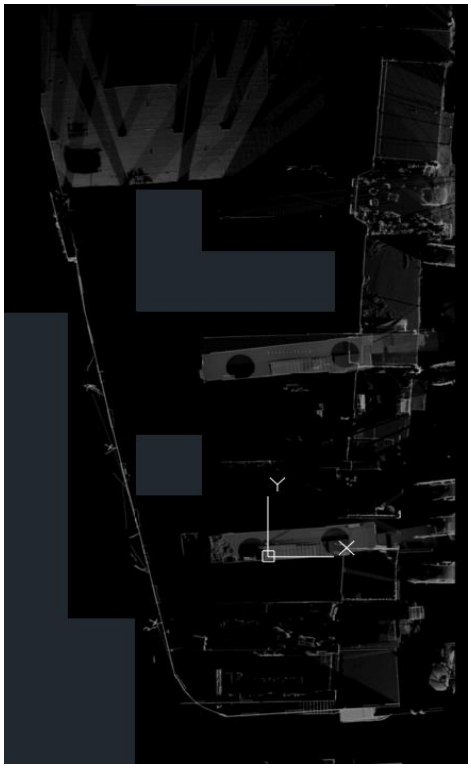
شكل (22): قائمة تحديد المحطات لكل مقطع

- في آخر خطوة قبل التصدير يتم اختيار أمر 3D للمقاطع حتى يتم استخراجها بإحداثياتها الصحيحة من خيار Cad من قائمة Job Editor المختارة ليتم تصديره بصيغة Dwg .



شكل (23): قائمة تصدير المقطع

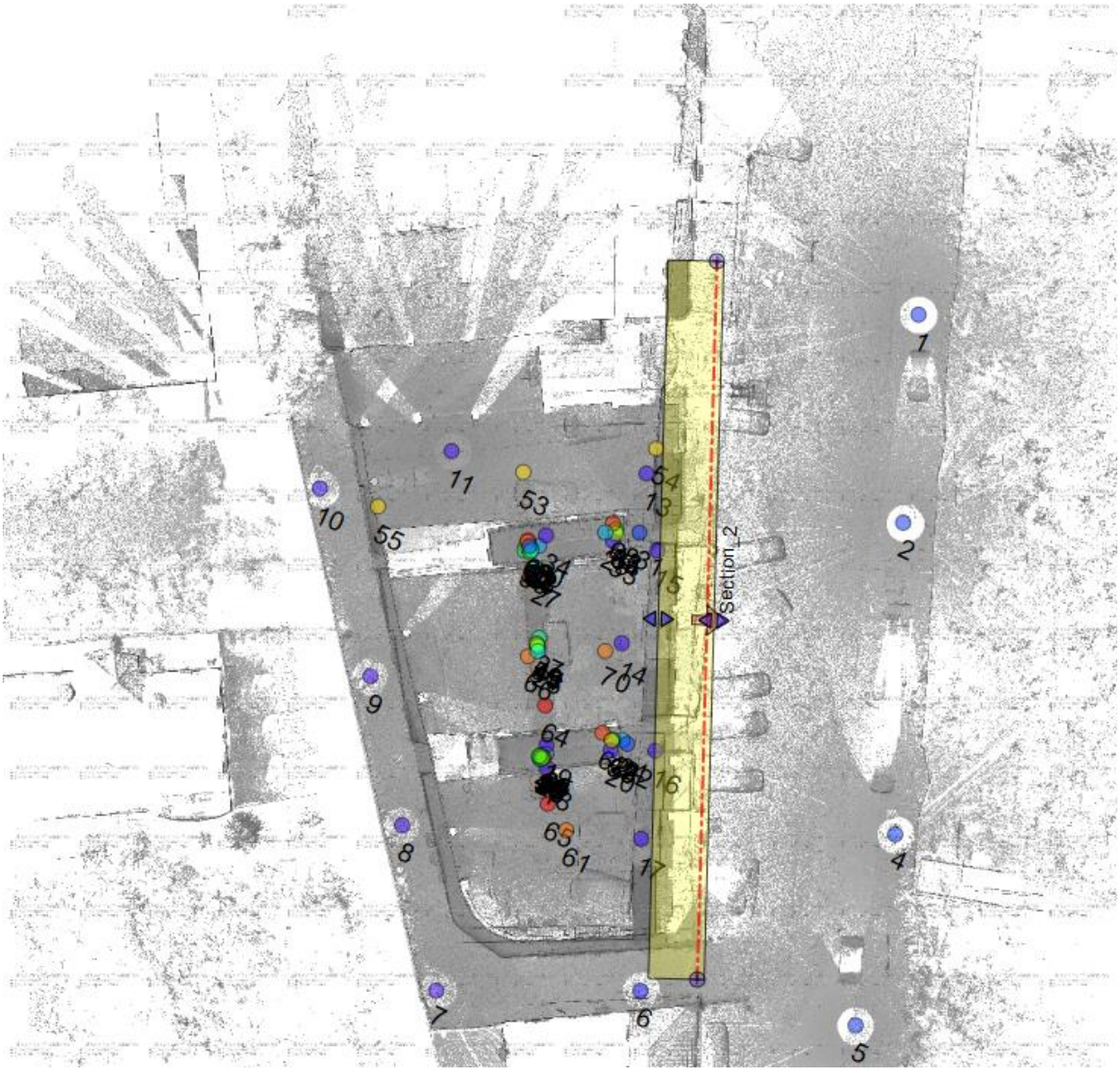
وكان جزء من النتائج كالتالي:



شكل (24): مقطع الطابق الأرضي

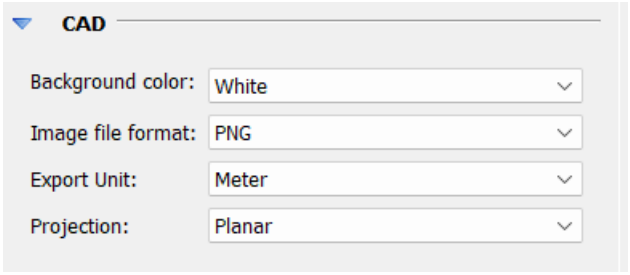
2. استخراج الواجهات :

- يتم تحديد المنطقة التي يراد عمل واجهة لها كما هو موضح في الصورة المرفقة.



شكل (25): شاشة تحديد منطقة عمل الواجهة

- يتم تصدير الواجهة بعد التعديل عليها من خلال قائمة Job Editor حيث يتم اختيار المحطات الموجودة في المنطقة التي تم تحديدها من خلال قائمة Scan Positions كما تم العمل في استخراج المقاطع .
- في آخر خطوة قبل التصدير يتم اختيار أمر Planner من خيار Cad من قائمة Job Editor المختارة ليتم تصديره بصيغة Dwg .



شكل (26): قائمة تصدير الواجهة

وكانت النتائج الخاصة بالواجهة الأمامية كالتالي:

شكل (27): الواجهة الأمامية المستخرجة بواسطة PointCab

الفصل الرابع

تسجيل الأبنية

1.4 مقدمة

سوف نتطرق في هذا الفصل للحديث بشكل مفصل عن قضية إفراز الأبنية والشقق في فلسطين، والفرز بواسطة الليزر والطريقة اليدوية، واستدراك مشكلة البناية وحلها.

2.4 الهدف من تسجيل الشقق والطبقات والمباني

إفراز عمارة سكنية هو عملية تقسيم العمارة إلى وحدات سكنية منفصلة تملك بصفة ملكية مستقلة ويتم تسجيلها في سجلات العقار (طابو) كوحدات عقارية منفصلة. الهدف الرئيسي من هذه العملية هو تسجيل وتوثيق كل وحدة سكنية كعقار مستقل في السجلات العقارية. ولها عدة أهداف وفوائد تشمل:

1. **توثيق الملكية:** الهدف الرئيسي هو توثيق الملكية لكل وحدة سكنية بصفة مستقلة. هذا يسمح لأصحاب الوحدات بأن يكون لديهم وثائق رسمية تثبت حقوقهم في العقار.
2. **زيادة الشفافية:** يزيد إفراز الوحدات وتوثيقها في سجلات العقار من شفافية الملكية ويسهل تتبع وفهم هيكل الملكية للعقار.
3. **تمكين عمليات البيع والشراء:** يمكن لأصحاب الوحدات السكنية بيعها أو تحويلها بسهولة عندما تكون مسجلة بصفة منفصلة كوحدات عقارية.
4. **تسهيل التمويل:** إذا كانت الوحدات مسجلة بصفة منفصلة، يصبح من الأسهل لأصحابها الحصول على التمويل العقاري من البنوك أو الجهات المالية الأخرى.
5. **تقليل المخاطر:** يمكن أن يقلل إفراز الوحدات من المخاطر المالية لأصحاب العقار في حالة البيع أو الإيجار أو التوريث.
6. **تحفيز الاستثمار:** يمكن أن يشجع توثيق الوحدات السكنية على استثمارات إضافية في العقار أو في تجديد وتحسين الوحدات.
7. **زيادة القيمة العقارية:** تسهم عملية إفراز وتوثيق الوحدات في زيادة قيمة العقار بشكل عام.
8. **تحقيق الاستقلالية:** يمنح إفراز الوحدات السكنية لكل وحدة استقلالية فيما يتعلق بالملكية والإدارة.

بشكل عام، يعمل إفراز الوحدات السكنية وتوثيقها في سجلات العقار (طابو) على تحقيق التنظيم والشفافية وتسهيل الصفقات العقارية وتحقيق الاستقلالية فيما يتعلق بالملكية العقارية.

3.4 نص القوانين التي تنظم عمليات افراز الشقق

القانون رقم 1 لسنة 1996م – بشأن تمليك الطبقات والشقق والمحلات[2]:

1. منح هذا القانون المالك ملكية عقارية مفرزة كوحدة مستقلة مع ربط ملحقاتها بها من الخدمات التي هي بحكم طبيعتها ملكية مشاعية كونها تخدم كافة الملكيات المفرزة في الجسم الإنشائي الواحد للبناء الذي يضم تلك الوحدات.
2. نبه القانون إلى ألا تستقيم المنفعة من الوحدات المستقلة إلا بتوظيف الأجزاء المشتركة ذات الملكية المشاعية لخدمتها ومنفعتها الأمر الذي يتطلب صيانتها ورعايتها من قبل ملاك وأصحاب تلك الحدات بشكل دائم ومستمر وذلك عن طريق إنشاء جمعية أو ربطة من قبل ملاك وأصحاب تلك الوحدات تقوم بإدارة الوحدات من خلال نظام عدلي موثق.

4.4 الأجزاء المشتركة

تتعدد أنماط ونماذج الأبنية لذلك يستحيل تطابق الأجزاء المشتركة كما يمكن الإشارة إلى انه يوجد للأجزاء المشتركة وظيفتين أو نوعين:

1. الأجزاء المرتبطة بجسم الوحدة العقارية مثل: ارض العقار، ركائز الأبنية الإنشائية من أساسات وأسقف وأعمدة وجدران ومداخل وممرات وأدراج، ..... الخ.
2. الأجزاء المرتبطة بالقاطنين أنفسهم والتي لا تؤثر على مستوى خدمات الوحدة العقارية ذاتها مثل: إنشاء ناد لسكان العمارة أو بركة سباحة أو ما شابه ذلك.

بناء على القانون السابق لا يملك أي طرف من المتعاقدين الحق بحجب منفعة جزء مشترك أو إسقاطه إن كان ذلك الجزء مرتبط على نحو ما بالطابق أو الشقة أو الوحدة العقارية، بينما يمكن ذلك في الأجزاء التي توصف بكونها ذات علاقة بالميزات والكماليات التي يمكن أن يتمتع بها سكان البناء، مما يعني أن الملاك مرغمون قانونا على الاشتراك في إدارة ودفع نفقات صيانة الأجزاء المشتركة من النوع الأول إضافة إلى ما قد يتطابق معها من الأجزاء مشتركة لم يرد نصا أو مسمى مثل: السطح، بئر مياه، أو الواجهات الخارجية.

إذا أراد شخص شراء شقة أو طابقا أو بناء، فما هي المحاذير التي يستوجب عليه تجنبها أو التنبيه إليها؟

يجب على المشتري أن يكون ملما بما يلي حتى تكون معاملاته دقيقه وخاليه من الشكوك والمشاكل والمحاذير القانوني وهي مرتبه كما يلي:

1. أن البائع هو فعلا مالك العقار، أو لديه وكالة قانونية فاعلة من خلال سند تسجيل حديث الإصدار ووثيقة إثبات شخصية البائع إن كان مالك العقار أو وكيل قانوني في البيع.

2. أن العقار مطابق لمضمون سند التسجيل ومخطط الأراضي، من خلال تقرير ميداني لتعيين الحدود ومطابقة المخططات على الواقع.

3. أن العقار مرخص حسب الأصول، من خلال رخصة البناء وإذن الأشغال.

4. أن العقار برئ الذمة من أي ديون أو ضرائب أو رسوم، من خلال براءة ذمة من البلدية والمالية.

5. أن قيمة العقار قيمة واقعية حسب سعر السوق بتاريخ، من خلال تقرير تثمين العقار حسب مواصفاته الحالية.

6. أن خدمات تشغيل العقار " الأقسام المشتركة " فاعلة ومصانة، من خلال النظام الداخلي لأصحاب الشقق والطوابق.

5.4 اللوائح والتنظيمات لحفظ حقوق الملكيات

1. بموجب نص المادة رقم 49 من قانون رقم 1 لسنة 1996م . تم إصدار قرار وزير الإسكان رقم 2 لسنة 1997م . بشأن اللائحة التنفيذية لقانون تمليك الطبقات والشقق والمحلات والذي تضمن إجراءات العملية التسجيلية وما تقتضيه من وثائق وشهادات مصدقة ترفق مع أوراق المعاملة لإتمام حسب الأصول.

2. من خلال تلك الإجراءات تتحدد أدوار المؤسسات المختلفة في انجاز ما يقع ضمن صلاحياتها في تنفيذ جزء منها أو مرحلة من مراحلها والتي تمتاز بكون تلك الإجراءات تقع ضمن تسلسل تتابعي حيث يستحيل انجاز مرحلة دون انجاز المرحلة السابقة لها.

3. تضمن القرار المذكور واجبات كل جهة بشكل محدد ومفصل حتى في أدق الأمور وأصغرها بهدف تحقيق اكبر قدر من الدقة، فمن صاحب المعاملة إلى المساح المرخص إلى البلدية أو إدارة الحكم المحلي إلى دائرة المالية ودائرة المساحة ودائرة تسجيل الأراضي وما يتوجب خلالها من دور المهندس المعماري والبنك والبريد وكاتب العدل.

4. تضمن القرار شكل وأسلوب معالجة الوثائق والأوراق وتدقيقها وتحديد المسمى الوظيفي للقيام بكل مهمة من المهام وكيفية التدقيق والمصادقة وحفظ الملفات ومقدار الرسوم الواجب استيفائها لكل نوع من أنواع المعاملات والنماذج الرسمية المعتمدة في توثيق المعاملة بما في ذلك سجل ملكية الطبقات والشقق والمحلات وسند تسجيل الوحدة العقارية المفزة ، وأخر الأجزاء المشتركة.

6.4 الواجبات والإجراءات المترتبة على مالك /مالكي العقار والمساح الرخص

1. تكليف أحد المساحين المرخصين بإعداد معاملة التجزئة أو الإفراز بعد تزويده بالوثائق اللازمة أو تفويضه بالحصول عليها:
   - سند ملكية لأرض حديث الإصدار (دائرة التسجيل).
   - مخطط أراضي (دائرة المساحة).
   - مخطط تنظيمي (المجلس البلدي)، أو الجهة ذات الاختصاص.
   - مخطط البناء الهندسي (المعماري)، أن توفر وبالتحديد مخططات ومساحة الطبقات أو الشقق أو المحلات أو السطح المنوي إفرازها باعتبارها وحدات عقارية مستقلة إضافة إلى مخططات ومساحة الأجزاء المشتركة.
   - رخصة البناء.
   - شهادة براءة ذمة (خلو طرف).
   - شهادة براءة ذمة (خلو طرف) من المالية.
   - نظام إرادة البناء إذا كان عدد الوحدات العقارية المنوي إفرازها خمس وحدات فأكثر (أما إذا رغب المالك باعتماد مثل هذا النظام لأقل من خمس وحجات فله ذلك).
   - نموذج طلب تجزئة شقق (إفراز شقق) موقع من المالك.
   - نماذج طلب بيع وعقود إذا كانت المعاملة (إفراز بقصد البيع).
2. إذا كان البناء القائم غير مثبت في حقل المشروحات في صحيفة سجل الأموال الغير منقولة ضمن قطعة أو قسيمة الأرض بناء قائم فيتوجب تقديم طلب تصحيح عقاري من خلال المساح المرخص قبل البدء في إجراءات التجزئة أو الإفراز.
3. تقديم إقرار خطي موقع وبحضور شاهدين اثنين مصدق من كاتب العدل يتضمن بأنه لم يقم سبقا أن قام ببيع هذا العقار أو جزء منه إلى آخرين عن طريق الوكالات أو أي شيء من هذا القبيل وان العقار بريء من أي قيد أو اتفاق غير مسجل لدى دائرة تسجيل وانه يتحمل ما قد ينشأ من بينات مخالفة لهذا الإقرار.
4. إذا كان البناء يحتوي على طبقات أو شقق أو محلات أو سطح مملوكة للآخرين وغير مسجلة لدى دائرة تسجيل الأراضي "باعتبار أن هذه التصرفات مقر ومعترف بها من قبل مالك الأرض " فإن معاملة التسجيل تكون من نوع الإفراز بقصد البيع، شريطة أن يرفق بالمعاملة إذا كانت تتضمن ملكية أسطح شهادة من البلدية تفيد أن هذه الأسطح قابلة للبناء عليها تنظيما وإنشائيا.

5. إذا كان ملاك الطبقات أو الشقق أو المحلات أو الأسطح يملكون حصصا مشاعية في ارض العقار فإن معاملة التسجيل تكون من نوع الإفراز بين الشركاء في كلا النوعين من المعاملات يستوجب إرفاق كشف بأسماء ملاك الطبقات والشقق والمحلات والأسطح ومساحاتها ومواقعها وحصصهم فيها.
6. إذا لم تتوفر المخططات الهندسية المعمارية فعلى المساح المرخص ترسيم مخططات الوحدات العقارية.
7. استخراج رخصة البناء إذا كان البناء في الأصل غير مرخص.

يقوم المساح المرخص بإعداد بيان تغيير الإفراز حسب الأصول ويتبع في ذلك الخطوات التالية:

1) في معاملة الإفراز بقصد البيع وعلى نفس سطر الرقم المؤقت للوحدة المفرزة يتم وضع اسم المشتري ويوصف موقع تلك الوحدة من بناء، مثال: الشقة الغربية من الطابق الثاني عدا سطحها، وكذلك مساحتها بالمتر المربع وأجزائه العشرية إن وجدت كما يذكر في حقل المشروحات الحقوق العائدة لهذه الوحدة أو التي عليها مثل: سطح هذه الشقة يعود لمالك الشقة التي تعلوها لها حق المرور من قسيمة الرقم ....
2) معاملة الإفراز (التجزئة) يتم وضع أسماء الشركاء جميعهم وعدد حصص كل واحد منهم كما هي في يند تسجيل الأرض كمالكين لكل وحدة فرزة.
3) في معاملة الإفراز بين الشركاء تعامل الوحدات العقارية (الطبقات والشقق...) من حيث حصص الشريك المالك كما هي في معاملات إفراز الأراضي مع إضافة العقار " الشقة الشمالية الغربية من الطابق الثاني عدا سطحها.
4) يقوم المساح المرخص بتعبئة نموذج تقرير الكشف يتضمن انه قام بالكشف الحسي على العقار موضوع المعاملة ومطابقته مع المخططات وسند التسجيل كما يسرد وصفا مفصلا للبناء القائم ومواده الإنشائية لمختلف الواجهات، وأوصاف المدخل، وتحديد الأجزاء المشتركة الأخرى ومساحتها، شريطة أن تكون الأوصاف واقعية ومطابقة لوضع البناء بتاريخ إجراء الكشف وشاملة لكافة جوانبه.
5) على المساح المرخص أن يفتح ملفا (إضباره) خاصة توضع بها كافة وثائق وأوراق المعاملة بشكل مرتب مع إضافة ورقة في أول الملف تبين نوع وأسماء الوثائق والأوراق المحفوظة بها ومن ثم تقديمها لدائرة التسجيل المعنية للسير قدما بالإجراءات التنفيذية.

7.4 مراجعة جوهرية (شروط أساسية)

- أن يكون البناء مرخصا حسب الأصول من الجهات ذات الاختصاص.
- أن تكون المخططات واضحة ومفصلة للوحدات العقارية المفرزة والأجزاء المشتركة.
- أن تكون الأرض والعقار بريئة الذمة من أي وقيد (الضرائب والرسوم والرهن).
- أن تكون الأسطح المفرزة قابلة للبناء عليها من الناحيتين الإنشائية والتنظيمية.
- أن يوضح ارتفاع المحلات التجارية المفرزة والشقق ذات المستويين في بيان التغيير.

- إن توضح المداخل الخاصة التي تخدم وحدة/وحدات عقارية محددة ومعينة دون باقي الوحدات الأخرى.
- أن تذكر شروط الإفراز أو البيع الخاصة باستثناء السطح بعبارة (عدا السطح) على عقد الإفراز وبيان التغيير وعلى ظهر عقد البيع.

8.4 الواجبات والمهام المرتبة على موظفي دائرة المساحة

التأكد من أن مقدم الطلب هو صاحب الحق فيه وذلك بمطابقة سند التسجيل المرفق مع الطلب من حيث اسم المالك أو المتصرف [2].

1. تعيين وتحديد موعد لإجراء الكشف وتدوين تاريخ الكشف في سجلات الكشوفات بعد قبض الرسوم المقررة.
2. إفهام الطالب بضرورة إحضار واسطة نقل في الموعد المحدد (اليوم والتاريخ والساعة) وان يحضر معه ملف المعاملة الذي يحتوي علة جميع النماذج والوثائق.
3. عند إجراء الكشف الميداني لواقع العقار في الموعد المقرر من قبل المساح الفني في دائرة المساحة باستدلال المخططات الرسمية وبعد التثبت من علامات حدود قطعة/قسيمة الأرض وتطابقها مع المخططات يقوم بالإجراءات التالية:
   - مطابقة ومقابلة جسم البناء الخارجي مع المخططات الهندسية من حيث الارتداد المقررة في المخطط التنظيمي وعدد الطبقات المسموح ببنائها أو الحد الأعلى للارتفاع المسموح ب هواية أمور تنظيمية أخرى.
   - بالاستبدال بمخططات البناء المصدقة من قبل الجهة التنظيمية المخصصة يتم تدقيق أشكال وحدود ومساحات مسطحات وارتفاعات الوحدة العقارية المنوي إفرازها بما فيها الأجزاء المعدة للاستعمال المشترك.
   - يتم المصادقة على مخطط الإفراز وبيان التغيير المعد من قبل المساح المرخص بعد التأكد من مطابقتها مع الواقع القائم للبناء.
4. تنظيم تقرير الكشف حسب الأصول وار فاقة بأوراق المعاملة.
5. تدوين رقم بيان التغيير على مخططات الإفراز.
6. إرسال ملف المعاملة إلى دائرة تسجيل الأراضي المختصة لتدقيقها وتسجيلها وإعادة نسختين من بيان التغير إلى دائرة المساحة.
7. يتم حفظ بيانات تغير إفراز الأبنية والطبقات والشقق والمحلات والأسطح في خزائن خاصة وبأسلوب علمي ليسهل الرجوع إليها عند الحاجة.

8. يراعي بدقة الشروط الواجب توفرها في الأسطح المنوي إفرازها أو تقسيمها من حيث توافقها مع الأصول التنظيمية والإنشائية والمبينة فيما يلي:

- لا يسمح بإفراز سطح بناء بلغ ارتفاعه الحد الأعلى المسموح به تنظيما.
- لا يجوز إفراز سطح بناء قبل الحصول علة شهادة مهندس إنشائي (مدني) نصدقه من الجهات التنظيمية تفيد أن البناء القائم يحتمل إنشائيا بناء طابق أخر على سطحه.
- أن يكون السطح المنوي إفرازه مخدوما بممر (مطلع درج).
- تحديد ارتفاع العلو للبناء المزمع إقامته علة هذا السطح وان يدون هذا الشرط علة بيان تغيير الإفراز.

9.4 الواجبات والمهام المترتبة على موظفي دائرة التسجيل لتدقيق المعاملة

1. يقوم موظف التسجيل بتفقد لائحة الوثائق المستوجب تواجدها في ملف المعاملة وهي:

- سند ملكية الأرض حديث الإصدار.
- مخطط أراضي.
- مخطط تنظيم.
- مخطط البناء الهندسي: مخططات ومساحات الطبقات أو الشقق أو المحلات أو السطوح المنوي إفرازها إضافة إلى مخططات ومساحات الأجزاء المشتركة.
- رخصة البناء.
- شهادة من المجلس البلدي تفيد إتمام البناء إن كان البناء مستكملا لشروط إشغاله أو شهادة تفيد أن البناء عظم أو مستكملا جزءا منه للإشغال.
- تقرير كشف المساح المرخص.
- تقرير كشف دائرة المساحة.
- شهادة براءة ذمة (خلو طرف) من المجلس البلدي.
- شهدة براءة ذمة (خلو طرف) من المالية.
- نظام إدارة البناء.

- نموذج طلب تجزئة شقق (إفراز شقق) موقع من المالك/المالكين.
- نماذج طلب بيع وعقود بيع إذا كانت المعاملة.
- بيان تغير الإفراز حسب النموذج المعتمد.
- في حال عدم إثبات البناء موضوع المعاملة في صحيفة سجل الأموال الغير منقولة لقسيمة البناء يتم تقديم طلب تصحيح قيد عقاري وربطه بملف المعاملة.

2. يقوم الموظف بتسجيل المعاملة في سجل الطلبات مع تدوين المعلومات التالية:
اسم المالك، نوع المعاملة، اسم المدينة / القرية، الموقع، رقم القطعة، القسيمة، تاريخ تقديم المعاملة في سجل الطلبات.

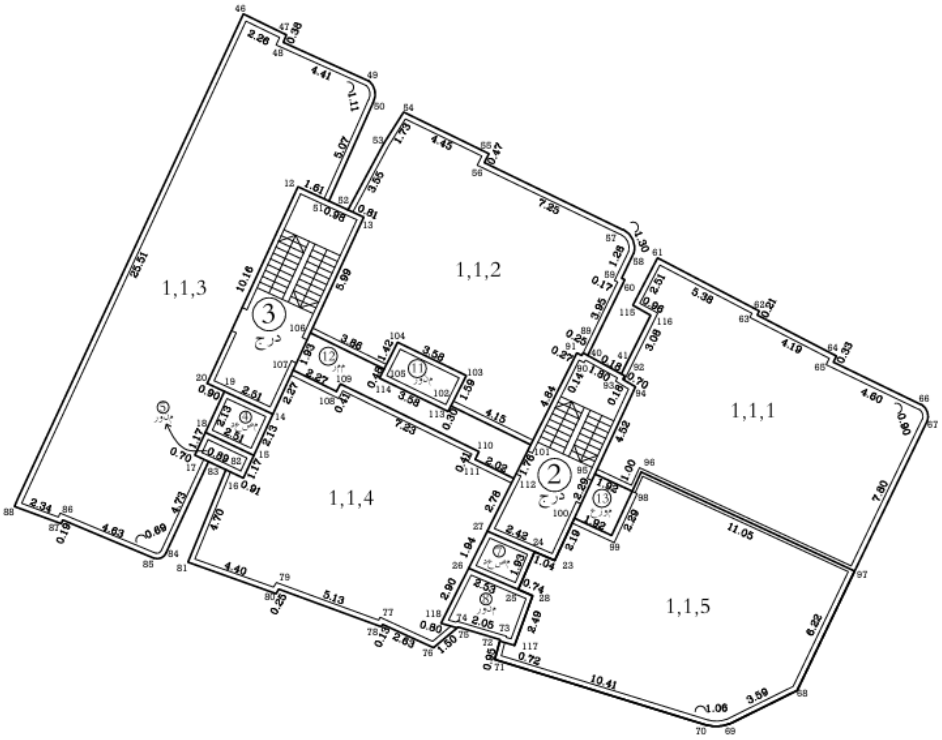
3. يقوم الموظف المدقق بتفحص مضامين الوثائق وصلاحيتها (الرقم، المساحة، عدد الحصص، نوع الأرض، الحقول المسجلة والوقوعات، الخ)، ويتم التأكد ان جميع الشركاء بالغين راشدين، وتدقيق الوكالات أو التفاويض أو الإنابات وصلاحية سريانها.
4. التأكد من مصادقة دائرة المساحة على مخططات الإفراز وبيان التغيير عند هذه المرحلة تصبح المعاملة جاهزة للإجراءات التسجيلية.

10.4 ترقيم الطوابق والشقق

النظام المتبع في ترقيم المباني والطبقات والشقق يعود للملائمة بين قانون رقم 25 لسنه 1968 _المادة الثالثة _الفقرة 2 من جهة وبرمجه الحاسوب من جهة أخرى كما يلي:

- تبقى القسيمة الأصلية محتفظة برقمها الأصلي مع إضافة أجزاء مشتركه وأسماء المالكين في القائمة

1. تصدر صحيفة شقق لكل شقة مفروزة ويعطى رقم متسلسل لكل بناية ولكل طابق ولكل شقة كما يلي:
2. إذا تعددت الأبنية ضمن القطعة الواحدة فيبدأ ترقيم الأبنية من اليمين إلى اليسار بعكس سير عقارب الساعة ويعتمد في ذلك الشارع الرئيسي أمام هذه الأبنية إذا تعددت الشوارع حول القطعة فيعتبر الشارع الرئيسي أكثرها عرضا، حيث يتم تحديد اليمين.
3. يعطى الطابق الأرضي الرقم (صفر) والطوابق التي تعلوه بالواجب والتي تدنوه بالسالب.
4. ترقم الشقق من اليمين إلى اليسار بعكس عقارب الساعة واعتبر في ذلك مدخل البناية لتحديد جهة اليمين من اليسار.



شكل (28): ترقيم الشقق.

11.4 التعليمات الخاصة في تسجيل الشقق والطوابق

1. لا تستبدل صحيفة السجل للقسائم التي يتم عليها معاملات التقسيم للشقق والطوابق ما لم تتغير مساحتها ويثبت عليها ما يلي: (معاملة التصحيح التي تتضمن البناء أو الطوابق أو الشقق، المنافع والحقوق المشتركة، حقوق الارتفاق)
2. لا تفتح صحائف جديدة للأقسام المشتركة
3. يجب أن تشتمل مخططات الإفراز على جميع التفاصيل للحقوق ولأقسام المشتركة كما يلي:

- ترسم الأقسام المشتركة للطوابق والشقق على مخطط الإفراز بخط متصل لكي تطرح مساحتها من مساحة جميع السطوح والطوابق والشقق.
- ترسم الأقسام المشتركة على مخطط الإفراز الذي يشمل كامل قسيمة الأرض الأصلية بخط متصل لكي لا تطرح مساحتها من مساحة الأرض.

4. يسجل باسم كل مالك لوحدة عقارية حصصا في الأرض تعادل نسبة ما يملكه في البناء.

5. في حالة الإفراز لقصد بقصد البيع لطابق أو شقة في بناء من أربع طوابق فما دون فان ارض تبقى باسم صاحب الطابق الأرضي أو حسب اتفاق أصحاب العلاقة.

6. في حاله إفراز سطح طابق أو شقة يجب اخذ قرار من كافة أصحاب العلاقة على أوراق معاملة الإفراز وعلى ظهر عقود الإفراز وعقود البيع المختصة يتضمن اتفاقهم المتعلق في حق ملكية سطح البناء أو الشقة التي ستنشق على السطح المفرز ويدرج الاتفاق في حقل وقوعات صحيفة سجل السطح المباع[4] .

12.4 المشاكل التي يمكن ان تواجهنا في عملية الافراز

1. **مشكلات الملكية والملكية المشتركة:** إذا كانت العمارة مملوكة بواسطة عدة أشخاص أو ملكية مشتركة، يمكن أن تظهر مشاكل حول كيفية توزيع الوحدات والملكية والحقوق.

2.**التصارع على الملكية:** في بعض الحالات، قد تنشأ نزاعات حول من يملك أو يستحق حصة أو وحدة معينة في العمارة. هذا يمكن أن يؤدي إلى نزاعات قانونية.

3. **الالتزامات المالية:** قد تواجه مشكلة فيما يتعلق بالالتزامات المالية المتعلقة بالعقار، مثل الرهون العقارية أو الديون المعلقة. هذه الالتزامات يجب معالجتها قبل الإفراز.

4. **ترتيبات العقد:** إذا كانت هناك ترتيبات عقدية بين المشترين أو المالكين السابقين للعمارة، قد تحتاج إلى توضيح هذه الترتيبات والتأكد من التزامها.

5. **المشاكل البيئية والبنية التحتية:** يجب معالجة أي مشكلات بيئية أو مشاكل في البنية التحتية مثل مشكلات الصرف الصحي أو تلوث البيئة.

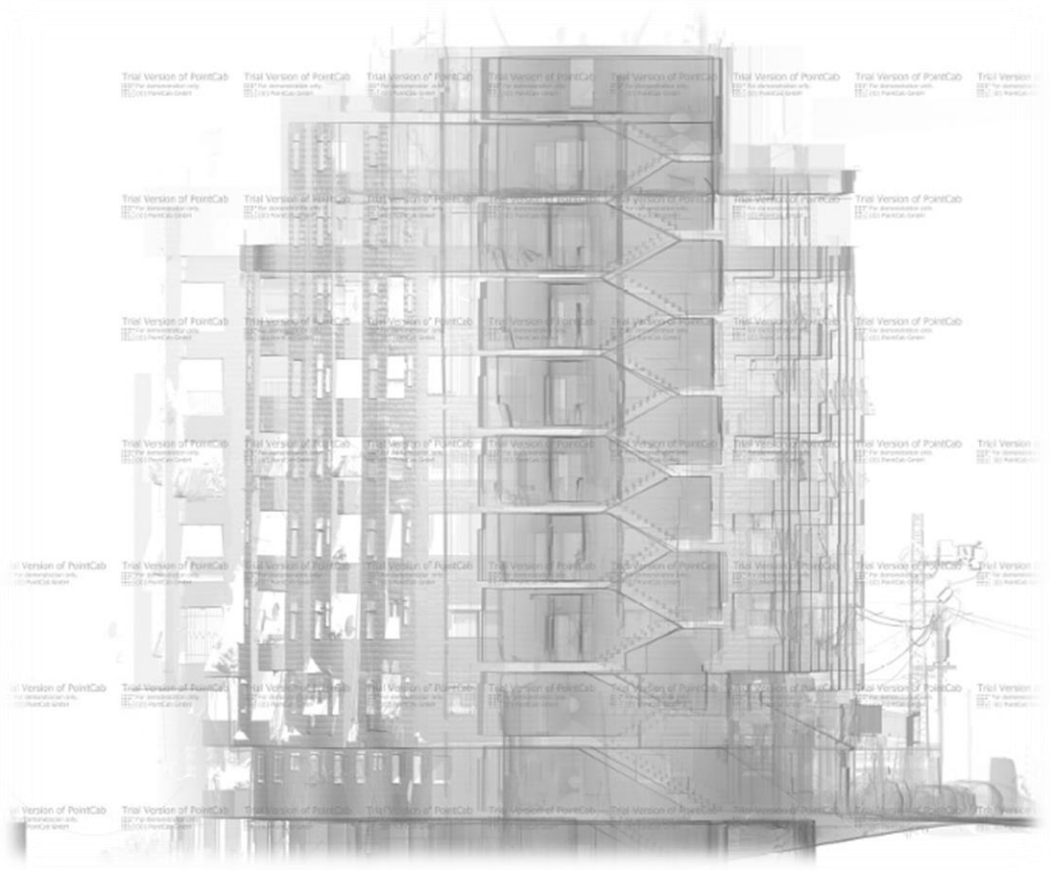
6. **الاعتراضات الجارية:** قد تواجه اعتراضات من قبل المستأجرين الحاليين أو الجيران أو أي شخص آخر قد يتأثر بالإفراز.

7. **الالتزامات القانونية والتنظيمية:** يجب الامتثال للقوانين واللوائح المحلية والوطنية المتعلقة بالإفراز والتخطيط العقاري.

8. **تكاليف الإفراز:** يجب أن تدرس تكاليف الإفراز بما في ذلك تكاليف الإصلاح والصيانة إذا لزم الأمر.

من بعد دراستنا لموقع العمل والبناية المراد افرازها تبين معنا احتوائها على العديد من الأخطاء الانشائية اثناء العمل خاصة بالأعمدة مما أدى لحدوث ميل في هذه البناية، وهذا الميل من الصعب استدراكه والرفع المساحي للبناية بواسطة الطرق اليدوية، والا سيكون العمل يحتوي على العديد من الأخطاء، بالإضافة الى وجود الكثير من التفاصيل الانشائية والتي من الصعب رصدها جميعها واسقاطها يدويا، مما يجعل هذا العمل قليل الدقة ويستهلك وقتا كبيرا وكذلك بالنسبة للجهد.

فكان الحل الأمثل لهذه المشاكل جميعها هو استخدام تقنية بناء النقاط السحابية، بواسطة جهاز LiDAR , مما يجعل عملنا اكثر دقة و اكثر استدراكا لجميع تفاصيل المبنى , بالإضافة الى تقليل الوقت و الجهد في العمل , و بالمقابل الحصول على تمثيل ثلاثي الابعاد للبناية من الداخل و الخارج , فباشرنا العمل فورا عند استدراك هذا الحل .



شكل (29): الشكل الهيكلي للعمارة السكنية

الفصل الخامس

مقارنة نتائج الرصد بواسطة جهاز LiDar والرصد بواسطة Total Station وGPS

1.5 مقدمة

في عالم المسح الطوبوغرافي والهندسة الجيوماتيكية، تتوفر مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات التي تُستخدم لتحقيق دقة عالية في قياس المسافات والأبعاد وتحديد المواقع. من بين هذه الأدوات، تبرز ثلاث تقنيات رئيسية هي LiDAR وGPS و Total Station. لكل من هذه التقنيات خصائصها واستخداماتها الخاصة، وتمثل نقاط قوة وضعف مختلفة حسب التطبيق المطلوب. تهدف هذه المقارنة إلى تسليط الضوء على الفروقات بين هذه الأدوات الثلاث، وأهميتها في مجالات مختلفة مثل المسح الجغرافي، والبناء، والزراعة، والبيئة، وغيرها.

كان الهدف منذ بداية هذا المشروع استخدام جهاز LiDar باعتبارها تقنية جديدة وتستخدم لأول مرة في سوق العمل الفلسطيني، ولنتمكن من اعتمادها قررنا مقارنتها بالتقنيات التقليدية من GPSوTotal Station، لمقارنة الدقة والوقت وغيرها من الخصائص، بالإضافة الى النتائج العملية للمشروع.

2.5 مقارنة الدقة

في مجالات المسح الطوبوغرافي، تعتبر الدقة عاملاً حاسماً في اختيار الأداة المناسبة LiDAR .و GPS و Total Station هي تقنيات تستخدم لقياس المسافات وتحديد المواقع، ولكل منها مستوى دقة مختلف يتناسب مع تطبيقات محددة. سنستعرض هنا مقارنة تفصيلية لدقة هذه التقنيات الثلاث:

1. دقة LiDAR

تقنية LiDAR تعتمد على إرسال نبضات ليزرية وقياس الوقت الذي تستغرقه هذه النبضات للعودة بعد انعكاسها عن الأجسام المختلفة. تُستخدم LiDAR عادة لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد عالية الدقة للتضاريس والبنى التحتية.

- الدقة الأفقية والرأسية :تتراوح دقة LiDAR عادة بين 1–10 سنتيمترات، ولكن هذا يعتمد على نوع النظام المستخدم وارتفاع الطيران في حالة LiDAR الجوي
- العوامل المؤثرة :نوع الليزر، كثافة النبضات، زاوية المسح، وارتفاع الطيران.

2. دقة GPS

نظام GPS يعتمد على شبكة من الأقمار الصناعية لتحديد الموقع الجغرافي لأي نقطة على سطح الأرض.

- نظام GPS القياسي :(Standalone GPS) دقة تصل إلى 3–10 أمتار في الوضع العادي.
- نظام GPS التفاضلي :دقة تصل إلى 10 سنتيمترات إلى متر واحد باستخدام محطات مرجعية.
- نظام RTK :دقة تصل إلى 1–2 سنتيمتر باستخدام تصحيحات زمنية حقيقية.

3. دقةTotal Station

المحطة الشاملة تجمع بين الثيودوليت الإلكتروني وجهاز قياس المسافات الإلكتروني (EDM) لقياس الزوايا والمسافات بدقة عالية. تُستخدم هذه الأداة بشكل رئيسي في المسح الهندسي والبناء.

- الدقة الزاوية :تصل إلى 1–5 ثواني قوسية.
- دقة المسافة :تصل إلى 1–2 مليمتر + 2 جزء في المليون من المسافة المقاسة.
- العوامل المؤثرة :جودة الجهاز، الخبرة في الاستخدام، والظروف البيئية.

جدول (3): مقارنة بين الدقة والاستخدام

الجهاز / من حيث	LiDar	**GPS**	**Total Station**
الدقة	الأفقية والرأسية 10–1 سم	10–3 أمتار	الزاوية :5–1 ثواني قوسية المسافة :2–1 ملم + 2 جزء في المليون
الاستخدام	مسح التضاريس، إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد، التطبيقات البيئية.	التنقل، الزراعة الدقيقة، المسح الجغرافي، رسم الحدود.	البناء، المسح الهندسي، تحديد المواقع بدقة عالية

3.5 مقارنة الجهد والوقت

تعتبر التقنيات الثلاث GPS و Total Station و LiDAR من الأدوات الأساسية في مجال المسح الجغرافي وجمع البيانات المكانية. لكل من هذه التقنيات خصائصها الفريدة التي تجعلها مناسبة لتطبيقات محددة، وتختلف من حيث الجهد المبذول والوقت المستغرق في عمليات جمع البيانات،و سنستعرض هنا مقارنة فيما بين هذه التقنيات المختلفة.

1. LiDar

- الجهد:

- التحضير والتخطيط :يتطلب إعداد أجهزة LiDAR تخطيطًا مسبقًا دقيقًا، بما في ذلك تحديد منطقة المسح، وتركيب الأجهزة على الطائرات في حالة LiDAR الجوي، أو تركيبها على المركبات الأرضية.

- التشغيل :يحتاج إلى مشغلين ذوي خبرة في التعامل مع التكنولوجيا وتفسير البيانات.
- المعالجة اللاحقة :يتطلب معالجة بيانات مكثفة باستخدام برامج متقدمة لتحويل النقاط السحابية إلى نماذج ثلاثية الأبعاد أو خرائط طوبوغرافية.

- الوقت:

- جمع البيانات :سريع جدًا، يمكنه جمع ملايين النقاط في دقائق، مما يجعله مثاليًا للمشاريع الكبيرة.
- المعالجة :قد يستغرق وقتًا طويلاً حسب حجم البيانات وكثافتها، وقد يمتد إلى عدة أيام.

2. GPS

- الجهد:

- التحضير والتخطيط :يتطلب إعداد أقل مقارنة بـ .LiDAR يشمل تحديد نقاط المراقبة وتركيب أجهزة الاستقبال.
- التشغيل :بسيط نسبيًا، حيث يمكن لأي شخص لديه تدريب أساسي تشغيل أجهزة .GPS أنظمة RTK GPS تتطلب إعداد محطات مرجعية.
- المعالجة اللاحقة :يتطلب معالجة محدودة للبيانات، باستثناء عندما يتم استخدام RTK أوDGPS ، حيث تحتاج البيانات إلى تصحيحات زمنية فورية.

- الوقت:

- جمع البيانات :سريع ومباشر، وخاصة في الأنظمة القياسية. يمكن الحصول على بيانات الموقع في الزمن الحقيقي باستخدام.RTK
- المعالجة :سريعة نسبيًا، حيث يتم تصحيح البيانات مباشرة أو في فترة قصيرة بعد الجمع.

3. Total Station

- الجهد:

- التحضير والتخطيط :يتطلب تحضيرًا جيدًا يشمل اختيار وتحديد النقاط الثابتة لتركيب الجهاز وتسويته.
- التشغيل :يحتاج إلى مساحين مدربين للقيام بالقياسات بدقة. يتطلب شخصين على الأقل (واحد لتشغيل الجهاز وآخر لتحديد الهدف).
- المعالجة اللاحقة :يحتاج إلى بعض الوقت لمعالجة البيانات وتحليلها باستخدام برامج المسح الهندسي.

- الوقت:

- جمع البيانات :بطيء نسبيًا مقارنة بـ LiDAR و .GPS يتم قياس كل نقطة بشكل فردي، مما قد يستغرق وقتًا طويلًا في المشاريع الكبيرة.
- المعالجة :سريعة نسبيًا إذا تم تخزين البيانات بشكل إلكتروني، ولكن إعداد التقارير والخرائط قد يستغرق بعض الوقت.

عند مقارنة الجهد والوقت بين LiDAR و GPSو Total Station، نجد أن LiDAR يتطلب جهدًا كبيرًا في التحضير والمعالجة ولكنه يوفر جمع بيانات سريعًا جدًا. في المقابل، يعتبر GPSأسهل في التحضير والتشغيل، ويوفر نتائج سريعة، خاصة عند استخدامRTK ، لكنه قد يكون أقل دقة نسبيًا. أما Total Stationفتتطلب جهدًا ووقتًا كبيرين لجمع البيانات بدقة عالية، مما يجعلها مثالية للمشاريع التي تتطلب دقة محلية فائقة، ولكنها أقل كفاءة للمشاريع الكبيرة أو الواسعة النطاق.

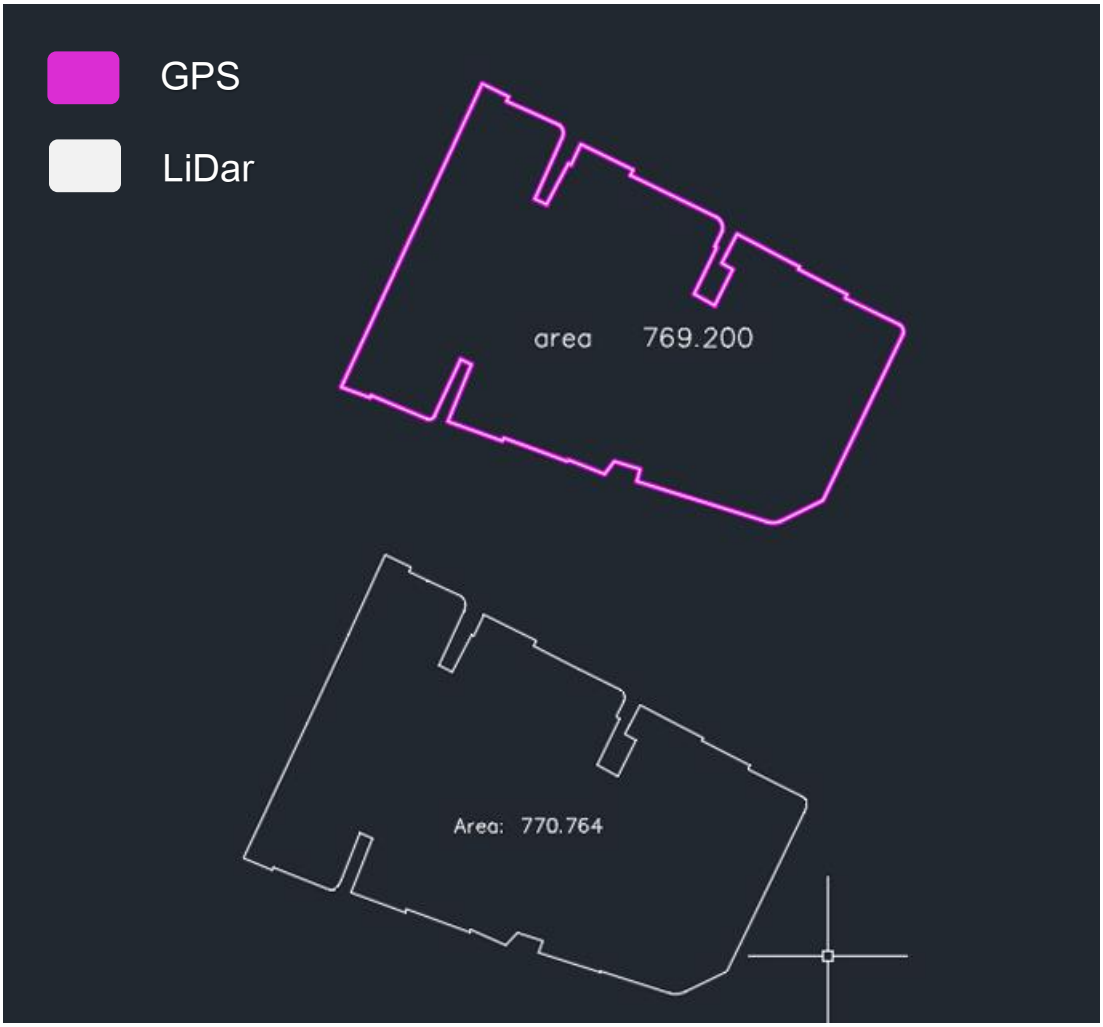
جدول (4): مقارنة بين الوقت والجهد

التقنية / من حيث	الجهد	الوقت لجمع البيانات	الوقت للمعالجة اللاحقة
LiDAR	عالي	سريع جدًا (دقائق إلى ساعات)	طويل (أيام إلى أسابيع)
GPS	متوسط	سريع (لحظي في حالة RTK)	سريع (فوري إلى ساعات)
Total Station	عالي جدا	بطيء (ساعات إلى أيام)	متوسط (ساعات)

4.5 نتائج عملية

الان سنعرض لكم الفروقات في المساحة للطابق الثالث والرابع والخامس:

1. الطابق الثالث: وكان الفرق بين المساحتين تساوي 1.5 متر مربع.

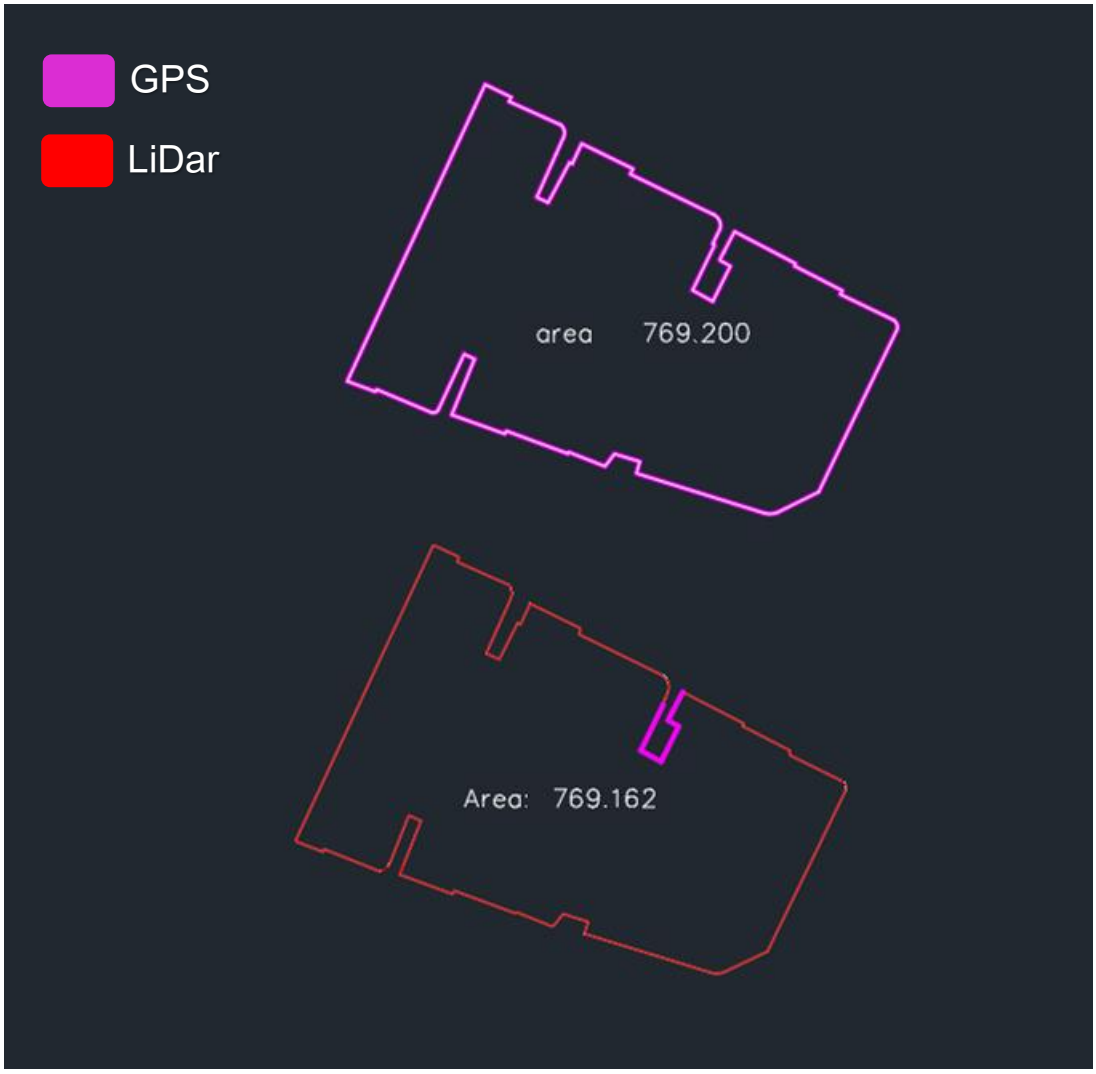


شكل (30): فرق المساحات للطابق الثالث

2. الطابق الرابع: وكان الفرق بين المساحتين تساوي 0.5 متر مربع .

شكل (31): فرق المساحات للطابق الرابع

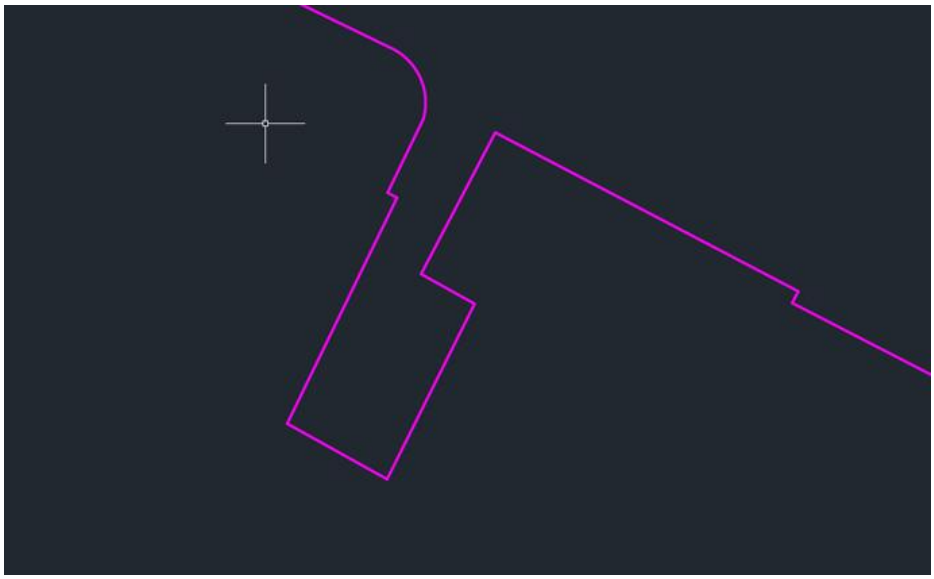
3. الطابق الخامس: وكان الفرق بين المساحتين تساوي 0.038 متر مربع.



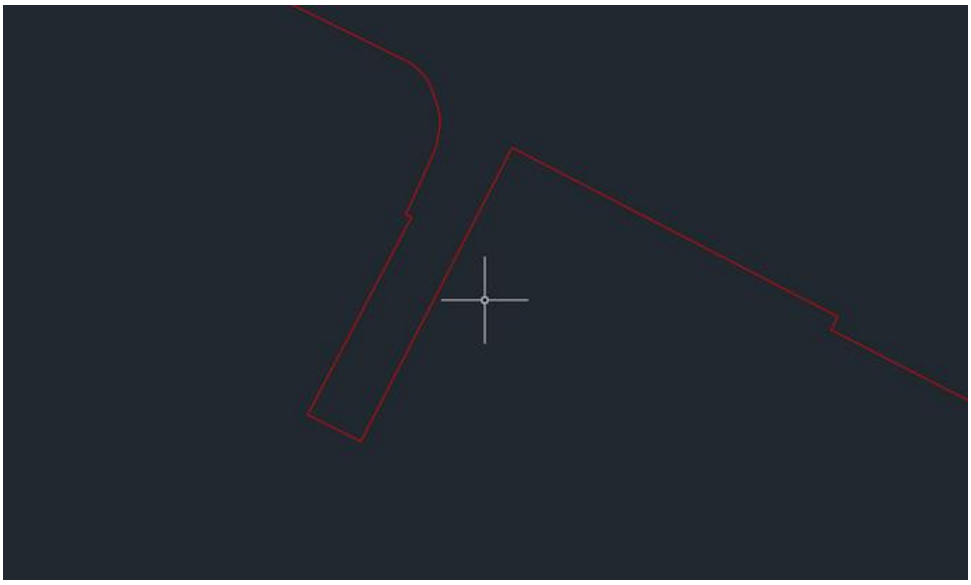
شكل (32): فرق المساحات للطابق الخامس

بعض التفاصيل التي سببت فرق المساحة بين الجهازين:

1. المنور: كما نلاحظ بالصور المرفقة جهاز LiDar لم يرصد المنور بشكل كامل، وذلك يعود الى ان الصور الناتجة من المعالجة لم تبينها، لأنها زاوية داخلية يظهر الفرق فيها فقط من داخل الشقق الموجودة لدينا والمأهولة بالسكان.

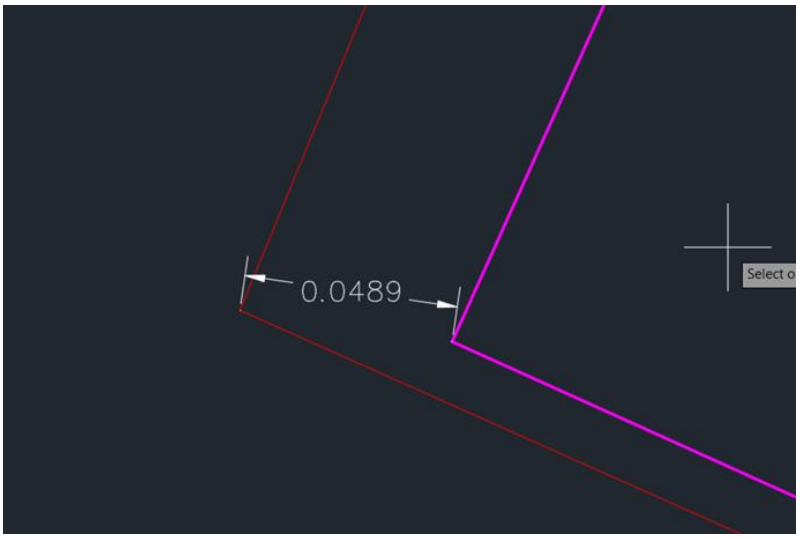


شكل (33): المنور بواسطة جهاز GPS

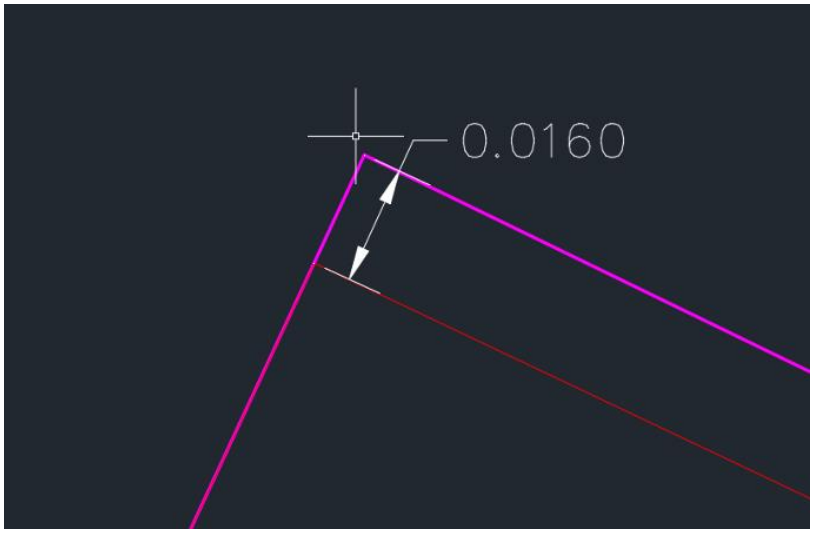


شكل (34): المنور بواسطة جهاز LiDAR

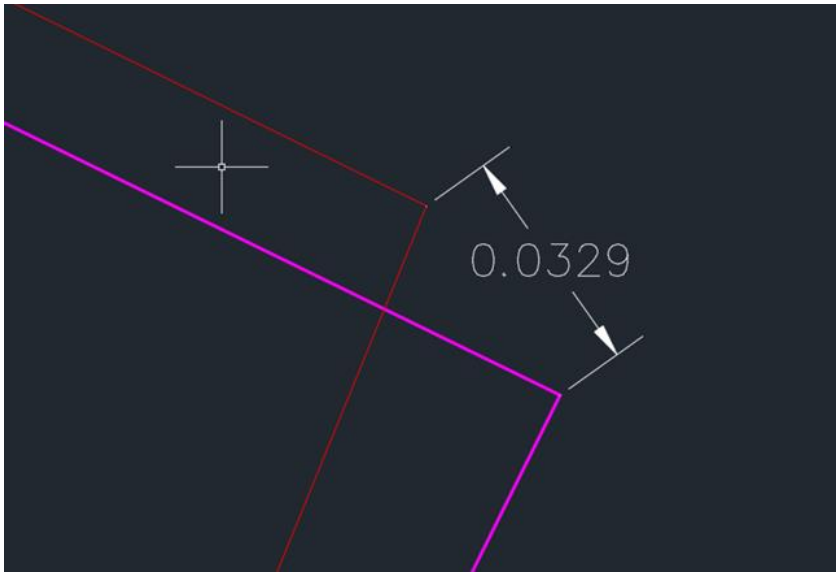
2. الزوايا الخارجية للمبنى:



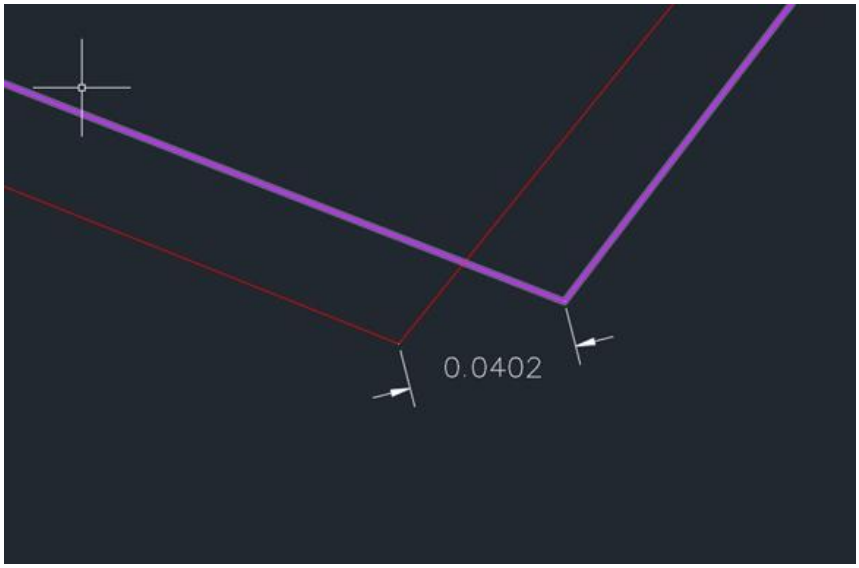
شكل (35): الزاوية الجنوبية الغربية للمبنى



شكل (36): الزاوية الشمالية الغربية



شكل (37): الزاوية الشمالية الشرقية للمبنى



شكل (38): الزاوية الجنوبية الشرقية للمبنى

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

1.6 النتائج

1. التقنيات الحديثة تمكن وتسهل من فهم الواقع بشكل أفضل ومستوى أعلى وأفضل.
2. باستخدام الطائرة بدون طيار يمكننا رؤية الموقع ثلاثي الأبعاد بكل التفاصيل.
3. يستخدم جهاز LiDar لتوليد النقاط السحابية التي يمكن تحويلها إلى نماذج ثلاثية الأبعاد وهذه النماذج توفر رؤية شاملة ودقيقة.
4. جهاز الـ LiDar يُعتبر من أدق الأدوات المستخدمة في علم المساحة.
5. يحتاج استخدام جهاز LiDar لخبرة في التعامل معه واختيار الطريقة المتبعة في الرصد حتى نتمكن من الحصول على البيانات الشاملة والدقيقة التي نحتاجها بدون أي نقص ،و ان لم يتم ذلك قد نضطر إلى استخدام أجهزة المساحة التقليدية لاستكمال البيانات الناقصة كما حصل معنا في بعض جزئيات هذا المشروع.

في الختام يعتبر LiDar من أبرز التقنيات في مجال الهندسة المدنية، ويُتوقع أن تظل تقنية الـ LiDar محورية في عالم التقنية والابتكار، وأن تستمر في تحقيق التطورات والتحسينات التي تجعلها أداة أكثر فعالية وانتشاراً في مجموعة متنوعة من التطبيقات.

2.6 التوصيات

سيعمل هذا المشروع على تلبية حاجة السوق حالياً من سرعة ودقة في الأداء وتوفير للوقت والجهد، ويعتبر جهاز LiDar أكثر كفاءة للمشاريع الكبيرة والواسعة النطاق التي تحتاج مبالغ ضخمة ووقت أكبر، ونتيجة لذلك:

1. إدراج هذه التقنية في المقررات الدراسية المطروحة في الجامعة.
2. عمل ورشة عمل مع التسوية لإظهار مخرجات المشروع.
3. التشجيع على استخدام التقنيات الحديثة في علم المساحة كجهاز LiDar لعمل نقلة نوعية في النتائج المرجوة ومواكبة كل ما هو جديد.

ملحق أ

ENTERPRISE DATA SHEET

MAVIC 3 ENTERPRISE Series

Your Everyday Commercial Drone

The Mavic 3 Enterprise Series redefines industry standards for small commercial drones.

AIRCRAFT

Dimensions:	[Folded without propellers]	221×96×90 mm	(L×W×H)
	[Unfolded without propellers]	348×283×108 mm	(L×W×H)
Diagonal Distance:	380 mm	**Max Take-off Weight:**	1,050 g
Weight: [with propellers, without accessories]		**Max Ascent Speed:**	6 m/s (Normal Mode) 8 m/s (Sport Mode)
DJI Mavic 3E:	915 g	**Max Descent Speed:**	6 m/s
DJI Mavic 3T:	920 g		
Max Flight Speed:	[at sea level, no wind]	- Normal Mode	15 m/s
		- Sport Mode Forward:	21 m/s
		Side:	20 m/s
		Backward:	19 m/s
Max Wind Speed Resistance:	12 m/s	**Max Take-off Altitude:**	6000 m Above Sea Level
Max Flight Time:	45 min	**Max Hover Time:**	38 min
Max Flight Distance:	32 km	**Max Angular Velocity:**	200°/s
Max Tilt Angle:	30° (Normal Mode) 35° (Sport Mode)	**GNSS:**	GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS (GLONASS only when RTK module enabled)

Hovering Accuracy:

Vertical:	±0.1 m (Vision System enabled) ±0.5 m (with GNSS) ±0.1 m (with RTK)	Horizontal:	±0.3 m (Vision System enabled) ±0.5 m (with High-Precision Positioning System) ±0.1 m (with RTK)

Operating Temp:	-10° to 40° C	**Internal Storage:**	N/A
Motor Model:	2008	**Propeller Model:**	9453F Propellers for Enterprise
Beacon:	Built-in		

WIDE CAMERA

		DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
Sensor:		4/3 CMOS, Effective pixels: 20 MP	1/2-inch CMOS, Effective pixels: 48 MP
Lens:	FOV:	84°	84°
	Format Equivalent:	24 mm	24 mm
	Aperture:	f/2.8-f/11	f/2.8
	Focus:	1 m to ∞	1 m to ∞
ISO Range:		100-6400	100-25600
Shutter Speed:	Electronic Shutter	8-1/8000 s	8-1/8000 s
	Mechanical Shutter	8-1/2000 s	
Max Image Size:		5280×3956	8000×6000

	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
Still Photography Modes		
Single:	20 MP	12 MP/48 MP
Timed:	20 MP	12 MP/48 MP
JPEG:	0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s	2/3/5/7/10/15/20/30/60 s
JPEG+RAW:	3/5/7/10/15/20/30/60 s	
Smart Low-light Shooting:	20 MP	12 MP
Panorama:	20 MP (raw image)	12 MP (raw); 100 MP (stitched)
Bitrate:	4K: 130 Mbps FHD: 70 Mbps	4K: 85 Mbps FHD: 30 Mbps
Photo Format:	JPEG/DNG (RAW)	DJI Mavic 3T: JPEG
Video Resolution:	H.264 | 4K: 3840×2160@30fps | FHD: 1920×1080@30fps	
Supported File Formats:	exFAT	
Video Format:	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	

TELE CAMERA

Sensor: 1/2-inch CMOS, Effective pixels: 12 MP

Shutter Speed: Electronic Shutter: 8-1/8000 s

Max Image Size: 4000×3000

Lens

FOV:	15°
Format Equivalent:	162 mm
Aperture:	f/4.4
Focus:	3 m to ∞

Video Resolution: H.264
4K: 3840×2160@30fps
FHD: 1920×1080@30fps

Photo Format: JPEG

Video Format: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

Digital Zoom: 8x (56x hybrid zoom)

	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
ISO Range:	100-6400	100-25600
Still Photography Modes		
Single:	12 MP	12 MP
Timed:	12 MP	12 MP
JPEG:	0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s	2/3/5/7/10/15/20/30/60 s
Smart Low-light Shooting:	12 MP	12 MP
Bitrate:	4K: 130 Mbps FHD: 70 Mbps	4K: 85 Mbps FHD: 30 Mbps

THERMAL CAMERA

Thermal Imager: Uncooled VOx Microbolometer

Pixel Pitch: 12 μm

Frame Rate: 30 Hz

Lens

DFOV:	61°
Format Equivalent:	40 mm
Aperture:	f/1.0
Focus:	5 m to ∞

Sensitivity: ≤50 mk@F1.1

Photo Format: JPEG (8-bit) | R-JPEG (16-bit)

Temp Measurement Method: Spot Meter, Area Measurement

Temp Measurement Range: -20° to 150° C (High Gain Mode) | 0° to 500° C (Low Gain Mode)

Palette: White Hot/Black Hot/Tint/Iron Red/Hot Iron/Arctic/Medical/Fulgurite/Rainbow 1/Rainbow 2

Still Photography Modes (DJI Mavic 3T):

Single: 640×512

Timed: 640×512

Video Resolution: 640×512@30fps

Bitrate: 6 Mbps

Video Format: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s

Digital Zoom: 28x

Infrared Wavelength: 8-14 μm

Infrared Temp Measurement Accuracy: ±2° C or ±2%

GIMBAL

Stabilization: 3-axis (tilt, roll, pan)

Controllable Range: Tilt: -90° to 35°; Pan: Not controllable

Max Control Speed (tilt): 100°/s

Angular Vibration Range: ±0.007°

		DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
Mechanical Range:	Tilt:	-135° to 100°	-135° to 45°
	Roll:	-45° to 45°	-45° to 45°
	Pan:	-27° to 27°	-27° to 27°

SENSING

Type: Omnidirectional binocular vision system, supplemented with an infrared sensor at the bottom of the aircraft.

Forward
Measurement Range: 0.5-20 m
Detection Range: 0.5-200 m
Effective Sensing Speed: Flight Speed ≤15 m/s
FOV: Horizontal 90°, Vertical 103°

Backward
Measurement Range: 0.5-16 m
Effective Sensing Speed: Flight Speed ≤12 m/s
FOV: Horizontal 90°, Vertical 103°

Lateral
Measurement Range: 0.5-25 m
Effective Sensing Speed: Flight Speed ≤15 m/s
FOV: Horizontal 90°, Vertical 85°

Upward
Measurement Range: 0.2-10 m
Effective Sensing Speed: Flight Speed ≤6 m/s
FOV: Front/Back 100°, Left/Right 90°

Downward
Measurement Range: 0.3-18 m
Effective Sensing Speed: Flight Speed ≤6 m/s
FOV: Front/Back 130°, Left/Right 160°

Operating Environment:
Forward, Backward, Lateral, and Upward: Surface with a clear pattern and adequate lighting (lux >15)
Downward: Diffuse reflective surface with diffuse reflectivity>20% (e.g. walls, trees, people) and adequate lighting (lux >15)

VIDEO TRANSMISSION

Video Transmission System: DJI O3 Enterprise Transmission
Live View Quality: Remote Controller: 1080p/30fps

Operating Frequency: 2.400-2.4835 GHz; 5.725-5.850 GHz

Max Transmission Distance:

Unobstructed / free of interference		FCC: 15 km | CE: 8 km | SRRC: 8 km | MIC: 8 km
Obstructed	Strong Interference:	1.5-3 km (FCC/CE/SRRC/MIC)
	Medium Interference:	3-9 km (FCC), 3-6 km (CE/SRRC/MIC)
	Low Interference:	9-15 km (FCC), 6-8 km (CE/SRRC/MIC)

Max Download Speed: 15 MB/s (with DJI RC Pro Enterprise)
Antenna: 4 Antennas, 2T4R

Latency: Approx. 200 ms

Transmission Power (EIRP): 2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
5.8 GHz: <33 dBm (FCC), ＜30 dBm (SRRC), <14 dBm (CE)

DJI RC PRO ENTERPRISE

Sensor: 1/2" CMOS, Effective pixels: 48M

Lens
Focal length: 21-75 mm (equivalent: 113-405 mm)
Aperture: f/2.8-f/4.2
Focus: 5 m to ∞

Video Transmission System: DJI O3 Enterprise Transmission

Max Transmission Distance (unobstructed): FCC: 15 km | CE/SRRC/MIC: 8 km

Video Transmission Operating Frequency: 2.400-2.4835 GHz | 5.725-5.850 GHz

Video Transmission Transmitter Power (EIRP):
2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
5.8 GHz: <33 dBm (FCC), <14 dBm (CE), ＜23 dBm (SRRC)

Antenna: 4 Antennas, 2T4R
Wi-Fi Protocol: 802.11 a/b/g/n/ac/ax
Support 2×2 MIMO Wi-Fi

Wi-Fi Operating Frequency:
2.400-2.4835 GHz
5.150-5.250 GHz
5.725-5.850 GHz

Wi-Fi Transmitter Power (EIRP):
2.4 GHz: <26 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
5.1 GHz: <26 dBm (FCC), <23 dBm (CE/SRRC/MIC)
5.8 GHz: <26 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)

Bluetooth Protocol: Bluetooth 5.1
Bluetooth Transmitter Power (EIRP): < 10 dBm
Screen Size: 5.5 inches
Brightness: 1,000 nits
Battery: Li-ion (5000 mAh @ 7.2 V)

Bluetooth Operating Frequency: 2.400-2.4835 GHz
Screen Resolution: 1920×1080
Screen: 60 fps
Touchscreen Control: 10-point multi-touch
Rated Power: 12 W

Charging Type: Recommended to be charged with included 100W DJI USB-C Power Adapter or 12V / 15 V USB charger

Storage Capacity: Internal Storage (ROM): 64 GB
Supports a microSD card for expanded capacity.

Charging Time:

Approx. 1 hour 30 minutes	100W DJI USB-C Power Adapter charging the remote controller or USB charger at 15 V
Approx. 2 hours	with a USB charger at 12 V
Approx. 2 hours 50 minutes	100W DJI USB-C Power Adapter charging aircraft and remote controller simultaneously

Operating Time: Approx. 3 hours

Video Output Port : Mini-HDMI port

Operating Temp Range: -10° to 40° C
Charging Temperature: 5° to 40° C
Supported DJI Aircraft: DJI Mavic 3E | 3T

Storage Temperature:
-30° to 60° C (within one month)
-30° to 45° C (one to three months)
-30° to 35° C (three to six months)

GNSS: GPS+Galileo+GLONASS

Dimensions:
Antennas folded and controller sticks unmounted: 183.27×137.41×47.6 mm (L×W×H)
Antennas unfolded and controller sticks mounted: 183.27×203.35×59.84 mm (L×W×H)

Weight: Approx. 680 g

Model: RM510B

STORAGE

Supported Memory Cards: Aircraft:
U3/Class10/V30 or above is required. A list of recommended microSD cards can be found below.

Recommended microSD Cards

Remote Controller:
SanDisk Extreme PRO 64GB V30 A2 microSDXC
SanDisk High Endurance 64GB V30 microSDXC
SanDisk Extreme 128GB V30 A2 microSDXC
SanDisk Extreme 256GB V30 A2 microSDXC
SanDisk Extreme 512GB V30 A2 microSDXC
Lexar 667x 64GB V30 A2 microSDXC
Lexar High-Endurance 64GB V30 microSDXC
Lexar High-Endurance 128GB V30 microSDXC
Lexar 667x 256GB V30 A2 microSDXC
Lexar 512GB V30 A2 microSDXC
Samsung EVO Plus 64GB V30 microSDXC
Samsung EVO Plus 128GB V30 microSDXC
Samsung EVO Plus 256GB V30 microSDXC
Samsung EVO Plus 512GB V30 microSDXC
Kingston Canvas Go! Plus 128GB V30 A2 microSDXC
Kingston Canvas React Plus 128GB V90 A1 microSDXC

Aircraft:
SanDisk Extreme 32GB V30 A1 microSDHC
SanDisk Extreme PRO 32GB V30 A1 microSDHC
SanDisk Extreme 512GB V30 A2 microSDXC
Lexar 1066x 64GB V30 A2 microSDXC
Kingston Canvas Go! Plus 64GB V30 A2 microSDXC
Kingston Canvas React Plus 64GB V90 A1 microSDXC
Kingston Canvas Go! Plus 128GB V30 A2 microSDXC
Kingston Canvas React Plus 128GB V90 A1 microSDXC
Kingston Canvas React Plus 256GB V90 A2 microSDXC
Samsung PRO Plus 256GB V30 A2 microSDXC

BATTERY

Capacity:	5000 mAh	**Standard Voltage:**	15.4 V
Max Charging Voltage:	17.6 V	**Type:**	LiPo 4S
Chemical System:	LiCoO2	**Energy:**	77 Wh
Weight:	335.5 g	**Charging Temp:**	5° to 40° C

CHARGER

Input: 100-240 V (AC Power), 50-60 Hz, 2.5 A **Output Power:** 100 W

Output: Max. 100 W (total)
When both ports are used, the maximum output power of each interface is 82 W, and the charger will dynamically allocate the output power of the two ports according to the load power.

CHARGING HUB

Input:	USB-C: 5-20 V, 5.0 A	**Output:**	Battery Port: 12-17.6 V, 8.0 A
Rated Power:	100 W	**Charging Type:**	Three batteries charged in sequence
Charging Temperature Range:	5° to 40° C		

RTK MODULE

Dimensions:	50.2×40.2×66.2 mm (L×W×H)	**Weight:**	24±2 g
Interface:	USB-C	**Power:**	Approx. 1.2 W

RTK Positioning Accuracy: (RTK Fix) Horizontal: 1 cm + 1 ppm; Vertical: 1.5 cm + 1 ppm

SPEAKER

Dimensions:	114.1×82.0×54.7 mm (L×W×H)	**Weight:**	85±2 g
Interface:	USB-C	**Rated Power:**	3 W
Max Volume:	110 dB @ 1 m	**Effective Broadcast Distance:**	100 m @ 70 dB
Bit Rate:	16 Kbps/32 Kbps	**Operating Temp Range:**	-10° to 40° C (14° to 104° F)

ملحق ب

Trimble X7

3D LASER SCANNING SYSTEM

High-speed 3D laser scanning system with new innovations to simplify adoption, increase efficiency and provide confidence in the field.

Simple

- Reliable field workflows suitable for all users
- Intuitive Trimble Perspective software to operate, manage, view and validate scan data
- Fast image capture with Trimble® VISION™ technology
- Compact and lightweight for easy transport and mobility

Smart

- Breakthrough innovations for reliable data collection
- New Trimble X-Drive deflection system enables automatic calibration to ensure accuracy on every scan with no downtime for calibration service
- Unique Trimble Registration Assist for automatic registration, refinement, and reports to leave the site with confidence
- Laser pointer for georeferencing and single point measurements
- Automated survey grade self-leveling

Professional

- Reliable IP55 rating and industry leading 2-year standard warranty
- High sensitivity time-of-flight EDM to effectively capture dark and reflective surfaces
- Flexible operation with tablet or one-button workflow
- Data integration with Trimble and non Trimble software

Learn more: geospatial.trimble.com/trimble-x7-scanner

TRANSFORMING THE WAY THE WORLD WORKS

Trimble.

SYSTEM OVERVIEW	
Trimble X7	High-speed 3D laser scanner with combined servo drive/scanning mirror, integrated HDR imaging, automatic calibration, survey-grade self-leveling and laser pointer.
Trimble Perspective	Easy to use software for scanner control, 3D data visualization and processing. Capabilities include automated infield registration, annotations, measurements and georeferencing.

SCANNING PERFORMANCE	
GENERAL	
Scanning EDM Laser Class	Laser class 1, eye safe in accordance with IEC EN60825-1
Laser Wavelength	1550nm, invisible
Field of View	360° x 282°
Scan Duration	Fastest 2 min 34 sec with images, 1 min 34 sec without
Scan Speed	Up to 500 kHz
RANGE MEASUREMENT	
Range Principle	High speed, digital time-of-flight distance measurement
Range Noise[1,2]	< 2.5 mm @ 30 m
Range[3]	0.6 m – 80 m
High Sensitivity Mode	Dark (asphalt) and reflective (stainless steel) surfaces
SCANNING ACCURACY	
Validation	Guaranteed over lifetime with auto-calibration
Range Accuracy[1,2]	2 mm
Angular Accuracy[1,5]	21"
3D Point Accuracy[1,5]	2.4 mm @ 10 m, 3.5 mm @ 20 m, 6.0 mm @ 40 m

SCANNING PARAMETERS						
SCAN MODE	DURATION[4] (MIN:SEC)	SPACING (MM) @ 10 M	SPACING (MM) @ 35 M	SPACING (MM) @ 50 M	NUMBER OF POINTS (MPTS)	MAX FILE SIZE (MB)
Standard	1:35	11	40	57	12	160
	3:43	5	18	26	58	420
	6:39	4	12	18	125	760
High Sensitivity	3:33	9	33	47	17	190
	6:54	6	21	30	42	330
	15:40	4	13	19	109	710

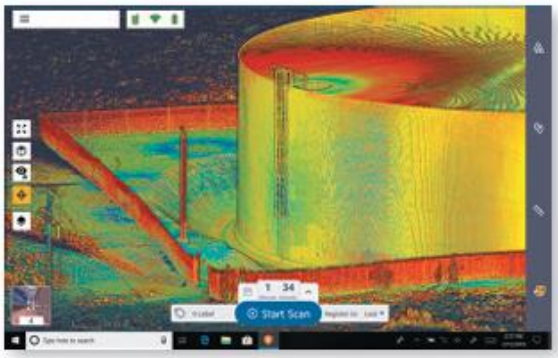
IMAGING PERFORMANCE	
Sensors	3 coaxial, calibrated 10MP cameras
Resolution	3840 x 2746 pixels for each image
Raw Image Capture	Fast - 15 images - 158 MP - 1 minute - with HDR 3 minutes Quality - 30 images - 316 MP - 2 minutes - with HDR 6 minutes
Settings	Auto Exposure and HDR Auto White Balance correction and indoor/outdoor presets

AUTOMATIC LEVEL COMPENSATION	
Type	Automatic Self-leveling, Selectable on/off
Range	± 10° (Survey Grade), ± 45° (Coarse)
Upside Down	± 10° (Survey Grade)
Survey Grade Accuracy	< 3" = 0.3 mm @ 20 m

AUTOMATIC CALIBRATION	
Integrated Calibration System	Full auto-calibration of range and angular systems when required with no user interaction or targets
Angular Calibration	Applies a correction to the collimation error, i.e., the deviation of the horizontal, vertical or sight axis
Range Calibration	Applies a distance correction in the albedo and the distance measurement
Smart Calibration	Monitors environmental temperature, ambient light, vibration, instrument temperature and vertical speed for optimum performance
TRIMBLE REGISTRATION ASSIST	
Inertial Navigation System	IMU tracks instrument position, orientation and movement
Auto-Registration	Automatic scan orientation and alignment with last or pre-selected scan
Manual Registration	Manual alignment or split screen cloud to cloud
Visual Checks	Dynamic 2D and 3D viewing for QA
Refinement	Automatic registration refinement
Registration Report	Report with project and station average error, overlap and consistency results
GENERAL SPECIFICATIONS	
WEIGHT AND DIMENSIONS	
Instrument (including battery)	5.8 kg (12.78 lbs)
Internal Battery	0.35 kg
Dimensions	178 mm (W) x 353 mm (H) x 170 mm (D)
POWER SUPPLY	
Battery Type	Rechargeable Li-Ion battery 11.1V, 6.5Ah (Standard for Trimble Optical Instruments)
Typical Duration	4 hours per battery
ENVIRONMENTAL	
Operating Temperature	–20 °C to 50 °C (–4 °F to 122 °F)
Storage Temperature	–40 °C to 70 °C (–40 °F to 158 °F)
Ingress Protection Rating	IP55 (dust protected and water jet)
OTHERS	
Laser Pointer	Class 2 laser with a wavelength of 620–650 nm
Remote Control	Trimble T10 tablet or comparable Windows® 10 tablet or laptop via WLAN or USB cable
Push Button	One-button scan operation
Communications / Data Transfer	WLAN 802.11 A/B/G/N/AC or USB Cable
Data Storage	Standard SD Card (32GB SDHC included)
Accessories	• Backpack for easy transport and airline carry-on • Lightweight carbon fiber tripod with bell connector • Quick release adapter for X7 and carbon fiber tripod
Warranty	2 year standard

Trimble X7 3D LASER SCANNING SYSTEM

TRIMBLE PERSPECTIVE SOFTWARE	
SYSTEM REQUIREMENTS	
Operating System	Microsoft® Windows® 10
Processor	Intel® 6th Generation Core™ i7 2.5 GHz processor or better
RAM	8GB or better
VGA Card	Intel HD Graphics 520 or better
	256 GB Solid State Drive (SSD), (512GB or more for best performance)
FEATURES	
Scanner Operation	Remote control or cable
Trimble Registration Assist	Automatic and manual registration, refinement and reporting.
Data Interaction	2D, 3D and Station View
In-field Documentation	Scan labels, annotations, pictures and measurements
Auto Sync	Automatic data sync from one-button operation
Georeferencing	Laser pointer for georeferencing and precision point measurement
Reports	Registration, Field Calibration and Diagnostics reports
Data Redundancy	Data stored on SD Card and tablet
Data Integration	Export formats to support Trimble and non-Trimble software File formats: TDX, TZF, E57, PTX, RCP, LAS, POD



ملحق ج

العنوان	قانون رقم (1) لسنة 1996م بشأن تمليك الطبقات والشقق والمحلات
السنة	1996
الرقم	1
نوع التشريع	قانون خاص
نوع تشريع - فرعي	قانون عادي
التصنيف الموضوعي	الأموال غير المنقولة
تصنيف موضوعي - فرعي	تمليك الطبقات والشقق والمحلات
حالة التشريع	ساري النفاذ في الضفة الغربية وغزة

الفصل الاول
تعاريف وأحكام عامة

المادة(1)

حكم قضائي واحد

يكون للكلمات والعبارات التالية الواردة في هذا القانون المعاني المخصصة لها أدناه، ما لم تدل القرينة على خلاف ذلك. الشخص: كل شخص طبيعي أو معنوي يحق له امتلاك الأموال غير المنقولة بحسب القانون. الوحدة العقارية: الجزء المفرز من المبنى سواء كان طابق أو شقة أو محل. الشقة: وحدة كاملة مستقلة في طابق سواء أعدت للسكن أو لغير ذلك. الطابق: شقة واحدة أو أكثر في مستوى أفقي واحد. البناية: البناء بما بأكمله فيه من أجزاء مفرزة وأخرى شائعة. الأجزاء المشتركة: تشمل الأرض، هيكل البناء، وأجزاؤه وملحقاته غير المعدة للاستعمال الخاص بأحد الملاك، وتشمل بوجه خاص: (أ) الأرض المقام عليها البناء والأفنية، والممرات الخارجية، والحدائق، ومواقف السيارات. (ب) أساسات البناء والأسقف، والأعمدة المعدة لحملها، والجدران الرئيسية. (ج) المداخل، والممرات الداخلية، والسلالم والمصاعد. (د) الأماكن المخصصة للحراس وغيرهم من العاملين في خدمة البناء. (هـ) الأماكن المخصصة للخدمات المشتركة. (و) كل أنواع الأنابيب والأجهزة إلا ما كان منها داخل الأجزاء المفرزة، وتقتصر منفعته على مالك هذا الجزء. كل ما سبق ما لم يرد في سندات الملك ما يخالفه.

المادة(2)

تعتبر الأجزاء المشتركة (الشائعة) من ملحقات الجزء المفرز، ومن يملك جزء مفرز يعتبر مالكاً لحصة شائعة في الأجزاء المشتركة كالأرض مثلاً ما لم يثبت خلاف ذلك.

المادة(3)

الأجزاء المشتركة التي تقتصر منفعتها على بعض الملاك فقط تكون ملكاً مشتركاً لهؤلاء الملاك، وبوجه خاص تكون الجدران الفاصلة بين جزءين من أجزاء الطبقة ملكاً مشتركاً لمالكيها.

المادة(4)

تكون حصة كل مالك في الأجزاء المشتركة بنسبة قيمة الجزء الذي يملكه مفرزاً وقت إبرام عقد الملكية وبناء عليه يحدد نصيبه في تكاليف الأجزاء المشتركة.

المادة(5)

الأجزاء المشتركة لا تقبل القسمة، ولا يجوز للمالك أن يتصرف في حصة منها مستقلة عن الجزء الذي يملكه مفرزاً، والتصرف في الجزء المفرز بأي شكل يشمل حصة المتصرف في الأجزاء الشائعة.

المادة(6)

لكل مالك أن يتصرف في الجزء المفرز الذي يملكه، وله أن يستعمله، وأن يستغله بما لا يتعارض مع التخصيص المتفق عليه أو مع ما أعد له.

المادة(7)

لكل مالك في سبيل الانتفاع بالجزء الذي يملكه مفرزاً أن يستعمل الأجزاء المشتركة، فيما خصصت له، مع مراعاة حقوق غيره من الملاك.

المادة(8)

1. لا يجوز إحداث أي تعديل في الأجزاء المشتركة بغير موافقة جميع الملاك حتى عند تجديد البناء، إلا إذا كان التعديل الذي يقوم به أحد الملاك على نفقته الخاصة، من شأنه أن يسهل استعمال تلك الأجزاء، دون أن يغير من تخصصها أو يلحق الضرر بالملاك الآخرين.2.
2. لا يجوز إجراء أي تعديل أو تغيير في الشكل الخارجي للبناية إلا بعد موافقة اتحاد ملاك البناية.

المادة(9)

1. نفقات حفظ الأجزاء المشتركة وصيانتها وإدارتها وتجديدها يتحملها جميع الملاك كل بنسبة حصته في تلك الأجزاء.
2. المنافع التي تخص بعض الملاك أو التي تتفاوت من شخص إلى آخر توزع نفقاتها توزيعاً نسبياً ما لم يتفق على خلاف ذلك.

الفصل الثاني

تسجيل الوحدة العقارية

المادة(10)

5أحكام قضائية

1. تعد دائرة تسجيل الأراضي سجلاً خاصاً يسجل به أسماء ملاك الوحدات العقارية لكل بناية.
2. على كل مالك وحدة عقارية، تسجيل وحدته العقارية في السجل المشار إليه آنفاً والإبلاغ عند نقل الملكية إلى مالك جديد أو إجراء أي تغيير أو تعديل.
3. يجب أن تشتمل الصحيفة العقارية في السجل المشار إليه على البنايات والمستندات الآتية:
   - (أ) المساحة الكلية للأرض المقام عليها البناء.
   - (ب) مساحة كل وحدة عقارية وأوصافها وتقسيماتها.
   - (ج) بيان لمساحة البناء الفعلية على الأرض، ومساحة الأجزاء المشتركة والخدمات الخاصة بالمبنى وعدد الطوابق والشقق والمحلات في المبنى.
   - (د) أية مستندات أخرى قد تطلب من المالك.
   - (هـ) بيان الحقوق العينة الأصلية والحقوق العينية التبعية الواردة على العقار.

المادة(11)

يعطى العقار المقام عليه البناء رقماً خاصاً يقيد على الصفيحة العقارية للبناية لدى دائرة تسجيل الأراضي. ويعطي لكل وحدة عقارية رقماً مسلسلاً.

الفصل الثالث

التزامات مالكي الطبقتين، السفلى والعلوي

المادة(12)

على صاحب الطبقة السفلى صيانة جميع أجزائها المملوكة له ملكية مفرزة وأن يقوم بالأعمال والترميمات اللازمة لها، فإذا امتنع عن ذلك جاز للمحكمة أن تأمر بإجرائها خلال أجل مناسب تحدده فإذا انقضى الأجل جاز للمحكمة أن تأمر ببيع الطبقة السفلى، ويجوز لصاحب العلوِ أن يحصل على إذن من المحكمة بإجراء الترميمات الضرورية في الطبقة السفلى على نفقة مالكها.

المادة(13)

لا يلتزم صاحب الطبقة السفلى بإجراء ترميمات في العلوِ لمنع سقوطه.

المادة(14)

إذا انهدم البناء وجب على صاحب الطبقة السفلى أن يعيد بناءها فإذا امتنع جاز للمحكمة أن تأمر ببيعها، ويجوز لصاحب الطبقة العليا أن يحصل على إذن من المحكمة لإعادة بناء الطبقة السفلى على نفقة مالكها لدفع الضرر المحقق حصوله في الطبقة العليا، أو له أن يمنع صاحب الطبقة السفلى من السكنى والانتفاع حتى يؤدي ما في ذمته، وله أن يحصل على إذن من المحكمة لتأجير هذه الطبقة أو سكناها استيفاء لحقه.

المادة(15)

إذا كان انهدام المبنى بخطأ صاحب العلو كان لصاحب الطبقة السفلى أن يرجع عليه بالتعويض المناسب ولا يكون ملزما بإعادة بناء الطبقة السفلى، ولكن إذا أعاد البناء كان صاحب الطبقة العليا حق العلو عليه بعد أداء التعويض.

المادة(16)

إذا كان انهدام البناء بغير خطأ صاحب العلو سواء كان الانهدام بخطأ صاحب الطبقة السفلى أو بغير خطئه فأن على صاحب الطبقة السفلى أن يعيد بناءها وإذا كان الانهدام بسبب خطأ صاحب الطبقة السفلى وجب عليه تعويض صاحب العلو عن الضرر الذي يصيبه من جراء علوه ثم إعادة بنائه.

المادة(17)

لا يجوز لصاحب العلو أن يزيد في ارتفاع بنائه أو يهدمه أو يسيء استعماله أو يقوم بأي عمل يزيد في عبء العلو بحيث يضر الطبقة السفلى ويجوز لصاحب هذه الطبقة أن يحصل على إذن من المحكمة لمنعه من إجراء ذلك.

المادة(18)

على صاحب إجراء الأعمال اللازمة لصيانة أرضية علوه من بلاط وألواح وغير ذلك حتى لا يتأثر سقف الطبقة السفلي من الإهمال في الصيانة، ويجوز لصاحب هذه الطبقة أن يحصل على إذن من المحكمة لإجراء هذه الترميمات على نفقة صاحب العلو.

الفصل الرابع

إدارة العقار

المادة(19)

1. يجوز للملاك بأغلبية الأنصبة، أن يكونوا اتحاداً لإدارة العقار وضمان حسن الانتفاع به.
2. ومع ذلك يعتبر اتحاد الملاك قائماً بقوة القانون إذا زاد عدد ملاك العقار على أربع ملاك، وفي تطبيق أحكام هذه الفقرة إذا تعدد الأشخاص الذي يملكون معاً طبقة أو شقة أو بناء في مجموعة أبنية فانهم يعتبرون مالكاً واحداً وعليهم أن يوكلوا من يمثلهم لتنفيذ الإجراءات اللازمة لإنشاء اتحاد الملاك فإذا لم يتفقوا فللمحكمة بناء على طلب أحدهم أو بناء على طلب أي ذوي الشأن تعيين من يمثلهم.
3. إذا لم يقم الملاك بإتمام الإجراءات اللازمة لإنشاء اتحاد الملاك في حالة ما إذا كان وجوده إجبارياً بقوة القانون فان كان لأي منهم أو لأي من ذوي الشأن أن يطلب من المحكمة إتمام هذه الإجراءات ويدخل في الإجراءات الأمر بتوثيق اتفاق تكوين الاتحاد أمام كاتب العدل طبقاً للمادة (20) من هذا القانون وكذلك تعيين مدير للاتحاد.

المادة(20)

1. يكون للاتحاد شخصية اعتبارية من تاريخ توثيق اتفاق تكوينه أمام كاتب العدل.
2. وينظم قرار يصدره وزير العدل والشئون الإسلامية أحكام توثيق اتفاق تكوين اتحاد الملاك.

المادة(21)

إذا لم يوجد اتحاد ملاك تكون إدارة الأجزاء المشتركة وفقاً للأحكام الواردة في المادة الخامسة والمواد (22) (23) (24) (25) من هذا القانون وكذلك الأحكام العامة في إدارة الملكية الشائعة.

المادة(22)

لكل مالك أن يتخذ ما يلزم لحفظ الأجزاء المشتركة ولو كان ذلك بغير موافقة باقي الملاك.

المادة(23)

أعمال الإدارة المعتادة للأجزاء المشتركة ينفذ بشأنها رأي الملاك بأغلبية الأنصبة والذي يكون ملزماً لباقي الملاك وخلفائهم سواء كان الخلف عاماً أو خاصاً، فإذا لم تتوافر الأغلبية فللمحكمة – بناء على طلب أحد الملاك – أن تتخذ ما تقتضيه الضرورة أو المصلحة ولها أن تعين عند الحاجة من يتولى إدارة الأجزاء المشتركة، كما لها أن تتخذ من الإجراءات الوقتية ما يلزم للمحافظة على هذه الأجزاء.

المادة(24)

إذا قام أحد الملاك بعمل من أعمال الإدارة المعتادة بالنسبة للأجزاء المشتركة ولم يعترض عليها لملاك بأغلبية الأنصبة في وقت مناسب، اعتبر فيما قام به نائباً عن الجميع، فإذا اعترضت الأغلبية فلا ينفذ تصرف المالك في حق باقي الملاك.

المادة(25)

في تطبيق أحكام المادتين السابقتين لا تتوافر الأغلبية من مالك واحد مهما بلغت حصته في الأجزاء المشتركة.

المادة(26)

إذا وجد اتحاد الملاك تسري النصوص التالية واللائحة العامة لإدارة ملكية الطبقات والشقق التي تصدر بقرار من وزير العدل والشئون الإسلامية.

المادة(27)

1. يجوز لاتحاد الملاك أن يمتلك طبقة أو شقة أو أكثر ملكية مفرزة، يكون له أن يتصرف فيها.
2. ولا يكون للاتحاد بسبب ملكية بعض الأجزاء المفرزة أصوات في الجمعية العمومية.

المادة(28)

يعتبر اتحاد الملاك حارساً على الأجزاء المشتركة، ويكون مسئولاً بهذا الصفة عن الأضرار التي تلحق الملاك أو الغير، دون إخلال بحقه من الرجوع على غيره وفقاً للقانون.

المادة(29)

1. تتكون الجمعية العمومية من جميع الملاك.
2. وإذا تعدد الأشخاص الذين يملكون معاً طبقة أو شقة أو بناء في مجموعة أبنية، فيعتبرون فيما يتعلق بعضوية الجمعية مالكاً واحداً، وعليهم أن يوكلوا من يمثلون فيها، فإذا لم يتفقوا فللمحكمة بناء على طلب أحدهم أو على طلب مدير الاتحاد أن تعين من يمثلهم.

المادة(30)

1. لكل مالك عدد من الأصوات في الجمعية العمومية يتناسب مع حصته في الأجزاء المشتركة.
2. ومع ذلك فإذا كانت حصة المالك تزيد على النصف، انقص عدد ماله من أصوات إلى ما يساوي مجموع أصوات باقي الملاك

المادة(31)

1. يجوز لمالك أن يوكل غيره من حضور اجتماعات الجمعية العمومية والتصويت فيها.
2. ولا يجوز لشخص واحد أن يكون وكيلاً عن أكثر من مالك، كما لا يجوز لمن له عدد من الأصوات مساوية لأصوات باقي الأعضاء أن يكون وكيلاً عن غيره.
3. لا يجوز لمدير الاتحاد ولا لأحد معاونيه ولا لأزواجهم أن يكونوا وكلاء عن الملاك.

المادة(32)

تصدر قرارات الجمعية العمومية بأغلبية ما للحاضرين من أصوات، ما لم ينص القانون على غير ذلك.

المادة(33)

تصدر قرارات الجمعية العمومية بأغلبية أصوات جميع الأعضاء في شأن:-

(أ) التفويض في اتخاذ قرار من القرارات التي تكفي للموافقة عليها أغلبية أصوات الحاضرين.

(ب) تعيين أو عزل مدير الاتحاد أو أعضاء مجلس الإدارة.

(ج) التصريح لأحد الملاك بإحداث تعديل في الأجزاء المشتركة.

(د) تعديل نسب توزيع النفقات المنصوص عليها في الفقرة الثانية من م (9) إذا أصبح هذا التعديل ضرورياً بسبب تغيير تخصيص بعض الطبقات أو الشقق.

(هـ) شروط تنفيذ الأعمال التي تفرضها القوانين اللوائح.

(و) الشروط التي يتم بها التصرف في الأجزاء المشتركة إذا أصبح هذا التصرف واجباً تفرضه القوانين أو اللوائح.

(ز) تجديد البناء في حالة الهلاك كلياً أو جزئياً، وتوزيع نفقاته على الملاك.

المادة(34)

عند هلاك البناء كلياً أو جزئياً يخصص ما قد يستحق بسببه لأعمال التجديد ما لم توافق أغلبية الملاك على غير ذلك.

المادة(35)

تصدر قرارات الجمعية العمومية بأغلبية ثلاثة أرباع أصوات جميع الأعضاء في شأن: (أ) وضع لائحة داخلية لضمان حسن الانتفاع بالعقار وإداراته أو تعديله. (ب) إحداث تعديل أو تغيير أو إضافة في الأجزاء المشتركة إذا كان من شأن ذلك تحسين الانتفاع بها في حدود ما خصص له العقار. وعلى الجمعية في هذه الحالة أن تقرر بنفس الأغلبية توزع ما قررته من أعمال وكذلك نفقات تشغيل وصيانة ما استحدث. ولا يجوز لأي مالك أن يمنع أو يعطل ما قررته الجمعية ولو اقتضى هذا التنفيذ القيام

بأعمال داخل طبقته أو شقته ولمن يلحقه ضرر بسبب تنفيذ الأعمال التي قررتها الجمعية الحق في مطالبة الاتحاد بالتعويض. (ج) التصرفات العقارية التي من شأنها كسب أو نقل أو ترتيب حق من الحقوق العينية بالنسبة للأجزاء المشتركة وتستثنى التصرفات المنصوص عليها في م (33) بند (و) التي تكفي فيها أغلبية أصوات جميع أعضاء الجمعية العمومية. (د) تملك الاتحاد جزءاً من الأجزاء المفرزة، والتصرف فيما يملكه من هذه الأجزاء.

المادة(36)

تصدر قرارات الجمعية العمومية بإجماع أصوات الأعضاء في شأن: (أ) التصرفات في جزء من الأجزاء المشتركة إذا كان الاحتفاظ بهذا الجزء ضرورياً للانتفاع بالعقار وفقاً للتخصيص المتفق عليه. (ب) إنشاء طبقات أو شقق جديدة بغرض تمليكها ملكية مفرزة.

المادة(37)

1. تعين الجمعية العمومية مديراً للاتحاد، من بين الملاك أو من غيرهم، لمدة لا تزيد على سنتين قابلة للتجديد.
2. وإذا لم تعين الجمعية العمومية مديراً للاتحاد، كان لكل مالك أن يطلب من المحكمة تعيين مدير مؤقت.

المادة(38)

يمثل المدير الاتحاد أمام المحاكم والجهات الإدارية وفي التعامل مع الغير.

المادة(39)

يتولى المدير تنفيذ نظام الملكية وقرارات الجمعية العمومية وحفظ الأجزاء المشتركة، وذلك بالإضافة إلى ما يقرر له من اختصاصات أخرى وفقاً للقانون.

المادة(40)

1. يجوز إنشاء مجلس لإدارة الاتحاد، لمساعدة المدير والرقابة على أعماله، وإبداء الرأي للجمعية فيما يراه والقيام بما تكلفه به.
2. إذا لم ينص في نظام الملكية على إنشاء مجلس للإدارة، يجوز للجمعية العمومية بأغلبية أصوات جميع الأعضاء أن تقرر إنشاء المجلس.

المادة(41)

تتكون موارد الجمعية مما يأتي: (أ) اشتراكات الأعضاء. (ب) المبالغ التي يقرر تحصيلها من الأعضاء لمواجهة التزامات الجمعية. (ج) القروض. (د) التبرعات والهبات.

الفصل الخامس

أحكام ختامية

المادة(42)

حكم قضائي واحد

1. إذا هلك البناء بحريق أو بسبب آخر، فعلى الشركاء أن يلتزموا من حيث تجديده ما يقرره الاتحاد بالأغلبية المنصوص عليها في هذا القانون ما لم يوجد اتفاق يخالف ذلك.
2. فإذا قرر الاتحاد تجديد البناء خصص ما قد يستحق من تعويض بسبب هلاك العقار لأعمال التجديد، دون إخلال بحقوق أصحاب الديون المقيدة.

المادة(43)

1. كل قرض يمنحه الاتحاد أحد الشركاء لتمكينه من القيام بالتزاماته يكون مضموناً بإمتياز على الجزء المفرز الذي يملكه وعلى حصته الشائعة في الأجزاء المشتركة من العقار.
2. وتحسب مرتبة هذا الامتياز من يوم قيده.

المادة(44)

لكل شريك في طابق أو شقة حق الأفضلية لشراء الحصة الشائعة التي يراد بيعها بالتراضي لشخص غير شريك ولا ينشأ ذلك الحق إذا كان البيع بين الزوجين أو الأصول أو الفروع أو الاخوة أو الأخوات وفروعهم.

المادة(45)

حكم قضائي واحد

1. يسقط حق الأفضلية إذا أبلغ البائع باسم المشتري وعنوانه وشروط البيع بواسطة كاتب العدل إلى الشركاء في الشقة أو الطابق أو البناية ولم يقبلوا بهذه الشروط خلال خمسة أيام من تاريخ التبليغ.
2. إذا قبل الشركاء الشروط المعروضة يجب عليهم إبلاغ ذلك إلي البائع بواسطة كاتب العدل وتنفيذ الشروط في دوائر التسجيل خلال يومين اعتباراً من تاريخ تبليغ قبول العرض إلى البائع.
3. حق الأفضلية لا يتجزأ، فلا يجوز استعماله أو إسقاطه إلا بكامله فإذا تعدد أصحاب حق الأفضلية استعمل كل واحد منه بنسبة الأسهم التي يملكها، وإذا أسقط أحدهم أو بعضهم حقه انتقل الحق إلى الباقين بالتساوي بالإضافة إلى سهام كل منهم أما إذا تعدد المشترون فلأصحاب حق الأفضلية أن يمارسوا هذا الحق اتجاه بعضهم على الوجه المتقدم.

المادة(46)

إذا ثبت أن الشراء تم بشروط أفضل من الشروط المبينة في الإشعار الموصل إلى أصحاب حق الأفضلية يكون البائع مسئولاً اتجاه هؤلاء بعطل وضرر يوازي على الأقل ربع قيمة المبيع وذلك دون حاجة إلى إنذار.

المادة(47)

لا تطبق على العقارات المسجلة بمقتضى هذا القانون الأحكام المتعلقة بالشفعة وبحق الرجحان أو بأي حق آخر مماثل.

المادة(48)

يلغى كل حكم يخالف أحكام هذا القانون.

المادة(49)

يصدر وزير الإسكان القرارات واللوائح اللازمة لتنفيذ أحكام هذا القانون.

المادة(50)

على جميع الجهات المختصة، كل فيما يخصه، تنفيذ هذا القانون، ويعمل به من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية.

اتصل بنا

نستقبل اقتراحاتكم وملاحظاتكم من خلال وسائل التواصل أدناه:

نابلس- فلسطين
حرم جامعة النجاح الجديد
كلية القانون
صندوق البريد: 7

الهاتف: 2345113 (9) 970+
داخلي: 4144

البريد الإلكتروني: maqam@najah.edu

المزيد

مجلس القضاء الأعلى
المرجع الإلكتروني للجريدة الرسمية
المعهد القضائي الفلسطيني
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني
هيئة تسوية الأراضي والمياه
جامعة النجاح الوطنية

المحكمة الدستورية العليا
النيابة العامة الفلسطينية
وزارة العدل
اتحاد الغرف التجارية الصناعية الزراعية الفلسطينية
موسوعة ودق القانونية
كلية القانون

ديوان الجريدة الرسمية
هيئة مكافحة الفساد
وزارة العمل
سلطة الأراضي الفلسطينية
المركز الفلسطيني للسلام والديمقراطية
مستودع الأبحاث

سياسة الخصوصية شروط الاستخدام
© 2024 جامعة النجاح الوطنية - كلية القانون

ملحق د

Your Name
Your Title
Company Name
Company Website

Registration Report

MIH

Tuesday, October 31, 2023

70 Stations | 1 Reg. Set | 1 Unregistered Station(s)

Project Summary

Stations	Reg. Sets	Unregistered Station(s)
70	1	1

Error(s)

- **You have 1 unregistered station(s)!**
  - Consider manually registering them to complete your project.

Registration Summary

Unregistered Station(s)
61

Reg. Set 2	69 Stations	2.9 mm Avg. Error	44 % Avg. Overlap	93 % Avg. Consistency	Reference Station: 1

Station Name	Links	Avg. Error (mm)	Avg. Overlap (%)	Avg. Consistency (%)
1	4	3.0 mm	46 %	80 %
2	5	4.5 mm	47 %	61 %
3	5	6.0 mm	48 %	79 %
4	4	2.2 mm	54 %	77 %
5	5	8.0 mm	40 %	63 %
6	3	26.9 mm	31 %	67 %
7	4	3.0 mm	56 %	94 %
8	4	2.1 mm	57 %	91 %
9	4	2.0 mm	59 %	77 %
10	4	2.9 mm	52 %	94 %
11	2	1.2 mm	52 %	88 %
13	5	2.7 mm	50 %	75 %
14	6	1.3 mm	49 %	77 %
15	4	1.8 mm	63 %	91 %
16	5	1.7 mm	59 %	83 %
17	7	9.3 mm	45 %	90 %
18	3	1.0 mm	46 %	100 %
19	3	1.8 mm	37 %	100 %
20	2	3.1 mm	33 %	100 %
21	2	2.6 mm	36 %	100 %
22	3	8.7 mm	29 %	67 %
23	2	3.3 mm	41 %	100 %
24	2	3.1 mm	40 %	100 %
25	3	2.0 mm	36 %	85 %
26	3	1.1 mm	49 %	81 %
27	4	1.1 mm	46 %	89 %
28	4	1.2 mm	47 %	86 %
29	2	1.8 mm	44 %	100 %
30	2	2.0 mm	41 %	100 %
31	3	5.5 mm	34 %	67 %
32	2	0.6 mm	42 %	100 %
33	2	0.8 mm	41 %	100 %
34	1	0.8 mm	51 %	100 %
35	3	1.1 mm	36 %	100 %
36	2	1.1 mm	41 %	100 %
37	2	1.4 mm	45 %	100 %
38	2	1.2 mm	42 %	100 %
39	2	0.8 mm	39 %	100 %
40	2	0.9 mm	39 %	84 %
41	3	1.0 mm	32 %	89 %
42	2	1.0 mm	43 %	100 %
43	2	1.0 mm	41 %	100 %
44	3	1.1 mm	35 %	100 %
45	3	1.1 mm	33 %	100 %
46	3	1.2 mm	37 %	100 %
47	2	0.8 mm	41 %	100 %
48	2	1.0 mm	40 %	100 %
49	3	1.0 mm	34 %	100 %
50	2	0.9 mm	49 %	100 %

Station Name	Links	Avg. Error (mm)	Avg. Overlap (%)	Avg. Consistency (%)
51	2	0.9 mm	42 %	100 %
52	3	0.9 mm	34 %	100 %
53	3	0.9 mm	59 %	100 %
54	2	1.0 mm	67 %	100 %
55	2	1.0 mm	70 %	100 %
56	3	1.0 mm	32 %	99 %
57	2	0.8 mm	42 %	98 %
58	2	0.8 mm	34 %	100 %
59	4	1.2 mm	39 %	100 %
60	1	1.3 mm	53 %	100 %
62	2	1.0 mm	54 %	100 %
63	3	1.1 mm	43 %	100 %
64	2	26.6 mm	21 %	100 %
65	1	1.2 mm	35 %	100 %
66	3	1.3 mm	35 %	100 %
67	2	1.2 mm	39 %	100 %
68	4	16.6 mm	37 %	100 %
69	1	0.7 mm	78 %	100 %
70	3	4.9 mm	28 %	100 %
71	1	0.9 mm	33 %	100 %

Registration Detailed

Reg. Set 2	69 Stations	2.9 mm Avg. Error	44 % Avg. Overlap	93 % Avg. Consistency	Reference Station: 1

1	4 Links	3.0 mm Avg. Error	46 % Avg. Overlap	80 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
2	1.5 mm	65 %	100 %	15.062 m
3	2.8 mm	49 %	100 %	30.292 m
4	3.1 mm	41 %	58 %	37.584 m
5	4.6 mm	30 %	62 %	51.535 m

2	5 Links	4.5 mm Avg. Error	47 % Avg. Overlap	61 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
1	1.5 mm	65 %	100 %	15.062 m
3	2.0 mm	59 %	96 %	15.262 m
4	1.9 mm	50 %	52 %	22.532 m
5	3.3 mm	42 %	58 %	36.475 m
31	13.7 mm	18 %	1 %	19.054 m

3	5 Links	6.0 mm Avg. Error	48 % Avg. Overlap	79 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
1	2.8 mm	49 %	100 %	30.292 m
2	2.0 mm	59 %	96 %	15.262 m
4	1.4 mm	69 %	100 %	7.317 m
5	2.3 mm	52 %	97 %	21.381 m
22	21.2 mm	13 %	0 %	20.219 m

4	4 Links	2.2 mm Avg. Error	54 % Avg. Overlap	77 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
1	3.1 mm	41 %	58 %	37.584 m
2	1.9 mm	50 %	52 %	22.532 m
3	1.4 mm	69 %	100 %	7.317 m
5	2.2 mm	57 %	100 %	14.081 m

5	5 Links	8.0 mm Avg. Error	40 % Avg. Overlap	63 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
1	4.6 mm	30 %	62 %	51.535 m
2	3.3 mm	42 %	58 %	36.475 m
3	2.3 mm	52 %	97 %	21.381 m
4	2.2 mm	57 %	100 %	14.081 m
6	27.5 mm	18 %	0 %	15.796 m

6	3 Links	26.9 mm Avg. Error	31 % Avg. Overlap	67 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	5	27.5 mm	18 %	0 %	15.796 m
	7	2.0 mm	61 %	100 %	14.861 m
	17	51.3 mm	12 %	100 %	11.084 m
7	4 Links	3.0 mm Avg. Error	56 % Avg. Overlap	94 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	6	2.0 mm	61 %	100 %	14.861 m
	8	1.7 mm	64 %	100 %	12.198 m
	9	3.2 mm	55 %	100 %	23.201 m
	10	5.1 mm	44 %	75 %	37.233 m
8	4 Links	2.1 mm Avg. Error	57 % Avg. Overlap	91 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	7	1.7 mm	64 %	100 %	12.198 m
	9	1.6 mm	70 %	100 %	11.003 m
	10	3.4 mm	55 %	100 %	25.041 m
	17	1.6 mm	38 %	64 %	17.279 m
9	4 Links	2.0 mm Avg. Error	59 % Avg. Overlap	77 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	7	3.2 mm	55 %	100 %	23.201 m
	8	1.6 mm	70 %	100 %	11.003 m
	10	2.0 mm	65 %	100 %	14.047 m
	14	1.3 mm	45 %	8 %	18.297 m
10	4 Links	2.9 mm Avg. Error	52 % Avg. Overlap	94 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	7	5.1 mm	44 %	75 %	37.233 m
	8	3.4 mm	55 %	100 %	25.041 m
	9	2.0 mm	65 %	100 %	14.047 m
	11	0.9 mm	45 %	100 %	9.896 m
11	2 Links	1.2 mm Avg. Error	52 % Avg. Overlap	88 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	10	0.9 mm	45 %	100 %	9.896 m
	13	1.4 mm	59 %	77 %	14.168 m
13	5 Links	2.7 mm Avg. Error	50 % Avg. Overlap	75 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	11	1.4 mm	59 %	77 %	14.168 m
	14	1.6 mm	36 %	65 %	12.377 m
	15	0.9 mm	65 %	100 %	5.632 m
	16	3.7 mm	48 %	43 %	20.022 m
	17	6.1 mm	42 %	91 %	26.389 m
14	6 Links	1.3 mm Avg. Error	49 % Avg. Overlap	77 % Avg. Consistency	

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
9	1.3 mm	45 %	8 %	18.297 m
13	1.6 mm	36 %	65 %	12.377 m
15	0.8 mm	76 %	100 %	7.149 m
16	0.9 mm	69 %	100 %	8.133 m
17	1.3 mm	42 %	86 %	14.207 m
19	1.8 mm	27 %	100 %	9.154 m

15 **4 Links** **1.8 mm Avg. Error** **63 % Avg. Overlap** **91 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
13	0.9 mm	65 %	100 %	5.632 m
14	0.8 mm	76 %	100 %	7.149 m
16	2.0 mm	64 %	74 %	14.437 m
17	3.3 mm	49 %	92 %	20.843 m

16 **5 Links** **1.7 mm Avg. Error** **59 % Avg. Overlap** **83 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
13	3.7 mm	48 %	43 %	20.022 m
14	0.9 mm	69 %	100 %	8.133 m
15	2.0 mm	64 %	74 %	14.437 m
17	0.8 mm	77 %	100 %	6.456 m
18	1.1 mm	35 %	100 %	7.926 m

17 **7 Links** **9.3 mm Avg. Error** **45 % Avg. Overlap** **90 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
6	51.3 mm	12 %	100 %	11.084 m
8	1.6 mm	38 %	64 %	17.279 m
13	6.1 mm	42 %	91 %	26.389 m
14	1.3 mm	42 %	86 %	14.207 m
15	3.3 mm	49 %	92 %	20.843 m
16	0.8 mm	77 %	100 %	6.456 m
18	0.9 mm	55 %	100 %	8.519 m

18 **3 Links** **1.0 mm Avg. Error** **46 % Avg. Overlap** **100 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
16	1.1 mm	35 %	100 %	7.926 m
17	0.9 mm	55 %	100 %	8.519 m
19	0.9 mm	48 %	100 %	1.648 m

19 **3 Links** **1.8 mm Avg. Error** **37 % Avg. Overlap** **100 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
14	1.8 mm	27 %	100 %	9.154 m
18	0.9 mm	48 %	100 %	1.648 m
20	2.6 mm	34 %	100 %	4.661 m

20 **2 Links** **3.1 mm Avg. Error** **33 % Avg. Overlap** **100 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
19	2.6 mm	34 %	100 %	4.661 m
21	3.6 mm	31 %	100 %	5.608 m

21 **2 Links** **2.6 mm Avg. Error** **36 % Avg. Overlap** **100 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
20	3.6 mm	31 %	100 %	5.608 m
22	1.6 mm	41 %	100 %	6.231 m

22	3 Links	8.7 mm Avg. Error	29 % Avg. Overlap	67 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
3	21.2 mm	13 %	0 %	20.219 m
21	1.6 mm	41 %	100 %	6.231 m
23	3.1 mm	35 %	100 %	7.074 m

23	2 Links	3.3 mm Avg. Error	41 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
22	3.1 mm	35 %	100 %	7.074 m
24	3.5 mm	48 %	100 %	6.171 m

24	2 Links	3.1 mm Avg. Error	40 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
23	3.5 mm	48 %	100 %	6.171 m
25	2.6 mm	32 %	100 %	5.980 m

25	3 Links	2.0 mm Avg. Error	36 % Avg. Overlap	85 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
24	2.6 mm	32 %	100 %	5.980 m
26	1.3 mm	43 %	100 %	7.441 m
27	2.0 mm	34 %	56 %	13.456 m

26	3 Links	1.1 mm Avg. Error	49 % Avg. Overlap	81 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
25	1.3 mm	43 %	100 %	7.441 m
27	0.8 mm	63 %	100 %	6.020 m
28	1.1 mm	42 %	43 %	7.293 m

27	4 Links	1.1 mm Avg. Error	46 % Avg. Overlap	89 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
25	2.0 mm	34 %	56 %	13.456 m
26	0.8 mm	63 %	100 %	6.020 m
28	0.6 mm	61 %	100 %	1.298 m
35	1.2 mm	28 %	100 %	6.569 m

28	4 Links	1.2 mm Avg. Error	47 % Avg. Overlap	86 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
26	1.1 mm	42 %	43 %	7.293 m
27	0.6 mm	61 %	100 %	1.298 m
29	1.9 mm	37 %	100 %	5.841 m
35	1.1 mm	47 %	100 %	6.457 m

29	2 Links	1.8 mm Avg. Error	44 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
28	1.9 mm	37 %	100 %	5.841 m
30	1.7 mm	50 %	100 %	4.990 m

30	2 Links	2.0 mm Avg. Error	41 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
29	1.7 mm	50 %	100 %	4.990 m
31	2.4 mm	32 %	100 %	7.915 m

31	3 Links	5.5 mm Avg. Error	34 % Avg. Overlap	67 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
2	13.7 mm	18 %	1 %	19.054 m
30	2.4 mm	32 %	100 %	7.915 m
32	0.6 mm	52 %	100 %	7.996 m

32	2 Links	0.6 mm Avg. Error	42 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
31	0.6 mm	52 %	100 %	7.996 m
33	0.7 mm	32 %	100 %	6.477 m

33	2 Links	0.8 mm Avg. Error	41 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
32	0.7 mm	32 %	100 %	6.477 m
34	0.8 mm	51 %	100 %	4.960 m

34	1 Links	0.8 mm Avg. Error	51 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
33	0.8 mm	51 %	100 %	4.960 m

35	3 Links	1.1 mm Avg. Error	36 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
27	1.2 mm	28 %	100 %	6.569 m
28	1.1 mm	47 %	100 %	6.457 m
36	0.8 mm	34 %	100 %	6.910 m

36	2 Links	1.1 mm Avg. Error	41 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
35	0.8 mm	34 %	100 %	6.910 m
37	1.3 mm	48 %	100 %	6.399 m

37	2 Links	1.4 mm Avg. Error	45 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
36	1.3 mm	48 %	100 %	6.399 m
38	1.5 mm	42 %	100 %	8.584 m

38	2 Links	1.2 mm Avg. Error	42 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
37	1.5 mm	42 %	100 %	8.584 m
39	0.8 mm	43 %	100 %	5.661 m

39	2 Links	0.8 mm Avg. Error	39 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
38	0.8 mm	43 %	100 %	5.661 m
40	0.8 mm	36 %	100 %	5.444 m

40	2 Links	0.9 mm Avg. Error	39 % Avg. Overlap	84 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
39	0.8 mm	36 %	100 %	5.444 m
41	0.9 mm	41 %	68 %	8.063 m

41	3 Links	1.0 mm Avg. Error	32 % Avg. Overlap	89 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
40	0.9 mm	41 %	68 %	8.063 m
42	1.0 mm	41 %	100 %	7.137 m
45	1.2 mm	15 %	100 %	3.167 m

42	2 Links	1.0 mm Avg. Error	43 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
41	1.0 mm	41 %	100 %	7.137 m
43	1.0 mm	45 %	100 %	6.508 m

43	2 Links	1.0 mm Avg. Error	41 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
42	1.0 mm	45 %	100 %	6.508 m
44	0.9 mm	36 %	100 %	6.612 m

44	3 Links	1.1 mm Avg. Error	35 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
43	0.9 mm	36 %	100 %	6.612 m
45	0.9 mm	43 %	100 %	6.831 m
46	1.5 mm	25 %	100 %	14.746 m

45	3 Links	1.1 mm Avg. Error	33 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
41	1.2 mm	15 %	100 %	3.167 m
44	0.9 mm	43 %	100 %	6.831 m
46	1.3 mm	39 %	100 %	7.927 m

46	3 Links	1.2 mm Avg. Error	37 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
44	1.5 mm	25 %	100 %	14.746 m
45	1.3 mm	39 %	100 %	7.927 m
47	0.9 mm	46 %	100 %	5.621 m

47	2 Links	0.8 mm Avg. Error	41 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
46	0.9 mm	46 %	100 %	5.621 m
48	0.8 mm	37 %	100 %	5.529 m

48	2 Links	1.0 mm Avg. Error	40 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
47	0.8 mm	37 %	100 %	5.529 m
49	1.1 mm	42 %	100 %	7.954 m

49	3 Links	1.0 mm Avg. Error	34 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
48	1.1 mm	42 %	100 %	7.954 m
50	0.8 mm	48 %	100 %	7.050 m
56	1.2 mm	10 %	100 %	3.251 m

50	2 Links	0.9 mm Avg. Error	49 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
49	0.8 mm	48 %	100 %	7.050 m
51	1.0 mm	49 %	100 %	6.558 m

51	2 Links	0.9 mm Avg. Error	42 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
50	1.0 mm	49 %	100 %	6.558 m
52	0.9 mm	35 %	100 %	6.796 m

52	3 Links	0.9 mm Avg. Error	34 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
51	0.9 mm	35 %	100 %	6.796 m
53	1.0 mm	22 %	100 %	5.366 m
56	0.9 mm	44 %	100 %	7.082 m

53	3 Links	0.9 mm Avg. Error	59 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
52	1.0 mm	22 %	100 %	5.366 m
54	0.9 mm	75 %	100 %	9.743 m
55	0.8 mm	81 %	100 %	10.784 m

54	2 Links	1.0 mm Avg. Error	67 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
53	0.9 mm	75 %	100 %	9.743 m
55	1.1 mm	59 %	100 %	20.519 m

55	2 Links	1.0 mm Avg. Error	70 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
53	0.8 mm	81 %	100 %	10.784 m
54	1.1 mm	59 %	100 %	20.519 m

56	3 Links	1.0 mm Avg. Error	32 % Avg. Overlap	99 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
49	1.2 mm	10 %	100 %	3.251 m
52	0.9 mm	44 %	100 %	7.082 m
57	0.8 mm	41 %	96 %	8.245 m

57	2 Links	0.8 mm Avg. Error	42 % Avg. Overlap	98 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
56	0.8 mm	41 %	96 %	8.245 m
58	0.9 mm	43 %	100 %	5.342 m

58	2 Links	0.8 mm Avg. Error	34 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
57	0.9 mm	43 %	100 %	5.342 m
59	0.8 mm	26 %	100 %	5.282 m

59	4 Links	1.2 mm Avg. Error	39 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	58	0.8 mm	26 %	100 %	5.282 m
	60	1.3 mm	53 %	100 %	6.816 m
	62	1.3 mm	44 %	100 %	4.973 m
	66	1.3 mm	34 %	100 %	7.372 m
60	1 Links	1.3 mm Avg. Error	53 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	59	1.3 mm	53 %	100 %	6.816 m
62	2 Links	1.0 mm Avg. Error	54 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	59	1.3 mm	44 %	100 %	4.973 m
	63	0.7 mm	64 %	100 %	4.704 m
63	3 Links	1.1 mm Avg. Error	43 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	62	0.7 mm	64 %	100 %	4.704 m
	64	1.3 mm	30 %	100 %	3.533 m
	65	1.2 mm	35 %	100 %	3.579 m
64	2 Links	26.6 mm Avg. Error	21 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	63	1.3 mm	30 %	100 %	3.533 m
	68	51.9 mm	12 %	100 %	14.129 m
65	1 Links	1.2 mm Avg. Error	35 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	63	1.2 mm	35 %	100 %	3.579 m
66	3 Links	1.3 mm Avg. Error	35 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	59	1.3 mm	34 %	100 %	7.372 m
	67	1.6 mm	36 %	100 %	8.257 m
	70	0.9 mm	34 %	100 %	5.582 m
67	2 Links	1.2 mm Avg. Error	39 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	66	1.6 mm	36 %	100 %	8.257 m
	68	0.9 mm	43 %	100 %	6.543 m
68	4 Links	16.6 mm Avg. Error	37 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	
	Linked Station	**Error (mm)**	**Overlap (%)**	**Consistency (%)**	**Distance (m)**
	64	51.9 mm	12 %	100 %	14.129 m
	67	0.9 mm	43 %	100 %	6.543 m
	69	0.7 mm	78 %	100 %	6.398 m
	70	12.8 mm	15 %	100 %	9.393 m
69	1 Links	0.7 mm Avg. Error	78 % Avg. Overlap	100 % Avg. Consistency	

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
68	0.7 mm	78 %	100 %	6.398 m

70 — **3 Links** — **4.9 mm Avg. Error** — **28 % Avg. Overlap** — **100 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
66	0.9 mm	34 %	100 %	5.582 m
68	12.8 mm	15 %	100 %	9.393 m
71	0.9 mm	33 %	100 %	3.243 m

71 — **1 Links** — **0.9 mm Avg. Error** — **33 % Avg. Overlap** — **100 % Avg. Consistency**

Linked Station	Error (mm)	Overlap (%)	Consistency (%)	Distance (m)
70	0.9 mm	33 %	100 %	3.243 m

ملحق ه

123 Main Street

Suite #321

City, State 01234

Parcel Inverse Report
Project Name: Graduation project
Report Date: 03/06/2024 05:35:56 م

Client: Dr.Musab Shahin
Project Description: انشاء معاملات طابو باستخدام جهاز الليزر سكانر
Prepared by: Mohammed , Ikhlas , Hiba

Parcel Standard : 1.0.1		
Point whose Northing is 102012.771 and whose Easting is 153705.594		
	Bearing: S 25-28-21.713 W	Length: 11.589
Point whose Northing is 102002.309 and whose Easting is 153700.610		
	Bearing: S 51-40-44.639 W	Length: 1.769
Point whose Northing is 102001.212 and whose Easting is 153699.222		
	Bearing: S 61-0-53.780 W	Length: 0.720
Point whose Northing is 102000.863 and whose Easting is 153698.592		
	Bearing: S 77-12-41.250 W	Length: 1.292
Point whose Northing is 102000.577 and whose Easting is 153697.332		
	Bearing: N 88-45-35.046 W	Length: 1.709
Point whose Northing is 102000.614 and whose Easting is 153695.623		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 0.492
Point whose Northing is 102000.752 and whose Easting is 153695.151		
	Bearing: N 25-28-21.713 E	Length: 15.683
Point whose Northing is 102014.911 and whose Easting is 153701.896		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 4.273
Area		
	Square meters	61.088

Parcel Standard : 1.0.2		
Point whose Northing is 102000.752 and whose Easting is 153695.151		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 4.057
Point whose Northing is 102001.895 and whose Easting is 153691.258		
	Bearing: N 25-28-21.713 E	Length: 16.647
Point whose Northing is 102016.924 and whose Easting is 153698.418		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 4.019
Point whose Northing is 102014.911 and whose Easting is 153701.896		
	Bearing: S 25-28-21.713 W	Length: 15.683
Area		

	Square meters	64.752

Parcel Standard : 1.0.3		
Point whose Northing is 102001.895 and whose Easting is 153691.258		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 3.808
Point whose Northing is 102002.968 and whose Easting is 153687.605		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.646
Point whose Northing is 102005.368 and whose Easting is 153688.719		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.990
Point whose Northing is 102005.761 and whose Easting is 153687.810		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 102007.532 and whose Easting is 153688.581		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 102007.118 and whose Easting is 153689.531		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 9.200
Point whose Northing is 102015.463 and whose Easting is 153693.405		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.860
Point whose Northing is 102015.881 and whose Easting is 153692.653		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.798
Point whose Northing is 102019.278 and whose Easting is 153694.351		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 4.699
Point whose Northing is 102016.924 and whose Easting is 153698.418		
	Bearing: S 25-28-21.713 W	Length: 16.647
Area		
	Square meters	70.831

Parcel Standard : 1.0.4		
Point whose Northing is 102003.997 and whose Easting is 153684.102		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 13.971
Point whose Northing is 102007.934 and whose Easting is 153670.696		
	Bearing: N 25-11-59.476 E	Length: 4.569
Point whose Northing is 102012.068 and whose Easting is 153672.642		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 2.509
Point whose Northing is 102010.999 and whose Easting is 153674.912		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 1.170
Point whose Northing is 102012.062 and whose Easting is 153675.402		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 2.130
Point whose Northing is 102013.996 and whose Easting is 153676.294		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 10.189
Point whose Northing is 102023.248 and whose Easting is 153680.564		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 3.486
Point whose Northing is 102026.413 and whose Easting is 153682.024		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 12.404

Point whose Northing is 102020.199 and whose Easting is 153692.760		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 102016.753 and whose Easting is 153691.083		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.522
Point whose Northing is 102017.007 and whose Easting is 153690.627		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 9.518
Point whose Northing is 102008.499 and whose Easting is 153686.359		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 1.942
Point whose Northing is 102006.763 and whose Easting is 153685.489		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 3.094
Area		
	Square meters	241.708

Parcel Standard : 1.0.5		
Point whose Northing is 102024.676 and whose Easting is 153677.469		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 10.164
Point whose Northing is 102015.447 and whose Easting is 153673.210		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 102015.064 and whose Easting is 153674.024		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.130
Point whose Northing is 102013.130 and whose Easting is 153673.132		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 1.170
Point whose Northing is 102012.068 and whose Easting is 153672.642		
	Bearing: S 25-11-59.476 W	Length: 4.569
Point whose Northing is 102007.934 and whose Easting is 153670.696		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 4.325
Point whose Northing is 102009.153 and whose Easting is 153666.547		
	Bearing: N 69-2-42.910 W	Length: 0.436
Point whose Northing is 102009.308 and whose Easting is 153666.140		
	Bearing: N 25-28-21.713 E	Length: 22.834
Point whose Northing is 102029.923 and whose Easting is 153675.960		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 5.160
Point whose Northing is 102027.338 and whose Easting is 153680.426		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 102023.999 and whose Easting is 153678.935		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Area		
	Square meters	96.102

Parcel Standard : 1.0.6		
Point whose Northing is 102009.308 and whose Easting is 153666.140		
	Bearing: N 69-2-42.910 W	Length: 3.988
Point whose Northing is 102010.735 and whose Easting is 153662.416		

	Bearing: N 24-42-42.407 E	Length: 23.495
Point whose Northing is 102032.078 and whose Easting is 153672.238		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 4.301
Point whose Northing is 102029.923 and whose Easting is 153675.960		
	Bearing: S 25-28-21.713 W	Length: 22.834
Area		
	Square meters	95.695

Parcel Standard : 1.0.7		
Point whose Northing is 102013.689 and whose Easting is 153651.685		
	Bearing: S 25-28-21.713 W	Length: 7.727
Point whose Northing is 102006.714 and whose Easting is 153648.362		
	Bearing: S 51-40-44.639 W	Length: 1.769
Point whose Northing is 102005.617 and whose Easting is 153646.974		
	Bearing: S 61-0-53.780 W	Length: 0.720
Point whose Northing is 102005.268 and whose Easting is 153646.344		
	Bearing: S 77-12-41.250 W	Length: 1.292
Point whose Northing is 102004.982 and whose Easting is 153645.084		
	Bearing: N 88-45-35.046 W	Length: 1.709
Point whose Northing is 102005.019 and whose Easting is 153643.375		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 8.357
Point whose Northing is 102007.374 and whose Easting is 153635.357		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.646
Point whose Northing is 102009.773 and whose Easting is 153636.471		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.990
Point whose Northing is 102010.166 and whose Easting is 153635.562		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 102011.937 and whose Easting is 153636.333		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 102011.523 and whose Easting is 153637.284		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 8.916
Point whose Northing is 102019.610 and whose Easting is 153641.038		
	Bearing: S 60-55-30.771 E	Length: 12.183
Area		
	Square meters	145.301

Parcel Standard : 1.0.8		
Point whose Northing is 102021.159 and whose Easting is 153638.252		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 14.271
Point whose Northing is 102008.402 and whose Easting is 153631.854		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 13.937
Point whose Northing is 102012.329 and whose Easting is 153618.482		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 4.563

Point whose Northing is 102016.473 and whose Easting is 153620.394		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 2.509
Point whose Northing is 102015.405 and whose Easting is 153622.664		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 12.639
Point whose Northing is 102026.881 and whose Easting is 153627.960		
	Bearing: S 60-55-30.771 E	Length: 11.776
Area		
	Square meters	189.721

Parcel Standard : 1.0.9		
Point whose Northing is 102028.542 and whose Easting is 153624.973		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 9.570
Point whose Northing is 102019.852 and whose Easting is 153620.963		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 102019.469 and whose Easting is 153621.777		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 102016.473 and whose Easting is 153620.394		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 4.563
Point whose Northing is 102012.329 and whose Easting is 153618.482		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 4.360
Point whose Northing is 102013.558 and whose Easting is 153614.299		
	Bearing: N 69-2-42.910 W	Length: 4.424
Point whose Northing is 102015.140 and whose Easting is 153610.168		
	Bearing: N 24-42-42.407 E	Length: 18.963
Point whose Northing is 102032.366 and whose Easting is 153618.096		
	Bearing: S 60-55-30.771 E	Length: 7.869
Area		
	Square meters	150.907

Parcel Standard : 1.1.1		
Point whose Northing is 102024.553 and whose Easting is 153606.908		
	Bearing: S 25-57-38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 102019.825 and whose Easting is 153604.606		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 2.538
Point whose Northing is 102017.537 and whose Easting is 153603.507		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 11.046
Point whose Northing is 102022.188 and whose Easting is 153593.488		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.000
Point whose Northing is 102021.281 and whose Easting is 153593.067		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Point whose Northing is 102022.091 and whose Easting is 153591.323		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 4.516
Point whose Northing is 102026.187 and whose Easting is 153593.224		

	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 102026.544 and whose Easting is 153592.627		
	Bearing: N 28-48-38.857 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 102026.704 and whose Easting is 153592.715		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 102026.791 and whose Easting is 153592.559		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 102029.546 and whose Easting is 153593.935		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 102030.013 and whose Easting is 153593.094		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735
Point whose Northing is 102030.664 and whose Easting is 153593.435		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 102032.237 and whose Easting is 153594.261		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 102029.742 and whose Easting is 153599.025		
	Bearing: S 27-38-30.951 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 102029.559 and whose Easting is 153598.929		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 102027.637 and whose Easting is 153602.656		
	Bearing: S 27-17-4.536 W	Length: 0.328
Point whose Northing is 102027.345 and whose Easting is 153602.506		
	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604
Point whose Northing is 102025.347 and whose Easting is 153606.653		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E
Area		
	Square meters	123.724

Parcel Standard : 1.1.2		
Point whose Northing is 102031.109 and whose Easting is 153592.665		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 102027.663 and whose Easting is 153590.988		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 102027.785 and whose Easting is 153590.770		
	Bearing: S 28-9-57.842 W	Length: 0.004
Point whose Northing is 102027.781 and whose Easting is 153590.768		

	Bearing: S 28-9-57.849 W	Length: 0.140
Point whose Northing is 102027.658 and whose Easting is 153590.702		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 102027.786 and whose Easting is 153590.466		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.837
Point whose Northing is 102023.462 and whose Easting is 153588.298		
	Bearing: N 63-51-36.944 W	Length: 4.155
Point whose Northing is 102025.292 and whose Easting is 153584.568		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.594
Point whose Northing is 102026.716 and whose Easting is 153585.285		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 102028.286 and whose Easting is 153582.063		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.415
Point whose Northing is 102027.022 and whose Easting is 153581.426		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 3.860
Point whose Northing is 102028.721 and whose Easting is 153577.960		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.987
Point whose Northing is 102034.158 and whose Easting is 153580.469		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 102034.498 and whose Easting is 153579.731		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 102037.626 and whose Easting is 153581.406		
	Bearing: N 32-29-58.051 E	Length: 1.734
Point whose Northing is 102039.089 and whose Easting is 153582.337		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454
Point whose Northing is 102037.135 and whose Easting is 153586.340		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 102036.714 and whose Easting is 153586.130		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 102033.569 and whose Easting is 153592.611		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Point whose Northing is 102032.446 and whose Easting is 153593.127		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 102031.291 and whose Easting is 153592.567		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 102031.212 and whose Easting is 153592.716		

Area		
	Square meters	130.262

Parcel Standard : 1.1.3		
Point whose Northing is 102038.248 and whose Easting is 153580.331		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 102034.909 and whose Easting is 153578.840		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Point whose Northing is 102035.586 and whose Easting is 153577.374		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 10.164
Point whose Northing is 102026.357 and whose Easting is 153573.115		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 102025.974 and whose Easting is 153573.930		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 102022.978 and whose Easting is 153572.547		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.702
Point whose Northing is 102022.679 and whose Easting is 153573.183		
	Bearing: S 24-57-42.463 W	Length: 4.725
Point whose Northing is 102018.395 and whose Easting is 153571.189		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 68-9-13.754 W
	Radius Length:	0.449
	Delta:	88° 26' 54.54"
	Curve Length:	0.693
	Chord Length:	0.626
	Chord Direction:	S 66-4-13.515 W
	Direction Radius to P.T.:	S 20-17-40.784 W
Point whose Northing is 102018.141 and whose Easting is 153570.616		
	Bearing: N 67-13-40.516 W	Length: 4.633
Point whose Northing is 102019.934 and whose Easting is 153566.344		
	Bearing: S 23-28-28.624 W	Length: 0.192
Point whose Northing is 102019.758 and whose Easting is 153566.268		
	Bearing: N 69-44-2.251 W	Length: 2.344
Point whose Northing is 102020.569 and whose Easting is 153564.069		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 0.380
Point whose Northing is 102020.914 and whose Easting is 153564.229		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 23.074
Point whose Northing is 102041.840 and whose Easting is 153573.951		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 2.052
Point whose Northing is 102043.701 and whose Easting is 153574.816		
	Bearing: S 64-5-5.595 E	Length: 2.258
Point whose Northing is 102042.714 and whose Easting is 153576.847		

	Bearing: S 24-18-8.214 W	Length: 0.381
Point whose Northing is 102042.367 and whose Easting is 153576.690		
	Bearing: S 65-41-51.786 E	Length: 4.413
Point whose Northing is 102040.551 and whose Easting is 153580.712		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 40-4-56.489 W
	Radius Length:	0.819
	Delta:	77° 43' 41.54"
	Curve Length:	1.111
	Chord Length:	1.028
	Chord Direction:	S 11-3-12.741 E
	Direction Radius to P.T.:	S 62-11-21.972 E
Point whose Northing is 102039.542 and whose Easting is 153580.909		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 1.417
Area		
	Square meters	164.056

Parcel Standard : 1.1.4		
Point whose Northing is 102015.076 and whose Easting is 153584.092		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.786
Point whose Northing is 102014.861 and whose Easting is 153584.848		
	Bearing: S 50-15-45.895 W	Length: 1.436
Point whose Northing is 102013.943 and whose Easting is 153583.744		
	Bearing: N 65-28-55.548 W	Length: 2.629
Point whose Northing is 102015.034 and whose Easting is 153581.352		
	Bearing: S 27-32-9.864 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 102014.917 and whose Easting is 153581.291		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 102016.689 and whose Easting is 153576.476		
	Bearing: S 29-24-25.880 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 102016.469 and whose Easting is 153576.352		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 102017.951 and whose Easting is 153572.211		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 102022.298 and whose Easting is 153573.991		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 102021.910 and whose Easting is 153574.817		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.573
Point whose Northing is 102026.970 and whose Easting is 153577.152		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.271
Point whose Northing is 102025.970 and whose Easting is 153579.191		
	Bearing: N 27-51-45.239 E	Length: 0.406
Point whose Northing is 102026.330 and whose Easting is 153579.381		

Point whose Northing is 102023.147 and whose Easting is 153585.871		
	Bearing: S 25-33-14.866 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 102022.781 and whose Easting is 153585.696		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.021
Point whose Northing is 102021.891 and whose Easting is 153587.510		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.720
Point whose Northing is 102017.673 and whose Easting is 153585.394		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 2.905
Area		
	Square meters	114.397

Parcel Standard : 1.1.5		
Point whose Northing is 102017.537 and whose Easting is 153603.507		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 6.220
Point whose Northing is 102011.931 and whose Easting is 153600.813		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 102010.339 and whose Easting is 153597.600		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 102010.294 and whose Easting is 153596.559		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 102013.389 and whose Easting is 153586.618		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 102014.253 and whose Easting is 153586.851		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 102014.040 and whose Easting is 153587.542		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 102016.376 and whose Easting is 153588.398		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 102016.671 and whose Easting is 153587.715		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 102018.442 and whose Easting is 153588.486		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 102018.028 and whose Easting is 153589.437		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.194
Point whose Northing is 102020.018 and whose Easting is 153590.361		

	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923
Point whose Northing is 102019.209 and whose Easting is 153592.105		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285
Point whose Northing is 102021.281 and whose Easting is 153593.067		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 1.000
Point whose Northing is 102022.188 and whose Easting is 153593.488		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 11.046
Area		
	Square meters	121.158

Parcel Standard : 1.2.1		
Point whose Northing is 102031.325 and whose Easting is 153559.818		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E
Point whose Northing is 102030.531 and whose Easting is 153560.073		
	Bearing: S 25-57-38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 102025.803 and whose Easting is 153557.771		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 2.538
Point whose Northing is 102023.515 and whose Easting is 153556.672		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 11.046
Point whose Northing is 102028.167 and whose Easting is 153546.653		
	Bearing: S 24-54-7.885 W	Length: 1.000
Point whose Northing is 102027.260 and whose Easting is 153546.232		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Point whose Northing is 102028.069 and whose Easting is 153544.488		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 4.516
Point whose Northing is 102032.165 and whose Easting is 153546.389		
	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 102032.522 and whose Easting is 153545.792		
	Bearing: N 28-48-38.857 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 102032.682 and whose Easting is 153545.880		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 102032.769 and whose Easting is 153545.724		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 102035.524 and whose Easting is 153547.100		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 102035.992 and whose Easting is 153546.258		

	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735
Point whose Northing is 102036.642 and whose Easting is 153546.600		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 102038.215 and whose Easting is 153547.426		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 102035.720 and whose Easting is 153552.190		
	Bearing: S 27-38-30.950 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 102035.537 and whose Easting is 153552.094		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 102033.615 and whose Easting is 153555.821		
	Bearing: S 27-17-4.535 W	Length: 0.328
Point whose Northing is 102033.324 and whose Easting is 153555.671		
	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604
Area		
	Square meters	123.724

Parcel Standard : 1.2.2		
Point whose Northing is 102038.424 and whose Easting is 153546.292		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 102037.269 and whose Easting is 153545.731		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 102037.191 and whose Easting is 153545.881		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 0.115
Point whose Northing is 102037.087 and whose Easting is 153545.830		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 102033.642 and whose Easting is 153544.153		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 102033.763 and whose Easting is 153543.935		
	Bearing: S 28-9-57.849 W	Length: 0.144
Point whose Northing is 102033.636 and whose Easting is 153543.867		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 102033.764 and whose Easting is 153543.631		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.837
Point whose Northing is 102029.440 and whose Easting is 153541.462		
	Bearing: N 63-51-36.944 W	Length: 4.155
Point whose Northing is 102031.271 and whose Easting is 153537.732		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.594
Point whose Northing is 102032.694 and whose Easting is 153538.450		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 102034.264 and whose Easting is 153535.228		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.415
Point whose Northing is 102033.000 and whose Easting is 153534.591		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 3.860

Point whose Northing is 102034.700 and whose Easting is 153531.125		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.987
Point whose Northing is 102040.136 and whose Easting is 153533.634		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 102040.477 and whose Easting is 153532.896		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 102043.605 and whose Easting is 153534.570		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 0.050
Point whose Northing is 102043.580 and whose Easting is 153534.614		
	Bearing: N 30-50-51.548 E	Length: 1.733
Point whose Northing is 102045.068 and whose Easting is 153535.502		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454
Point whose Northing is 102043.114 and whose Easting is 153539.505		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 102042.693 and whose Easting is 153539.295		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 102039.547 and whose Easting is 153545.776		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Area		
	Square meters	130.218

Parcel Standard : 1.2.3		
Point whose Northing is 102044.226 and whose Easting is 153533.496		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 102040.888 and whose Easting is 153532.005		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Point whose Northing is 102041.564 and whose Easting is 153530.539		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 5.728
Point whose Northing is 102036.363 and whose Easting is 153528.139		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.922
Point whose Northing is 102037.172 and whose Easting is 153526.395		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 102036.136 and whose Easting is 153525.914		
	Bearing: N 65-4-49.014 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 102037.751 and whose Easting is 153522.439		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.101

Point whose Northing is 102047.818 and whose Easting is 153527.116		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 2.052
Point whose Northing is 102049.679 and whose Easting is 153527.981		
	Bearing: S 64-5-5.595 E	Length: 2.258
Point whose Northing is 102048.693 and whose Easting is 153530.012		
	Bearing: S 24-18-8.214 W	Length: 0.381
Point whose Northing is 102048.345 and whose Easting is 153529.855		
	Bearing: S 65-41-51.786 E	Length: 4.413
Point whose Northing is 102046.529 and whose Easting is 153533.877		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 40-4-56.489 W
	Radius Length:	0.819
	Delta:	77° 43' 41.54"
	Curve Length:	1.111
	Chord Length:	1.028
	Chord Direction:	S 11-3-12.741 E
	Direction Radius to P.T.:	S 62-11-21.972 E
Point whose Northing is 102045.520 and whose Easting is 153534.074		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 1.417
Area		
	Square meters	81.067

Parcel Standard : 1.2.4		
Point whose Northing is 102034.288 and whose Easting is 153527.181		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.151
Point whose Northing is 102032.336 and whose Easting is 153526.280		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 102031.952 and whose Easting is 153527.095		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 102028.956 and whose Easting is 153525.712		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.702
Point whose Northing is 102028.657 and whose Easting is 153526.348		
	Bearing: S 24-57-42.463 W	Length: 4.725
Point whose Northing is 102024.373 and whose Easting is 153524.353		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 68-9-13.754 W
	Radius Length:	0.449
	Delta:	88° 26' 54.54"
	Curve Length:	0.693
	Chord Length:	0.626
	Chord Direction:	S 66-4-13.515 W
	Direction Radius to P.T.:	S 20-17-40.784 W
Point whose Northing is 102024.119 and whose Easting is 153523.781		

	Bearing: N 67-13-40.516 W	Length: 4.633
Point whose Northing is 102025.912 and whose Easting is 153519.509		
	Bearing: S 23-28-28.623 W	Length: 0.192
Point whose Northing is 102025.736 and whose Easting is 153519.433		
	Bearing: N 69-44-2.251 W	Length: 2.344
Point whose Northing is 102026.548 and whose Easting is 153517.234		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 0.450
Point whose Northing is 102026.956 and whose Easting is 153517.424		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.903
Point whose Northing is 102037.751 and whose Easting is 153522.439		
	Bearing: S 65-4-49.014 E	Length: 3.832
Point whose Northing is 102036.136 and whose Easting is 153525.914		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 102035.100 and whose Easting is 153525.433		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.927
Area		
	Square meters	78.591

Parcel Standard : 1.2.5		
Point whose Northing is 102027.870 and whose Easting is 153540.675		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 7.624
Point whose Northing is 102021.055 and whose Easting is 153537.257		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.803
Point whose Northing is 102020.834 and whose Easting is 153538.029		
	Bearing: S 37-18-14.214 W	Length: 1.155
Point whose Northing is 102019.916 and whose Easting is 153537.329		
	Bearing: N 68-42-22.477 W	Length: 3.018
Point whose Northing is 102021.012 and whose Easting is 153534.517		
	Bearing: S 27-32-9.863 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 102020.895 and whose Easting is 153534.456		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 102022.667 and whose Easting is 153529.641		
	Bearing: S 29-24-25.881 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 102022.447 and whose Easting is 153529.517		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 102023.929 and whose Easting is 153525.376		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 102028.277 and whose Easting is 153527.156		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 102027.888 and whose Easting is 153527.982		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.573
Point whose Northing is 102032.948 and whose Easting is 153530.317		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.271

Point whose Northing is 102031.949 and whose Easting is 153532.356		
	Bearing: N 27-51-45.239 E	Length: 0.406
Point whose Northing is 102032.308 and whose Easting is 153532.546		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 7.228
Point whose Northing is 102029.126 and whose Easting is 153539.036		
	Bearing: S 25-33-14.866 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 102028.759 and whose Easting is 153538.861		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.021
Area		
	Square meters	114.378

Parcel Standard : 1.2.6		
Point whose Northing is 102023.515 and whose Easting is 153556.672		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 6.220
Point whose Northing is 102017.909 and whose Easting is 153553.978		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 102016.317 and whose Easting is 153550.765		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 102016.272 and whose Easting is 153549.724		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 102019.367 and whose Easting is 153539.783		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 102020.231 and whose Easting is 153540.016		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 102020.018 and whose Easting is 153540.707		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 102022.354 and whose Easting is 153541.563		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 102022.649 and whose Easting is 153540.880		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 102024.420 and whose Easting is 153541.651		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 102024.006 and whose Easting is 153542.601		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.194
Point whose Northing is 102025.997 and whose Easting is 153543.525		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923

Point whose Northing is 102025.187 and whose Easting is 153545.269		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285
Point whose Northing is 102027.260 and whose Easting is 153546.232		
	Bearing: N 24-54-7.885 E	Length: 1.000
Point whose Northing is 102028.167 and whose Easting is 153546.653		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 11.046
Area		
	Square meters	121.158

Parcel Standard : 1.3.1		
Point whose Northing is 102037.975 and whose Easting is 153503.536		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E
Point whose Northing is 102037.181 and whose Easting is 153503.791		
	Bearing: S 25-57-38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 102032.453 and whose Easting is 153501.489		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 2.538
Point whose Northing is 102030.165 and whose Easting is 153500.389		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 11.046
Point whose Northing is 102034.816 and whose Easting is 153490.370		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.000
Point whose Northing is 102033.909 and whose Easting is 153489.949		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Point whose Northing is 102034.719 and whose Easting is 153488.205		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 4.516
Point whose Northing is 102038.815 and whose Easting is 153490.107		
	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 102039.172 and whose Easting is 153489.510		
	Bearing: N 28-48-38.857 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 102039.332 and whose Easting is 153489.598		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 102039.419 and whose Easting is 153489.441		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 102042.174 and whose Easting is 153490.818		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 102042.641 and whose Easting is 153489.976		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735

Point whose Northing is 102043.292 and whose Easting is 153490.317		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 102044.865 and whose Easting is 153491.143		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 102042.370 and whose Easting is 153495.908		
	Bearing: S 27-38-30.950 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 102042.187 and whose Easting is 153495.812		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 102040.265 and whose Easting is 153499.539		
	Bearing: S 27-17-4.536 W	Length: 0.328
Point whose Northing is 102039.974 and whose Easting is 153499.389		
	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604
Area		
	Square meters	123.724

Parcel Standard : 1.3.2		
Point whose Northing is 102043.737 and whose Easting is 153489.548		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 102040.292 and whose Easting is 153487.871		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 102040.413 and whose Easting is 153487.653		
	Bearing: S 28-9-57.849 W	Length: 0.144
Point whose Northing is 102040.286 and whose Easting is 153487.585		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 102040.414 and whose Easting is 153487.349		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.837
Point whose Northing is 102036.090 and whose Easting is 153485.180		
	Bearing: N 63-51-36.944 W	Length: 4.155
Point whose Northing is 102037.920 and whose Easting is 153481.450		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.594
Point whose Northing is 102039.344 and whose Easting is 153482.168		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 102040.914 and whose Easting is 153478.946		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.415
Point whose Northing is 102039.650 and whose Easting is 153478.309		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 3.860
Point whose Northing is 102041.349 and whose Easting is 153474.843		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.987
Point whose Northing is 102046.786 and whose Easting is 153477.352		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 102047.127 and whose Easting is 153476.613		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 102050.255 and whose Easting is 153478.288		

	Bearing: S 59-56-13.336 E	Length: 0.050
Point whose Northing is 102050.229 and whose Easting is 153478.331		
	Bearing: N 30-50-51.548 E	Length: 1.733
Point whose Northing is 102051.717 and whose Easting is 153479.220		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454
Point whose Northing is 102049.764 and whose Easting is 153483.222		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 102049.342 and whose Easting is 153483.012		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 102046.197 and whose Easting is 153489.494		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Point whose Northing is 102045.074 and whose Easting is 153490.010		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 102043.919 and whose Easting is 153489.449		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 102043.841 and whose Easting is 153489.598		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 0.115
Area		
	Square meters	130.218

Parcel Standard : 1.3.3		
Point whose Northing is 102052.170 and whose Easting is 153477.792		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 1.417
Point whose Northing is 102050.876 and whose Easting is 153477.214		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 102047.537 and whose Easting is 153475.723		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Point whose Northing is 102048.214 and whose Easting is 153474.257		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 5.728
Point whose Northing is 102043.013 and whose Easting is 153471.857		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.922
Point whose Northing is 102043.822 and whose Easting is 153470.113		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 102042.786 and whose Easting is 153469.632		
	Bearing: N 65-4-49.014 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 102044.401 and whose Easting is 153466.156		

	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.101
Point whose Northing is 102054.468 and whose Easting is 153470.834		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 2.052
Point whose Northing is 102056.329 and whose Easting is 153471.699		
	Bearing: S 64-5-5.595 E	Length: 2.258
Point whose Northing is 102055.343 and whose Easting is 153473.729		
	Bearing: S 24-18-8.214 W	Length: 0.381
Point whose Northing is 102054.995 and whose Easting is 153473.573		
	Bearing: S 65-41-51.786 E	Length: 4.413
Point whose Northing is 102053.179 and whose Easting is 153477.595		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 40-4-56.489 W
	Radius Length:	0.819
	Delta:	77° 43' 41.54"
	Curve Length:	1.111
	Chord Length:	1.028
	Chord Direction:	S 11-3-12.741 E
	Direction Radius to P.T.:	S 62-11-21.972 E
Area		
	Square meters	81.067

Parcel Standard : 1.3.4		
Point whose Northing is 102035.307 and whose Easting is 153470.065		
	Bearing: S 24-57-42.463 W	Length: 4.725
Point whose Northing is 102031.023 and whose Easting is 153468.071		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 68-9-13.754 W
	Radius Length:	0.449
	Delta:	88° 26' 54.54"
	Curve Length:	0.693
	Chord Length:	0.626
	Chord Direction:	S 66-4-13.515 W
	Direction Radius to P.T.:	S 20-17-40.784 W
Point whose Northing is 102030.769 and whose Easting is 153467.499		
	Bearing: N 67-13-40.516 W	Length: 4.633
Point whose Northing is 102032.562 and whose Easting is 153463.227		
	Bearing: S 23-28-28.624 W	Length: 0.192
Point whose Northing is 102032.386 and whose Easting is 153463.150		
	Bearing: N 69-44-2.251 W	Length: 2.344
Point whose Northing is 102033.198 and whose Easting is 153460.952		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 0.450
Point whose Northing is 102033.606 and whose Easting is 153461.141		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.903

Point whose Northing is 102044.401 and whose Easting is 153466.156		
	Bearing: S 65-4-49.014 E	Length: 3.832
Point whose Northing is 102042.786 and whose Easting is 153469.632		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 102041.750 and whose Easting is 153469.151		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.927
Point whose Northing is 102040.938 and whose Easting is 153470.899		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.151
Point whose Northing is 102038.985 and whose Easting is 153469.998		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 102038.602 and whose Easting is 153470.812		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 102035.606 and whose Easting is 153469.430		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.702
Area		
	Square meters	78.591

Parcel Standard : 1.3.5		
Point whose Northing is 102034.520 and whose Easting is 153484.393		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 7.624
Point whose Northing is 102027.704 and whose Easting is 153480.975		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.803
Point whose Northing is 102027.484 and whose Easting is 153481.746		
	Bearing: S 37-18-14.214 W	Length: 1.155
Point whose Northing is 102026.566 and whose Easting is 153481.047		
	Bearing: N 68-42-22.477 W	Length: 3.018
Point whose Northing is 102027.662 and whose Easting is 153478.235		
	Bearing: S 27-32-9.863 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 102027.545 and whose Easting is 153478.174		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 102029.317 and whose Easting is 153473.359		
	Bearing: S 29-24-25.881 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 102029.097 and whose Easting is 153473.235		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 102030.579 and whose Easting is 153469.094		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 102034.926 and whose Easting is 153470.873		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 102034.538 and whose Easting is 153471.700		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.573
Point whose Northing is 102039.598 and whose Easting is 153474.035		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.271
Point whose Northing is 102038.598 and whose Easting is 153476.073		

	Bearing: N 27-51-45.239 E	Length: 0.406
Point whose Northing is 102038.958 and whose Easting is 153476.263		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 7.228
Point whose Northing is 102035.775 and whose Easting is 153482.753		
	Bearing: S 25-33-14.866 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 102035.409 and whose Easting is 153482.578		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.021
Area		
	Square meters	114.378

Parcel Standard : 1.3.6		
Point whose Northing is 102030.165 and whose Easting is 153500.389		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 6.220
Point whose Northing is 102024.559 and whose Easting is 153497.696		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 102022.967 and whose Easting is 153494.483		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 102022.922 and whose Easting is 153493.442		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 102026.017 and whose Easting is 153483.501		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 102026.881 and whose Easting is 153483.734		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 102026.668 and whose Easting is 153484.425		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 102029.004 and whose Easting is 153485.281		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 102029.299 and whose Easting is 153484.598		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 102031.070 and whose Easting is 153485.369		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 102030.656 and whose Easting is 153486.319		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.194
Point whose Northing is 102032.646 and whose Easting is 153487.243		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923

	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285
Point whose Northing is 102033.909 and whose Easting is 153489.949		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 1.000
Point whose Northing is 102034.816 and whose Easting is 153490.370		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 11.046
Area		
	Square meters	121.158

Parcel Standard : 1.4.1		
Point whose Northing is 101969.178 and whose Easting is 153761.409		
	Bearing: S 25-57-38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 101964.450 and whose Easting is 153759.107		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 2.538
Point whose Northing is 101962.162 and whose Easting is 153758.008		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 11.046
Point whose Northing is 101966.814 and whose Easting is 153747.989		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.000
Point whose Northing is 101965.907 and whose Easting is 153747.568		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Point whose Northing is 101966.716 and whose Easting is 153745.824		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 4.516
Point whose Northing is 101970.812 and whose Easting is 153747.725		
	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 101971.169 and whose Easting is 153747.128		
	Bearing: N 28-48-38.857 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 101971.329 and whose Easting is 153747.216		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 101971.416 and whose Easting is 153747.060		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 101974.171 and whose Easting is 153748.436		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 101974.639 and whose Easting is 153747.595		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735
Point whose Northing is 101975.289 and whose Easting is 153747.936		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 101976.862 and whose Easting is 153748.762		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 101974.367 and whose Easting is 153753.526		
	Bearing: S 27-38-30.950 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 101974.184 and whose Easting is 153753.431		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 101972.262 and whose Easting is 153757.157		
	Bearing: S 27-17-4.536 W	Length: 0.328

Point whose Northing is 101971.971 and whose Easting is 153757.007		
	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604
Point whose Northing is 101969.972 and whose Easting is 153761.154		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E
Area		
	Square meters	123.724

Parcel Standard : 1.4.2		
Point whose Northing is 101975.734 and whose Easting is 153747.167		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 101972.289 and whose Easting is 153745.489		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 101972.410 and whose Easting is 153745.271		
	Bearing: S 28-9-57.849 W	Length: 0.144
Point whose Northing is 101972.283 and whose Easting is 153745.203		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 101972.411 and whose Easting is 153744.967		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.837
Point whose Northing is 101968.087 and whose Easting is 153742.799		
	Bearing: N 63-51-36.944 W	Length: 4.155
Point whose Northing is 101969.918 and whose Easting is 153739.069		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.594
Point whose Northing is 101971.341 and whose Easting is 153739.786		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 101972.911 and whose Easting is 153736.564		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.415
Point whose Northing is 101971.647 and whose Easting is 153735.927		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 3.860
Point whose Northing is 101973.347 and whose Easting is 153732.461		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.987
Point whose Northing is 101978.783 and whose Easting is 153734.970		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 101979.124 and whose Easting is 153734.232		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 101982.252 and whose Easting is 153735.907		
	Bearing: S 59-56-13.334 E	Length: 0.050

Point whose Northing is 101982.227 and whose Easting is 153735.950		
	Bearing: N 30-50-51.548 E	Length: 1.733
Point whose Northing is 101983.715 and whose Easting is 153736.839		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454
Point whose Northing is 101981.761 and whose Easting is 153740.841		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 101981.340 and whose Easting is 153740.631		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 101978.194 and whose Easting is 153747.113		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Point whose Northing is 101977.071 and whose Easting is 153747.628		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 101975.916 and whose Easting is 153747.068		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 101975.838 and whose Easting is 153747.217		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 0.115
Area		
	Square meters	130.218

Parcel Standard : 1.4.3		
Point whose Northing is 101982.873 and whose Easting is 153734.832		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 101979.535 and whose Easting is 153733.341		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Point whose Northing is 101980.211 and whose Easting is 153731.875		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 5.728
Point whose Northing is 101975.010 and whose Easting is 153729.475		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.922
Point whose Northing is 101975.819 and whose Easting is 153727.732		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 101974.783 and whose Easting is 153727.250		
	Bearing: N 65-4-49.014 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 101976.398 and whose Easting is 153723.775		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.101
Point whose Northing is 101986.465 and whose Easting is 153728.452		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 2.052

Point whose Northing is 101988.326 and whose Easting is 153729.317		
	Bearing: S 64-5-5.595 E	Length: 2.258
Point whose Northing is 101987.340 and whose Easting is 153731.348		
	Bearing: S 24-18-8.214 W	Length: 0.381
Point whose Northing is 101986.992 and whose Easting is 153731.191		
	Bearing: S 65-41-51.786 E	Length: 4.413
Point whose Northing is 101985.176 and whose Easting is 153735.213		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 40-4-56.489 W
	Radius Length:	0.819
	Delta:	77° 43' 41.54"
	Curve Length:	1.111
	Chord Length:	1.028
	Chord Direction:	S 11-3-12.741 E
	Direction Radius to P.T.:	S 62-11-21.972 E
Point whose Northing is 101984.167 and whose Easting is 153735.410		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 1.417
Area		
	Square meters	81.067

Parcel Standard : 1.4.4		
Point whose Northing is 101970.599 and whose Easting is 153728.431		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 101967.603 and whose Easting is 153727.048		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.702
Point whose Northing is 101967.304 and whose Easting is 153727.684		
	Bearing: S 24-57-42.463 W	Length: 4.725
Point whose Northing is 101963.020 and whose Easting is 153725.690		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 68-9-13.754 W
	Radius Length:	0.449
	Delta:	88° 26' 54.54"
	Curve Length:	0.693
	Chord Length:	0.626
	Chord Direction:	S 66-4-13.515 W
	Direction Radius to P.T.:	S 20-17-40.784 W
Point whose Northing is 101962.766 and whose Easting is 153725.117		
	Bearing: N 67-13-40.516 W	Length: 4.633
Point whose Northing is 101964.559 and whose Easting is 153720.846		
	Bearing: S 23-28-28.624 W	Length: 0.192
Point whose Northing is 101964.383 and whose Easting is 153720.769		
	Bearing: N 69-44-2.251 W	Length: 2.344
Point whose Northing is 101965.195 and whose Easting is 153718.570		

	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 0.450
Point whose Northing is 101965.603 and whose Easting is 153718.760		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.903
Point whose Northing is 101976.398 and whose Easting is 153723.775		
	Bearing: S 65-4-49.014 E	Length: 3.832
Point whose Northing is 101974.783 and whose Easting is 153727.250		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 101973.747 and whose Easting is 153726.769		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.927
Point whose Northing is 101972.935 and whose Easting is 153728.518		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.151
Point whose Northing is 101970.983 and whose Easting is 153727.617		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Area		
	Square meters	78.591

Parcel Standard : 1.4.5		
Point whose Northing is 101966.517 and whose Easting is 153742.011		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 7.624
Point whose Northing is 101959.702 and whose Easting is 153738.593		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.803
Point whose Northing is 101959.481 and whose Easting is 153739.365		
	Bearing: S 37-18-14.214 W	Length: 1.155
Point whose Northing is 101958.563 and whose Easting is 153738.665		
	Bearing: N 68-42-22.477 W	Length: 3.018
Point whose Northing is 101959.659 and whose Easting is 153735.853		
	Bearing: S 27-32-9.863 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 101959.542 and whose Easting is 153735.792		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 101961.314 and whose Easting is 153730.977		
	Bearing: S 29-24-25.880 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 101961.094 and whose Easting is 153730.853		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 101962.576 and whose Easting is 153726.712		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 101966.924 and whose Easting is 153728.492		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 101966.535 and whose Easting is 153729.318		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.573
Point whose Northing is 101971.595 and whose Easting is 153731.653		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.271
Point whose Northing is 101970.596 and whose Easting is 153733.692		
	Bearing: N 27-51-45.239 E	Length: 0.406

Point whose Northing is 101970.955 and whose Easting is 153733.882		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 7.228
Point whose Northing is 101967.773 and whose Easting is 153740.372		
	Bearing: S 25-33-14.866 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 101967.406 and whose Easting is 153740.197		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.021
Area		
	Square meters	114.378

Parcel Standard : 1.4.6		
Point whose Northing is 101962.162 and whose Easting is 153758.008		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 6.220
Point whose Northing is 101956.556 and whose Easting is 153755.314		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 101954.964 and whose Easting is 153752.101		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 101954.919 and whose Easting is 153751.060		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 101958.014 and whose Easting is 153741.119		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 101958.878 and whose Easting is 153741.352		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 101958.665 and whose Easting is 153742.043		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 101961.001 and whose Easting is 153742.899		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 101961.296 and whose Easting is 153742.216		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 101963.067 and whose Easting is 153742.987		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 101962.653 and whose Easting is 153743.938		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.194
Point whose Northing is 101964.644 and whose Easting is 153744.862		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923
Point whose Northing is 101963.834 and whose Easting is 153746.606		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285

Point whose Northing is 101965.907 and whose Easting is 153747.568		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 1.000
Point whose Northing is 101966.814 and whose Easting is 153747.989		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 11.046
Area		
	Square meters	121.158

Parcel Standard : 1.5.1		
Point whose Northing is 101972.674 and whose Easting is 153704.350		
	Bearing: S 25-57-38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 101967.946 and whose Easting is 153702.048		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 2.538
Point whose Northing is 101965.658 and whose Easting is 153700.948		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 11.046
Point whose Northing is 101970.309 and whose Easting is 153690.929		
	Bearing: S 24-54-7.885 W	Length: 1.000
Point whose Northing is 101969.402 and whose Easting is 153690.508		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Point whose Northing is 101970.212 and whose Easting is 153688.764		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 4.516
Point whose Northing is 101974.308 and whose Easting is 153690.666		
	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 101974.665 and whose Easting is 153690.069		
	Bearing: N 28-48-38.858 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 101974.825 and whose Easting is 153690.157		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 101974.912 and whose Easting is 153690.000		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 101977.667 and whose Easting is 153691.377		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 101978.134 and whose Easting is 153690.535		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735
Point whose Northing is 101978.785 and whose Easting is 153690.876		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 101980.358 and whose Easting is 153691.702		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 101977.863 and whose Easting is 153696.467		
	Bearing: S 27-38-30.950 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 101977.680 and whose Easting is 153696.371		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 101975.758 and whose Easting is 153700.098		
	Bearing: S 27-17-4.535 W	Length: 0.328
Point whose Northing is 101975.466 and whose Easting is 153699.947		

	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604
Point whose Northing is 101973.468 and whose Easting is 153704.095		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E
Area		
	Square meters	123.724

Parcel Standard : 1.5.2		
Point whose Northing is 101979.230 and whose Easting is 153690.107		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 101975.784 and whose Easting is 153688.429		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 101975.906 and whose Easting is 153688.212		
	Bearing: S 28-9-57.849 W	Length: 0.144
Point whose Northing is 101975.779 and whose Easting is 153688.144		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 101975.907 and whose Easting is 153687.908		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.837
Point whose Northing is 101971.583 and whose Easting is 153685.739		
	Bearing: N 63-51-36.944 W	Length: 4.155
Point whose Northing is 101973.413 and whose Easting is 153682.009		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.594
Point whose Northing is 101974.837 and whose Easting is 153682.727		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 101976.407 and whose Easting is 153679.505		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.415
Point whose Northing is 101975.143 and whose Easting is 153678.867		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 3.860
Point whose Northing is 101976.842 and whose Easting is 153675.402		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.987
Point whose Northing is 101982.279 and whose Easting is 153677.911		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 101982.619 and whose Easting is 153677.172		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 101985.747 and whose Easting is 153678.847		
	Bearing: S 59-56-13.333 E	Length: 0.050
Point whose Northing is 101985.722 and whose Easting is 153678.890		

	Bearing: N 30-50-51.548 E	Length: 1.733
Point whose Northing is 101987.210 and whose Easting is 153679.779		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454
Point whose Northing is 101985.256 and whose Easting is 153683.781		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 101984.835 and whose Easting is 153683.571		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 101981.690 and whose Easting is 153690.053		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Point whose Northing is 101980.567 and whose Easting is 153690.569		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 101979.412 and whose Easting is 153690.008		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 101979.333 and whose Easting is 153690.157		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 0.115
Area		
	Square meters	130.218

Parcel Standard : 1.5.3		
Point whose Northing is 101987.663 and whose Easting is 153678.351		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 1.417
Point whose Northing is 101986.369 and whose Easting is 153677.773		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 101983.030 and whose Easting is 153676.282		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Point whose Northing is 101983.707 and whose Easting is 153674.816		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 5.728
Point whose Northing is 101978.506 and whose Easting is 153672.415		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.922
Point whose Northing is 101979.315 and whose Easting is 153670.672		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 101978.279 and whose Easting is 153670.191		
	Bearing: N 65-4-49.014 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 101979.893 and whose Easting is 153666.715		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.101
Point whose Northing is 101989.961 and whose Easting is 153671.393		

	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 2.052
Point whose Northing is 101991.822 and whose Easting is 153672.257		
	Bearing: S 64-5-5.595 E	Length: 2.258
Point whose Northing is 101990.835 and whose Easting is 153674.288		
	Bearing: S 24-18-8.214 W	Length: 0.381
Point whose Northing is 101990.488 and whose Easting is 153674.131		
	Bearing: S 65-41-51.786 E	Length: 4.413
Point whose Northing is 101988.672 and whose Easting is 153678.153		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 40-4-56.489 W
	Radius Length:	0.819
	Delta:	77° 43' 41.54"
	Curve Length:	1.111
	Chord Length:	1.028
	Chord Direction:	S 11-3-12.741 E
	Direction Radius to P.T.:	S 62-11-21.972 E
Area		
	Square meters	81.067

Parcel Standard : 1.5.4		
Point whose Northing is 101970.800 and whose Easting is 153670.624		
	Bearing: S 24-57-42.463 W	Length: 4.725
Point whose Northing is 101966.516 and whose Easting is 153668.630		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 68-9-13.754 W
	Radius Length:	0.449
	Delta:	88° 26' 54.54"
	Curve Length:	0.693
	Chord Length:	0.626
	Chord Direction:	S 66-4-13.515 W
	Direction Radius to P.T.:	S 20-17-40.784 W
Point whose Northing is 101966.262 and whose Easting is 153668.058		
	Bearing: N 67-13-40.516 W	Length: 4.633
Point whose Northing is 101968.055 and whose Easting is 153663.786		
	Bearing: S 23-28-28.624 W	Length: 0.192
Point whose Northing is 101967.879 and whose Easting is 153663.709		
	Bearing: N 69-44-2.251 W	Length: 2.344
Point whose Northing is 101968.690 and whose Easting is 153661.510		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 0.450
Point whose Northing is 101969.099 and whose Easting is 153661.700		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 11.903
Point whose Northing is 101979.893 and whose Easting is 153666.715		
	Bearing: S 65-4-49.014 E	Length: 3.832

Point whose Northing is 101978.279 and whose Easting is 153670.191		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.143
Point whose Northing is 101977.242 and whose Easting is 153669.710		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.927
Point whose Northing is 101976.431 and whose Easting is 153671.458		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.151
Point whose Northing is 101974.478 and whose Easting is 153670.557		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 101974.095 and whose Easting is 153671.371		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 101971.099 and whose Easting is 153669.989		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.702
Area		
	Square meters	78.591

Parcel Standard : 1.5.5		
Point whose Northing is 101970.012 and whose Easting is 153684.951		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 7.624
Point whose Northing is 101963.197 and whose Easting is 153681.533		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.803
Point whose Northing is 101962.977 and whose Easting is 153682.305		
	Bearing: S 37-18-14.214 W	Length: 1.155
Point whose Northing is 101962.059 and whose Easting is 153681.606		
	Bearing: N 68-42-22.477 W	Length: 3.018
Point whose Northing is 101963.155 and whose Easting is 153678.794		
	Bearing: S 27-32-9.863 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 101963.038 and whose Easting is 153678.733		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 101964.810 and whose Easting is 153673.918		
	Bearing: S 29-24-25.881 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 101964.590 and whose Easting is 153673.794		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 101966.072 and whose Easting is 153669.653		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 101970.419 and whose Easting is 153671.432		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 101970.031 and whose Easting is 153672.258		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.573
Point whose Northing is 101975.091 and whose Easting is 153674.594		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.271
Point whose Northing is 101974.091 and whose Easting is 153676.632		
	Bearing: N 27-51-45.239 E	Length: 0.406
Point whose Northing is 101974.451 and whose Easting is 153676.822		

	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 7.228
Point whose Northing is 101971.268 and whose Easting is 153683.312		
	Bearing: S 25-33-14.866 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 101970.902 and whose Easting is 153683.137		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.021
Area		
	Square meters	114.378

Parcel Standard : 1.5.6		
Point whose Northing is 101965.658 and whose Easting is 153700.948		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 6.220
Point whose Northing is 101960.052 and whose Easting is 153698.255		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 101958.460 and whose Easting is 153695.042		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 101958.415 and whose Easting is 153694.001		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 101961.510 and whose Easting is 153684.060		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 101962.374 and whose Easting is 153684.293		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 101962.161 and whose Easting is 153684.984		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 101964.497 and whose Easting is 153685.840		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 101964.792 and whose Easting is 153685.156		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 101966.563 and whose Easting is 153685.928		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 101966.149 and whose Easting is 153686.878		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.194
Point whose Northing is 101968.139 and whose Easting is 153687.802		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923
Point whose Northing is 101967.330 and whose Easting is 153689.546		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285
Point whose Northing is 101969.402 and whose Easting is 153690.508		

	Bearing: N 24-54-7.885 E	Length: 1.000
Point whose Northing is 101970.309 and whose Easting is 153690.929		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 11.046
Area		
	Square meters	121.158

Parcel Standard : 1.6.1		
Point whose Northing is 101978.493 and whose Easting is 153653.310		
	Bearing: S 25-57-38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 101973.765 and whose Easting is 153651.008		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 2.538
Point whose Northing is 101971.477 and whose Easting is 153649.909		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 11.046
Point whose Northing is 101976.129 and whose Easting is 153639.890		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 1.000
Point whose Northing is 101975.222 and whose Easting is 153639.469		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Point whose Northing is 101976.031 and whose Easting is 153637.725		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 4.516
Point whose Northing is 101980.127 and whose Easting is 153639.626		
	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 101980.484 and whose Easting is 153639.029		
	Bearing: N 28-48-38.858 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 101980.644 and whose Easting is 153639.117		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 101980.731 and whose Easting is 153638.960		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 101983.486 and whose Easting is 153640.337		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 101983.954 and whose Easting is 153639.495		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735
Point whose Northing is 101984.604 and whose Easting is 153639.837		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 101986.177 and whose Easting is 153640.662		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 101983.682 and whose Easting is 153645.427		
	Bearing: S 27-38-30.951 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 101983.499 and whose Easting is 153645.331		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 101981.577 and whose Easting is 153649.058		
	Bearing: S 27-17-4.536 W	Length: 0.328
Point whose Northing is 101981.286 and whose Easting is 153648.908		
	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604

Point whose Northing is 101979.287 and whose Easting is 153653.055		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E
Area		
	Square meters	123.724

Parcel Standard : 1.6.2		
Point whose Northing is 101985.049 and whose Easting is 153639.067		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 101981.604 and whose Easting is 153637.390		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 101981.725 and whose Easting is 153637.172		
	Bearing: S 28-9-57.850 W	Length: 0.144
Point whose Northing is 101981.598 and whose Easting is 153637.104		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 101981.726 and whose Easting is 153636.868		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 4.837
Point whose Northing is 101977.402 and whose Easting is 153634.699		
	Bearing: N 63-51-36.944 W	Length: 4.155
Point whose Northing is 101979.233 and whose Easting is 153630.969		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.594
Point whose Northing is 101980.656 and whose Easting is 153631.687		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 101982.226 and whose Easting is 153628.465		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.415
Point whose Northing is 101980.962 and whose Easting is 153627.828		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 3.860
Point whose Northing is 101982.662 and whose Easting is 153624.362		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.987
Point whose Northing is 101988.098 and whose Easting is 153626.871		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 101988.439 and whose Easting is 153626.132		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 101991.567 and whose Easting is 153627.807		
	Bearing: N 32-29-58.051 E	Length: 1.734
Point whose Northing is 101993.030 and whose Easting is 153628.739		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454

Point whose Northing is 101991.076 and whose Easting is 153632.742		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 101990.655 and whose Easting is 153632.531		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 101987.509 and whose Easting is 153639.013		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Point whose Northing is 101986.386 and whose Easting is 153639.529		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 101985.231 and whose Easting is 153638.968		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 101985.153 and whose Easting is 153639.118		
	Bearing: S 25-57-28.527 W	Length: 0.115
Area		
	Square meters	130.262

Parcel Standard : 1.6.3		
Point whose Northing is 101975.832 and whose Easting is 153633.912		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 7.624
Point whose Northing is 101969.017 and whose Easting is 153630.494		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.786
Point whose Northing is 101968.801 and whose Easting is 153631.250		
	Bearing: S 50-15-45.895 W	Length: 1.436
Point whose Northing is 101967.883 and whose Easting is 153630.146		
	Bearing: N 65-28-55.548 W	Length: 2.629
Point whose Northing is 101968.974 and whose Easting is 153627.754		
	Bearing: S 27-32-9.864 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 101968.857 and whose Easting is 153627.693		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 101970.629 and whose Easting is 153622.878		
	Bearing: S 29-24-25.880 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 101970.409 and whose Easting is 153622.754		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 101971.891 and whose Easting is 153618.613		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 101976.239 and whose Easting is 153620.393		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913

Point whose Northing is 101975.850 and whose Easting is 153621.219		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 5.573
Point whose Northing is 101980.910 and whose Easting is 153623.554		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.271
Point whose Northing is 101979.911 and whose Easting is 153625.593		
	Bearing: N 27-51-45.239 E	Length: 0.406
Point whose Northing is 101980.270 and whose Easting is 153625.783		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 7.228
Point whose Northing is 101977.088 and whose Easting is 153632.273		
	Bearing: S 25-33-14.866 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 101976.721 and whose Easting is 153632.098		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 2.021
Area		
	Square meters	114.397

Parcel Standard : 1.6.4		
Point whose Northing is 101971.477 and whose Easting is 153649.909		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 6.220
Point whose Northing is 101965.871 and whose Easting is 153647.215		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 101964.279 and whose Easting is 153644.002		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 101964.234 and whose Easting is 153642.961		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 101967.329 and whose Easting is 153633.020		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 101968.193 and whose Easting is 153633.253		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 101967.980 and whose Easting is 153633.944		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 101970.316 and whose Easting is 153634.800		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 101970.611 and whose Easting is 153634.117		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 101972.382 and whose Easting is 153634.888		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037

Point whose Northing is 101971.968 and whose Easting is 153635.838		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.194
Point whose Northing is 101973.959 and whose Easting is 153636.762		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923
Point whose Northing is 101973.149 and whose Easting is 153638.506		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285
Point whose Northing is 101975.222 and whose Easting is 153639.469		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 1.000
Point whose Northing is 101976.129 and whose Easting is 153639.890		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 11.046
Area		
	Square meters	121.158

Parcel Standard : 1.7.1		
Point whose Northing is 101974.344 and whose Easting is 153598.463		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 8.758
Point whose Northing is 101966.450 and whose Easting is 153594.670		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 101964.858 and whose Easting is 153591.457		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 101964.813 and whose Easting is 153590.416		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 101967.908 and whose Easting is 153580.475		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 101968.772 and whose Easting is 153580.708		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 101968.559 and whose Easting is 153581.399		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 101970.895 and whose Easting is 153582.255		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 101971.190 and whose Easting is 153581.572		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 101972.961 and whose Easting is 153582.343		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 101972.547 and whose Easting is 153583.294		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 8.995

Point whose Northing is 101980.706 and whose Easting is 153587.081		
	Bearing: S 60-47-48.743 E	Length: 13.039
Area		
	Square meters	166.786

Parcel Standard : 1.7.2		
Point whose Northing is 101982.305 and whose Easting is 153584.323		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 14.218
Point whose Northing is 101969.595 and whose Easting is 153577.949		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.803
Point whose Northing is 101969.375 and whose Easting is 153578.721		
	Bearing: S 37-18-14.214 W	Length: 1.155
Point whose Northing is 101968.457 and whose Easting is 153578.021		
	Bearing: N 68-42-22.477 W	Length: 3.018
Point whose Northing is 101969.553 and whose Easting is 153575.209		
	Bearing: S 27-32-9.863 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 101969.436 and whose Easting is 153575.148		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 101971.208 and whose Easting is 153570.333		
	Bearing: S 29-24-25.880 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 101970.988 and whose Easting is 153570.209		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 101972.470 and whose Easting is 153566.068		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 101976.817 and whose Easting is 153567.848		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 101976.429 and whose Easting is 153568.674		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 13.489
Point whose Northing is 101988.677 and whose Easting is 153574.326		
	Bearing: S 57-29-12.917 E	Length: 11.855
Area		
	Square meters	195.967

Parcel Standard : A سطح مكشوف		
Point whose Northing is 101979.866 and whose Easting is 153600.510		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 33-51-28.547 W
	Radius Length:	0.672
	Delta:	76° 40' 27.82"
	Curve Length:	0.900
	Chord Length:	0.834
	Chord Direction:	S 17-48-17.542 E
	Direction Radius to P.T.:	S 69-28-3.631 E

Point whose Northing is 101979.072 and whose Easting is 153600.765		
	Bearing: S 25 57 38.994 W	Length: 5.259
Point whose Northing is 101974.344 and whose Easting is 153598.463		
	Bearing: N 60-47-48.743 W	Length: 13.039
Point whose Northing is 101980.706 and whose Easting is 153587.081		
	Bearing: N 59-7-15.602 W	Length: 0.696
Point whose Northing is 101981.063 and whose Easting is 153586.484		
	Bearing: N 28-48-38.858 E	Length: 0.183
Point whose Northing is 101981.223 and whose Easting is 153586.572		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.179
Point whose Northing is 101981.310 and whose Easting is 153586.416		
	Bearing: N 26-32-56.358 E	Length: 3.080
Point whose Northing is 101984.065 and whose Easting is 153587.792		
	Bearing: N 60-56-43.425 W	Length: 0.963
Point whose Northing is 101984.532 and whose Easting is 153586.951		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 0.735
Point whose Northing is 101985.183 and whose Easting is 153587.292		
	Bearing: N 27-41-33.502 E	Length: 1.777
Point whose Northing is 101986.756 and whose Easting is 153588.118		
	Bearing: S 62-21-29.050 E	Length: 5.378
Point whose Northing is 101984.261 and whose Easting is 153592.882		
	Bearing: S 27-38-30.950 W	Length: 0.206
Point whose Northing is 101984.078 and whose Easting is 153592.787		
	Bearing: S 62-42-55.464 E	Length: 4.193
Point whose Northing is 101982.156 and whose Easting is 153596.513		
	Bearing: S 27-17-4.536 W	Length: 0.328
Point whose Northing is 101981.865 and whose Easting is 153596.363		
	Bearing: S 64-16-0.193 E	Length: 4.604
Area		
	Square meters	82.490

Parcel Standard : B سطح مكشوف		
Point whose Northing is 101986.965 and whose Easting is 153586.985		
	Bearing: S 25-53-53.141 W	Length: 1.284
Point whose Northing is 101985.810 and whose Easting is 153586.424		
	Bearing: S 62-22-6.223 E	Length: 0.168
Point whose Northing is 101985.732 and whose Easting is 153586.573		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 0.115
Point whose Northing is 101985.628 and whose Easting is 153586.523		
	Bearing: S 25-57-28.526 W	Length: 3.832
Point whose Northing is 101982.183 and whose Easting is 153584.845		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 0.249
Point whose Northing is 101982.304 and whose Easting is 153584.627		

	Bearing: S 28-9-57.849 W	Length: 0.144
Point whose Northing is 101982.177 and whose Easting is 153584.559		
	Bearing: N 61-31-32.867 W	Length: 0.268
Point whose Northing is 101982.305 and whose Easting is 153584.323		
	Bearing: N 57-29-12.917 W	Length: 11.855
Point whose Northing is 101988.677 and whose Easting is 153574.326		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 0.813
Point whose Northing is 101989.018 and whose Easting is 153573.588		
	Bearing: N 28-10-3.982 E	Length: 3.548
Point whose Northing is 101992.146 and whose Easting is 153575.263		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 0.200
Point whose Northing is 101992.045 and whose Easting is 153575.436		
	Bearing: N 25-53-43.388 E	Length: 1.737
Point whose Northing is 101993.608 and whose Easting is 153576.195		
	Bearing: S 63-58-47.487 E	Length: 4.454
Point whose Northing is 101991.655 and whose Easting is 153580.197		
	Bearing: S 26-30-38.115 W	Length: 0.471
Point whose Northing is 101991.233 and whose Easting is 153579.987		
	Bearing: S 64-6-42.153 E	Length: 7.205
Point whose Northing is 101988.088 and whose Easting is 153586.469		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 24-36-38.874 W
	Radius Length:	0.947
	Delta:	81° 25' 15.16"
	Curve Length:	1.346
	Chord Length:	1.236
	Chord Direction:	S 24-40-43.545 E
	Direction Radius to P.T.:	S 73-58-5.965 E
Area		
	Square meters	72.242

Your Company Name

123 Main Street

Suite #321

City, State 01234

Parcel Inverse Report
Project Name: C:\Users\moham\OneDrive\6\سطح المكتب.dwg
Report Date: 03/06/2024 05:58:40 م

Client: Client Company
Project Description:
Prepared by: Preparer

Parcel Standard : 1		
Area		
	Square meters	646.731

Parcel Standard : 1_union_1		
Point whose Northing is 102009.930 and whose Easting is 153762.113		
	Bearing: S 25-28-21.713 W	Length: 11.589
Point whose Northing is 101999.468 and whose Easting is 153757.129		
	Bearing: S 51-40-44.639 W	Length: 1.769
Point whose Northing is 101998.371 and whose Easting is 153755.741		
	Bearing: S 61-0-53.780 W	Length: 0.720
Point whose Northing is 101998.022 and whose Easting is 153755.111		
	Bearing: S 77-12-41.250 W	Length: 1.292
Point whose Northing is 101997.736 and whose Easting is 153753.851		
	Bearing: N 88-45-35.046 W	Length: 1.709
Point whose Northing is 101997.773 and whose Easting is 153752.142		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 9.291
Point whose Northing is 102000.391 and whose Easting is 153743.228		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 2.758
Point whose Northing is 102002.920 and whose Easting is 153744.329		
	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 102004.691 and whose Easting is 153745.100		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 102004.277 and whose Easting is 153746.051		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 8.995
Point whose Northing is 102012.436 and whose Easting is 153749.838		
	Bearing: N 59-53-46.380 W	Length: 3.188
Point whose Northing is 102014.035 and whose Easting is 153747.080		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 9.371
Point whose Northing is 102005.658 and whose Easting is 153742.879		

	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 1.942
Point whose Northing is 102003.922 and whose Easting is 153742.008		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 3.094
Point whose Northing is 102001.156 and whose Easting is 153740.621		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 18.296
Point whose Northing is 102006.312 and whose Easting is 153723.066		
	Bearing: N 69-2-42.910 W	Length: 4.424
Point whose Northing is 102007.894 and whose Easting is 153718.935		
	Bearing: N 24-42-42.407 E	Length: 23.495
Point whose Northing is 102029.237 and whose Easting is 153728.757		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 38.541
Area		
	Square meters	NaN

Parcel Standard : 1_union_2		
Point whose Northing is 102008.159 and whose Easting is 153731.431		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 13.489
Point whose Northing is 102020.407 and whose Easting is 153737.083		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 3.409
Point whose Northing is 102021.835 and whose Easting is 153733.988		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 10.164
Point whose Northing is 102012.606 and whose Easting is 153729.729		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 102012.223 and whose Easting is 153730.544		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 102009.227 and whose Easting is 153729.161		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 2.509
Area		
	Square meters	NaN

Parcel Standard : 2		
Point whose Northing is 102016.753 and whose Easting is 153691.083		
	Bearing: S 60-56-7.412 E	Length: 1.797
Point whose Northing is 102015.881 and whose Easting is 153692.653		
	Bearing: S 60-56-7.412 E	Length: 0.860
Point whose Northing is 102015.463 and whose Easting is 153693.405		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 9.200
Point whose Northing is 102007.118 and whose Easting is 153689.531		
	Bearing: N 66-28-14.586 W	Length: 1.037
Point whose Northing is 102007.532 and whose Easting is 153688.581		
	Bearing: N 66-28-14.586 W	Length: 2.423
Point whose Northing is 102008.499 and whose Easting is 153686.359		
	Bearing: N 26-38-6.940 E	Length: 9.518

Point whose Northing is 102017.007 and whose Easting is 153690.627		
	Bearing: S 60-56-7.412 E	Length: 0.522
Area		
	Square meters	31.023

Parcel Standard : 3		
Point whose Northing is 102023.999 and whose Easting is 153678.935		
	Bearing: S 65-13-41.188 E	Length: 1.794
Point whose Northing is 102023.248 and whose Easting is 153680.564		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 10.189
Point whose Northing is 102013.996 and whose Easting is 153676.294		
	Bearing: N 64-48-0.524 W	Length: 2.509
Point whose Northing is 102015.064 and whose Easting is 153674.024		
	Bearing: N 64-48-0.524 W	Length: 0.900
Point whose Northing is 102015.447 and whose Easting is 153673.210		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 10.164
Point whose Northing is 102024.676 and whose Easting is 153677.469		
	Bearing: S 65-13-41.188 E	Length: 1.614
Area		
	Square meters	34.687

Parcel Standard : 4		
Point whose Northing is 102013.996 and whose Easting is 153676.294		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.130
Point whose Northing is 102012.062 and whose Easting is 153675.402		
	Bearing: N 64-48-0.524 W	Length: 2.509
Point whose Northing is 102013.130 and whose Easting is 153673.132		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 2.130
Point whose Northing is 102015.064 and whose Easting is 153674.024		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 2.509
Area		
	Square meters	5.344

Parcel Standard : 5		
Point whose Northing is 102012.062 and whose Easting is 153675.402		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 1.170
Point whose Northing is 102010.999 and whose Easting is 153674.912		
	Bearing: N 64-48-0.524 W	Length: 2.509
Point whose Northing is 102012.068 and whose Easting is 153672.642		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 1.170
Point whose Northing is 102013.130 and whose Easting is 153673.132		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 2.509
Area		

Parcel Standard : 6		
Point whose Northing is 102000.391 and whose Easting is 153743.228		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 2.717
Point whose Northing is 102001.156 and whose Easting is 153740.621		
	Bearing: N 26-38-6.940 E	Length: 3.094
Point whose Northing is 102003.922 and whose Easting is 153742.008		
	Bearing: S 66-38-50.616 E	Length: 2.528
Point whose Northing is 102002.920 and whose Easting is 153744.329		
	Bearing: S 23-31-45.414 W	Length: 2.758
Area		
	Square meters	7.622

Parcel Standard : 7		
Point whose Northing is 102005.761 and whose Easting is 153687.810		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 2.528
Point whose Northing is 102006.763 and whose Easting is 153685.489		
	Bearing: N 26-38-6.940 E	Length: 1.942
Point whose Northing is 102008.499 and whose Easting is 153686.359		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 2.423
Point whose Northing is 102007.532 and whose Easting is 153688.581		
	Bearing: S 23-31-45.414 W	Length: 1.932
Area		
	Square meters	4.791

Parcel Standard : 8		
Point whose Northing is 102002.968 and whose Easting is 153687.605		
	Bearing: N 73-38-1.008 W	Length: 3.651
Point whose Northing is 102003.997 and whose Easting is 153684.102		
	Bearing: N 26-38-6.940 E	Length: 3.094
Point whose Northing is 102006.763 and whose Easting is 153685.489		
	Bearing: S 66-38-50.616 E	Length: 2.528
Point whose Northing is 102005.761 and whose Easting is 153687.810		
	Bearing: S 66-38-50.616 E	Length: 0.990
Point whose Northing is 102005.368 and whose Easting is 153688.719		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 2.646
Area		
	Square meters	10.210

Parcel Standard : 9		
Point whose Northing is 102015.881 and whose Easting is 153692.653		
	Bearing: N 60-56-7.412 W	Length: 1.797

Point whose Northing is 102016.753 and whose Easting is 153691.083		
	Bearing: N 25-57-28.526 E	Length: 3.832
Point whose Northing is 102020.199 and whose Easting is 153692.760		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 1.838
Point whose Northing is 102019.278 and whose Easting is 153694.351		
	Bearing: S 26-32-56.358 W	Length: 3.798
Area		
	Square meters	6.922

Parcel Standard : 10		
Point whose Northing is 102023.248 and whose Easting is 153680.564		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.794
Point whose Northing is 102023.999 and whose Easting is 153678.935		
	Bearing: N 24-4-0.082 E	Length: 3.657
Point whose Northing is 102027.338 and whose Easting is 153680.426		
	Bearing: S 59-56-13.335 E	Length: 1.847
Point whose Northing is 102026.413 and whose Easting is 153682.024		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.486
Area		
	Square meters	6.485

Parcel Standard : 11		
Point whose Northing is 102025.292 and whose Easting is 153584.568		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 0.299
Point whose Northing is 102025.026 and whose Easting is 153584.433		
	Bearing: N 64-1-16.263 W	Length: 3.584
Point whose Northing is 102026.596 and whose Easting is 153581.211		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 0.477
Point whose Northing is 102027.022 and whose Easting is 153581.426		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 1.415
Point whose Northing is 102028.286 and whose Easting is 153582.063		
	Bearing: S 64-1-16.263 E	Length: 3.584
Point whose Northing is 102026.716 and whose Easting is 153585.285		
	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 1.594
Area		
	Square meters	6.783

Parcel Standard : 12		
Point whose Northing is 102026.970 and whose Easting is 153577.152		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 1.929
Point whose Northing is 102028.721 and whose Easting is 153577.960		
	Bearing: S 63-52-43.989 E	Length: 3.860
Point whose Northing is 102027.022 and whose Easting is 153581.426		

	Bearing: S 26-45-16.532 W	Length: 0.477
Point whose Northing is 102026.596 and whose Easting is 153581.211		
	Bearing: S 64-1-16.263 E	Length: 3.584
Point whose Northing is 102025.026 and whose Easting is 153584.433		
	Bearing: N 26-45-16.532 E	Length: 0.299
Point whose Northing is 102025.292 and whose Easting is 153584.568		
	Bearing: S 63-51-36.944 E	Length: 4.155
Point whose Northing is 102023.462 and whose Easting is 153588.298		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 1.757
Point whose Northing is 102021.891 and whose Easting is 153587.510		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 2.021
Point whose Northing is 102022.781 and whose Easting is 153585.696		
	Bearing: N 25-33-14.866 E	Length: 0.406
Point whose Northing is 102023.147 and whose Easting is 153585.871		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 7.228
Point whose Northing is 102026.330 and whose Easting is 153579.381		
	Bearing: S 27-51-45.239 W	Length: 0.406
Point whose Northing is 102025.970 and whose Easting is 153579.191		
	Bearing: N 63-52-43.989 W	Length: 2.271
Area		
	Square meters	16.960

Parcel Standard : 13		
Point whose Northing is 102020.018 and whose Easting is 153590.361		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 2.285
Point whose Northing is 102022.091 and whose Easting is 153591.323		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.923
Point whose Northing is 102021.281 and whose Easting is 153593.067		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 2.285
Point whose Northing is 102019.209 and whose Easting is 153592.105		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.923
Area		
	Square meters	4.394

Parcel Standard : 14		
Point whose Northing is 102036.363 and whose Easting is 153528.139		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 2.285
Point whose Northing is 102034.288 and whose Easting is 153527.181		
	Bearing: N 65-5-52.116 W	Length: 1.927
Point whose Northing is 102035.100 and whose Easting is 153525.433		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 1.143
Point whose Northing is 102036.136 and whose Easting is 153525.914		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 1.143

Point whose Northing is 102037.172 and whose Easting is 153526.395		
	Bearing: S 65-5-52.116 E	Length: 1.922
Area		
	Square meters	4.398

Parcel Standard : 15		
Point whose Northing is 101992.189 and whose Easting is 153626.733		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 3.657
Point whose Northing is 101988.850 and whose Easting is 153625.242		
	Bearing: N 65-13-41.188 W	Length: 1.614
Point whose Northing is 101989.526 and whose Easting is 153623.776		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 10.164
Point whose Northing is 101980.298 and whose Easting is 153619.517		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.900
Point whose Northing is 101979.914 and whose Easting is 153620.332		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 3.300
Point whose Northing is 101976.918 and whose Easting is 153618.949		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.702
Point whose Northing is 101976.619 and whose Easting is 153619.585		
	Bearing: S 24-57-42.463 W	Length: 4.725
Point whose Northing is 101972.335 and whose Easting is 153617.590		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 68-9-13.754 W
	Radius Length:	0.449
	Delta:	88° 26' 54.54"
	Curve Length:	0.693
	Chord Length:	0.626
	Chord Direction:	S 66-4-13.515 W
	Direction Radius to P.T.:	S 20-17-40.784 W
Point whose Northing is 101972.081 and whose Easting is 153617.018		
	Bearing: N 67-13-40.516 W	Length: 4.633
Point whose Northing is 101973.874 and whose Easting is 153612.746		
	Bearing: S 23-28-28.624 W	Length: 0.192
Point whose Northing is 101973.698 and whose Easting is 153612.670		
	Bearing: N 69-44-2.251 W	Length: 2.344
Point whose Northing is 101974.510 and whose Easting is 153610.471		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 0.380
Point whose Northing is 101974.854 and whose Easting is 153610.631		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 23.074
Point whose Northing is 101995.780 and whose Easting is 153620.353		
	Bearing: N 24-55-10.986 E	Length: 2.052
Point whose Northing is 101997.642 and whose Easting is 153621.218		
	Bearing: S 64-5-5.595 E	Length: 2.258

Point whose Northing is 101996.655 and whose Easting is 153623.249		
	Bearing: S 24-18-8.214 W	Length: 0.381
Point whose Northing is 101996.307 and whose Easting is 153623.092		
	Bearing: S 65-41-51.786 E	Length: 4.413
Point whose Northing is 101994.491 and whose Easting is 153627.114		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	S 40-4-56.489 W
	Radius Length:	0.819
	Delta:	77° 43' 41.54"
	Curve Length:	1.111
	Chord Length:	1.028
	Chord Direction:	S 11-3-12.741 E
	Direction Radius to P.T.:	S 62-11-21.972 E
Point whose Northing is 101993.482 and whose Easting is 153627.311		
	Bearing: S 24-4-0.082 W	Length: 1.417
Area		
	Square meters	164.056

Parcel Standard : 16		
Point whose Northing is 101975.625 and whose Easting is 153546.389		
	Bearing: S 25-39-50.003 W	Length: 8.758
Point whose Northing is 101967.731 and whose Easting is 153542.596		
	Bearing: S 63-38-31.844 W	Length: 3.586
Point whose Northing is 101966.139 and whose Easting is 153539.383		
	Curve	
	Direction P.C. to Radius:	N 21-18-44.352 W
	Radius Length:	1.614
	Delta:	37° 40' 27.11"
	Curve Length:	1.061
	Chord Length:	1.042
	Chord Direction:	S 87-31-29.201 W
	Direction Radius to P.T.:	S 16-21-42.755 W
Point whose Northing is 101966.094 and whose Easting is 153538.342		
	Bearing: N 72-42-24.149 W	Length: 10.412
Point whose Northing is 101969.189 and whose Easting is 153528.401		
	Bearing: N 15-5-10.874 E	Length: 0.895
Point whose Northing is 101970.054 and whose Easting is 153528.634		
	Bearing: S 72-50-41.173 E	Length: 0.723
Point whose Northing is 101969.840 and whose Easting is 153529.325		
	Bearing: N 20-7-29.178 E	Length: 2.488
Point whose Northing is 101972.176 and whose Easting is 153530.181		
	Bearing: N 66-38-50.616 W	Length: 0.744
Point whose Northing is 101972.471 and whose Easting is 153529.498		

	Bearing: N 23-31-45.414 E	Length: 1.932
Point whose Northing is 101974.242 and whose Easting is 153530.269		
	Bearing: S 66-28-14.586 E	Length: 1.037
Point whose Northing is 101973.828 and whose Easting is 153531.219		
	Bearing: N 24-54-7.884 E	Length: 8.995
Point whose Northing is 101981.987 and whose Easting is 153535.007		
	Bearing: S 60-47-48.743 E	Length: 13.039
Area		
	Square meters	166.786

Parcel Standard : 17		
Point whose Northing is 101983.586 and whose Easting is 153532.249		
	Bearing: S 26-38-6.940 W	Length: 14.218
Point whose Northing is 101970.877 and whose Easting is 153525.875		
	Bearing: S 74-4-35.892 E	Length: 0.803
Point whose Northing is 101970.657 and whose Easting is 153526.647		
	Bearing: S 37-18-14.214 W	Length: 1.155
Point whose Northing is 101969.738 and whose Easting is 153525.947		
	Bearing: N 68-42-22.477 W	Length: 3.018
Point whose Northing is 101970.834 and whose Easting is 153523.135		
	Bearing: S 27-32-9.863 W	Length: 0.132
Point whose Northing is 101970.717 and whose Easting is 153523.074		
	Bearing: N 69-47-43.967 W	Length: 5.131
Point whose Northing is 101972.489 and whose Easting is 153518.259		
	Bearing: S 29-24-25.881 W	Length: 0.253
Point whose Northing is 101972.269 and whose Easting is 153518.135		
	Bearing: N 70-18-30.583 W	Length: 4.398
Point whose Northing is 101973.751 and whose Easting is 153513.994		
	Bearing: N 22-15-38.724 E	Length: 4.698
Point whose Northing is 101978.099 and whose Easting is 153515.774		
	Bearing: S 64-48-0.524 E	Length: 0.913
Point whose Northing is 101977.710 and whose Easting is 153516.600		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 13.489
Point whose Northing is 101989.958 and whose Easting is 153522.252		
	Bearing: S 57-29-12.917 E	Length: 11.855
Area		
	Square meters	195.967

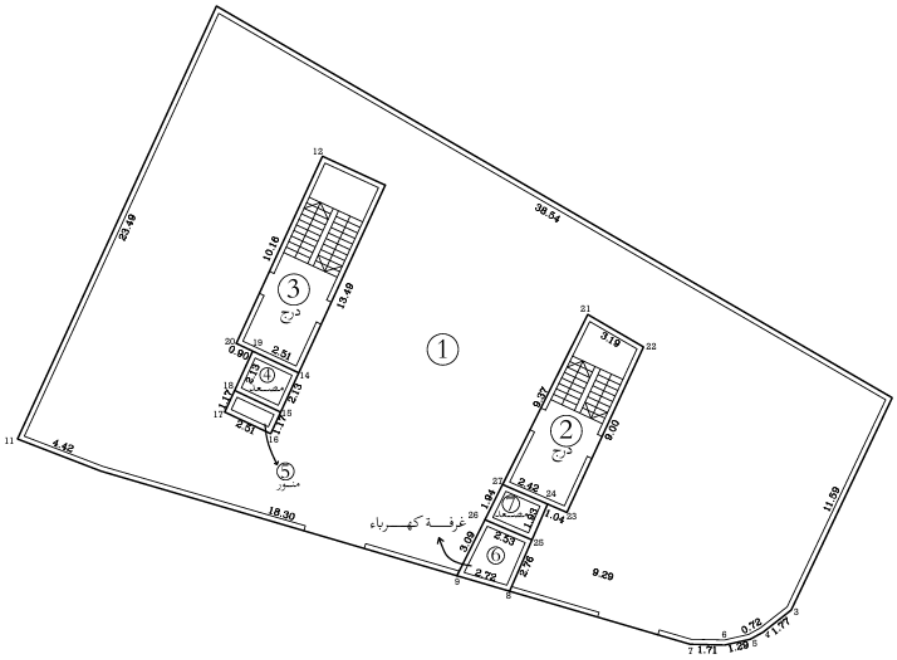
Parcel Standard : 18		
Point whose Northing is 101994.309 and whose Easting is 153488.905		
	Bearing: S 24-54-7.884 W	Length: 8.995
Point whose Northing is 101986.150 and whose Easting is 153485.117		
	Bearing: N 66-28-14.586 W	Length: 3.459

Point whose Northing is 101987.531 and whose Easting is 153481.945		
	Bearing: N 26-38-6.940 E	Length: 9.371
Point whose Northing is 101995.908 and whose Easting is 153486.147		
	Bearing: S 61-31-32.867 E	Length: 0.268
Point whose Northing is 101995.780 and whose Easting is 153486.383		
	Bearing: N 28-9-57.849 E	Length: 0.144
Point whose Northing is 101995.907 and whose Easting is 153486.451		
	Bearing: S 60-56-7.412 E	Length: 2.225
Point whose Northing is 101994.826 and whose Easting is 153488.396		
	Bearing: S 28-48-38.857 W	Length: 0.183
Point whose Northing is 101994.666 and whose Easting is 153488.308		
	Bearing: S 59-7-15.602 E	Length: 0.696
Area		
	Square meters	30.851

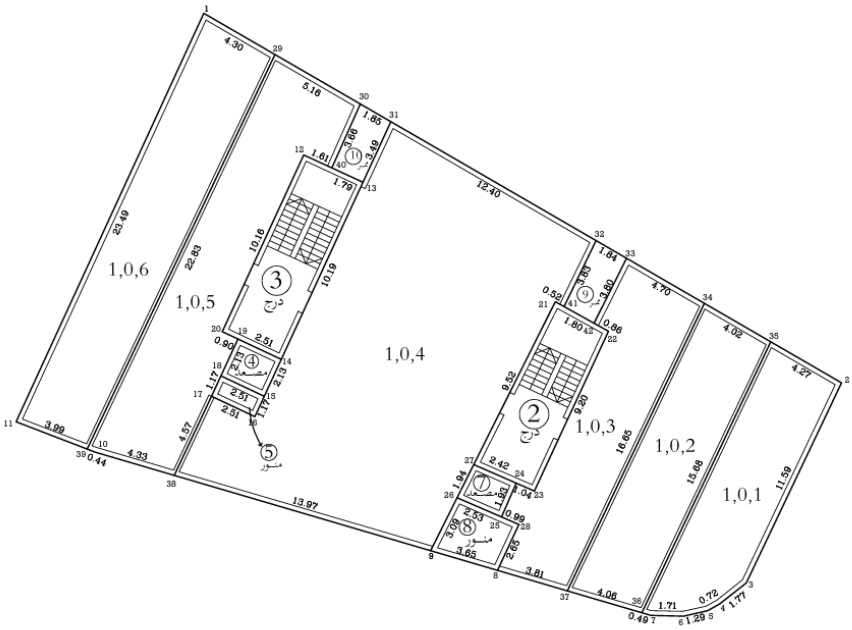
Parcel Standard : 19		
Point whose Northing is 102002.280 and whose Easting is 153476.150		
	Bearing: S 24-46-18.812 W	Length: 10.189
Point whose Northing is 101993.028 and whose Easting is 153471.880		
	Bearing: N 64-48-0.524 W	Length: 3.409
Point whose Northing is 101994.480 and whose Easting is 153468.796		
	Bearing: N 24-46-18.812 E	Length: 10.164
Point whose Northing is 102003.708 and whose Easting is 153473.055		
	Bearing: S 65-13-41.188 E	Length: 3.409
Area		
	Square meters	34.687

ملحق و

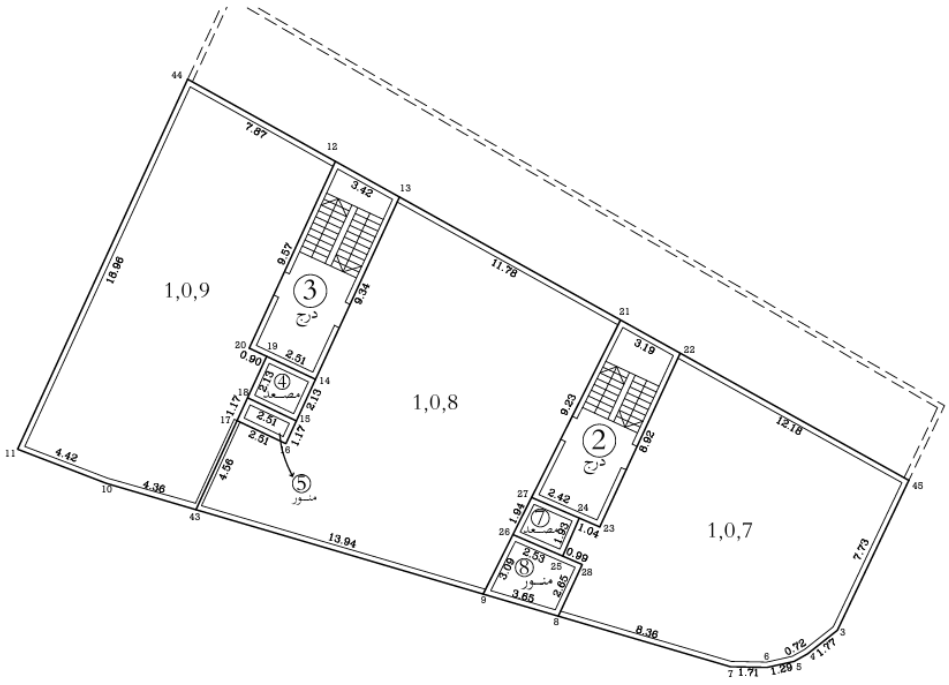
المخططات



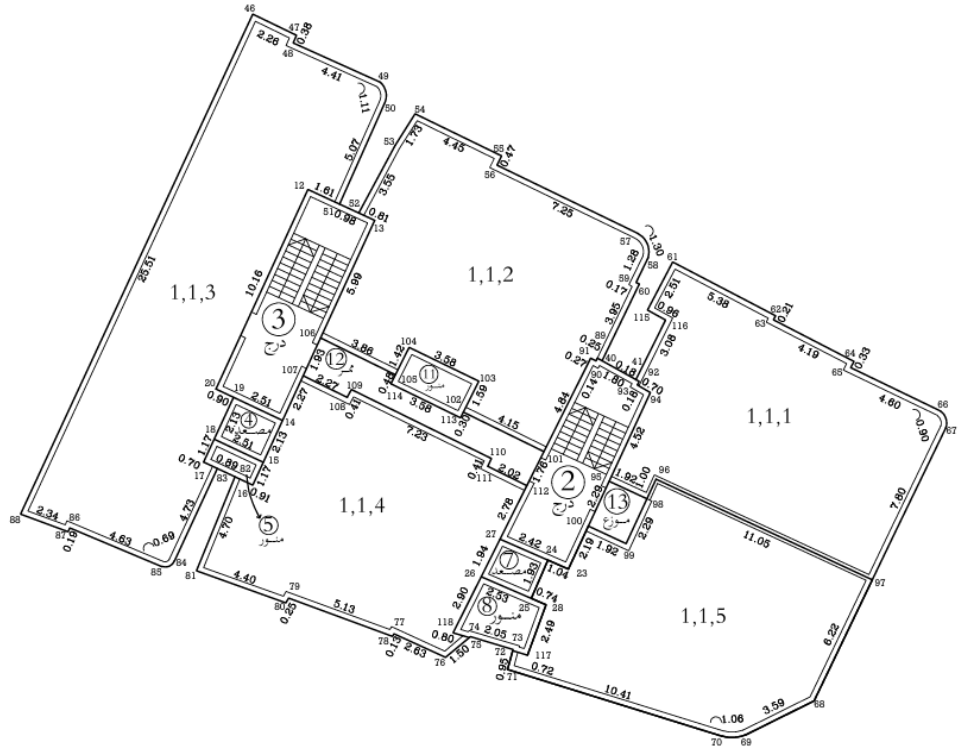
شـــكل توضـــيحي لطـــابق التســـويه



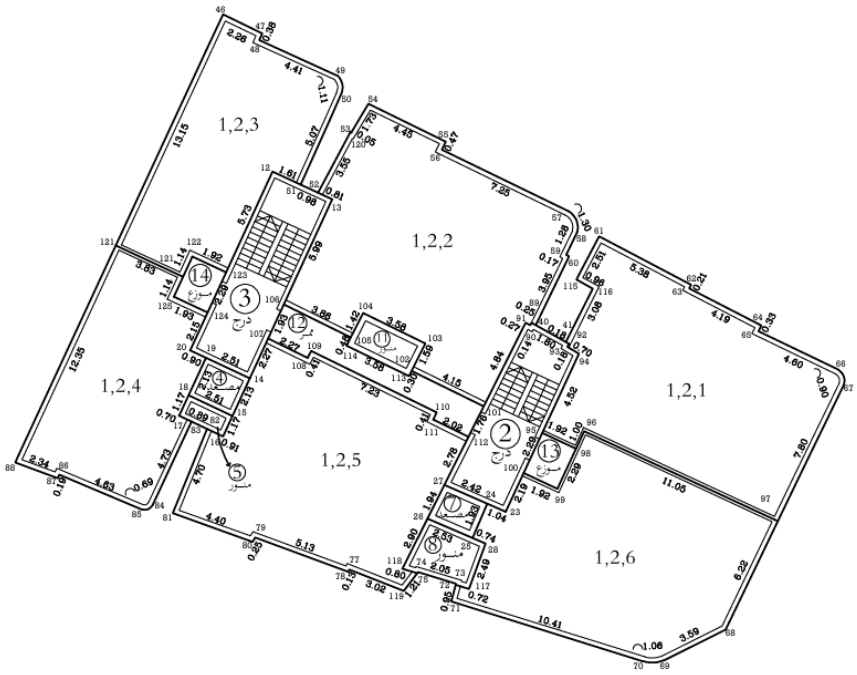
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الارضـــي



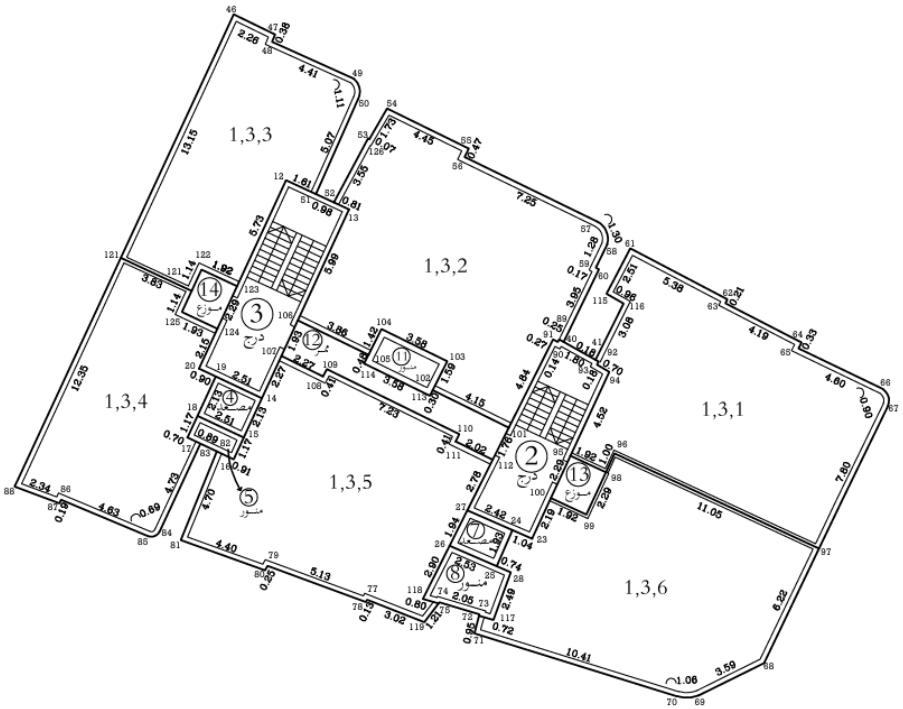
شـــكل توضـــيحي للطـــابق المســـحور



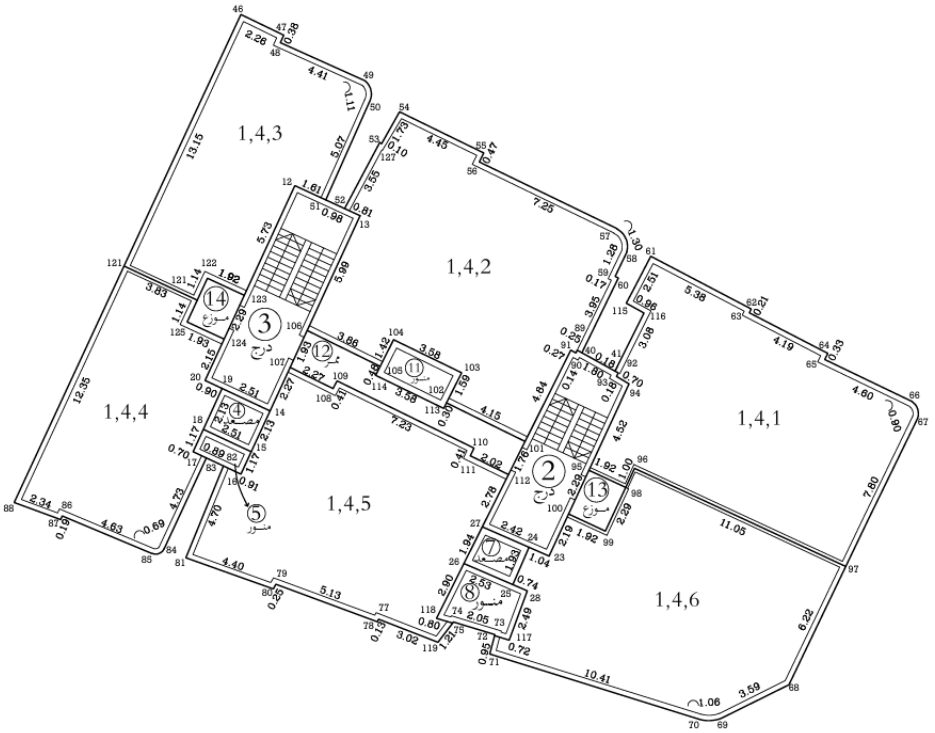
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الاول



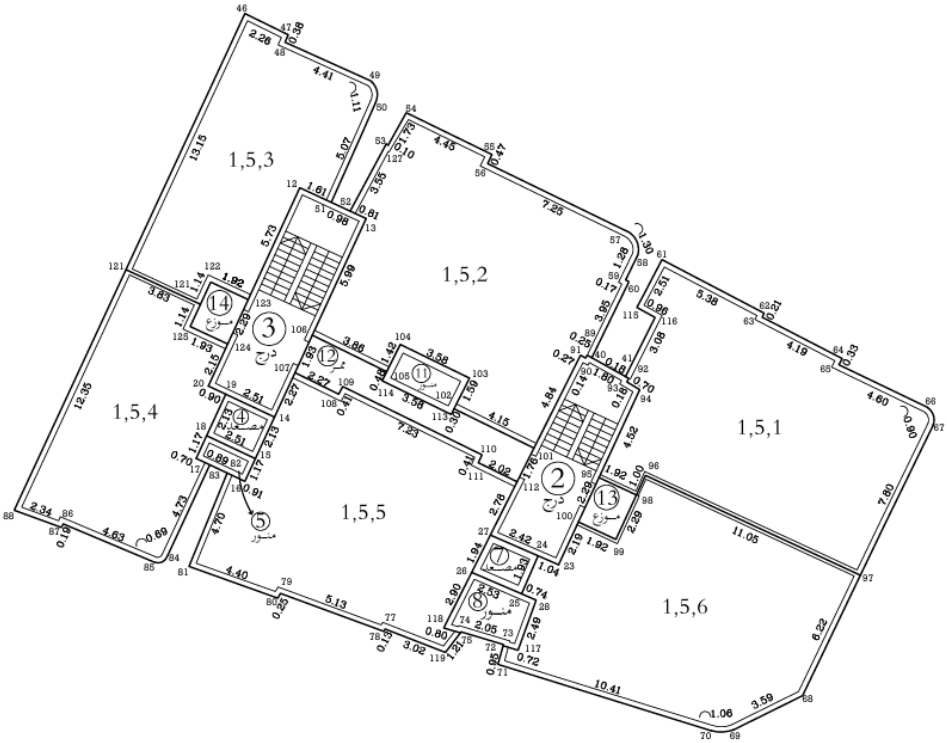
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الثـــاني



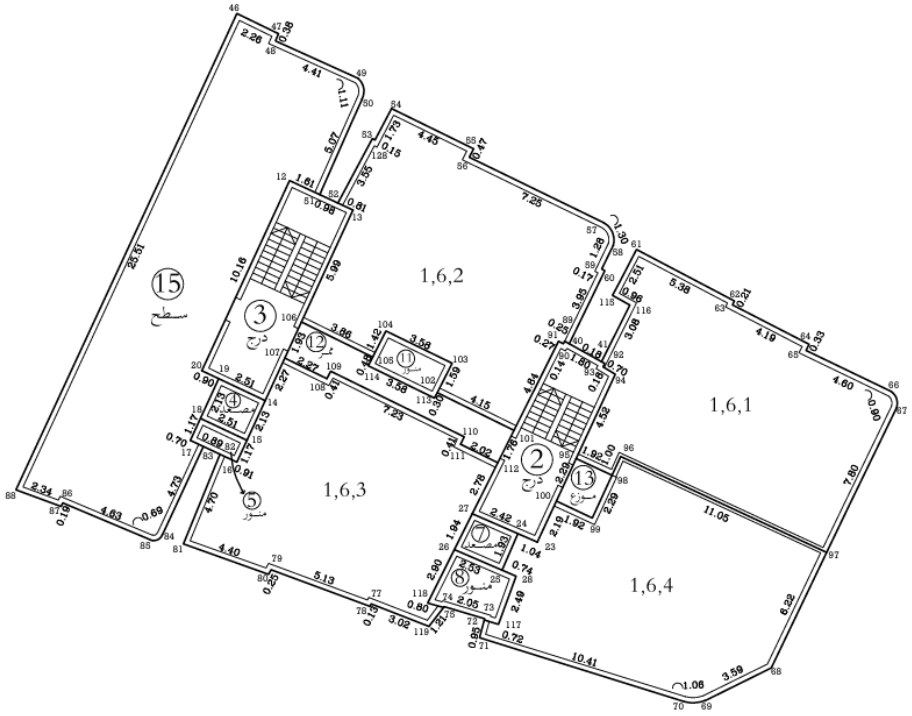
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الثالـــث



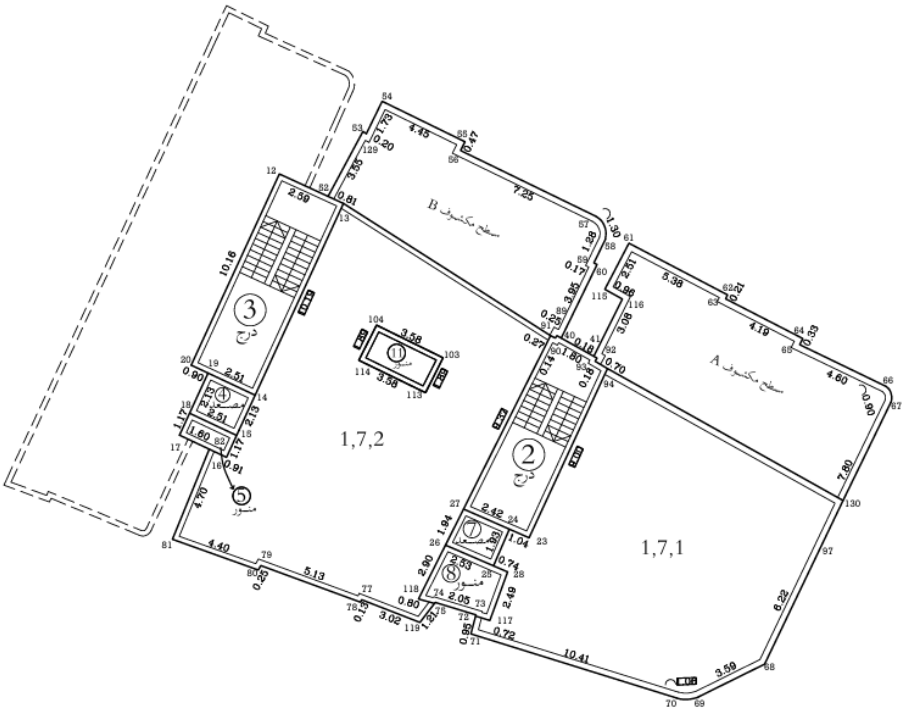
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الـــرابع



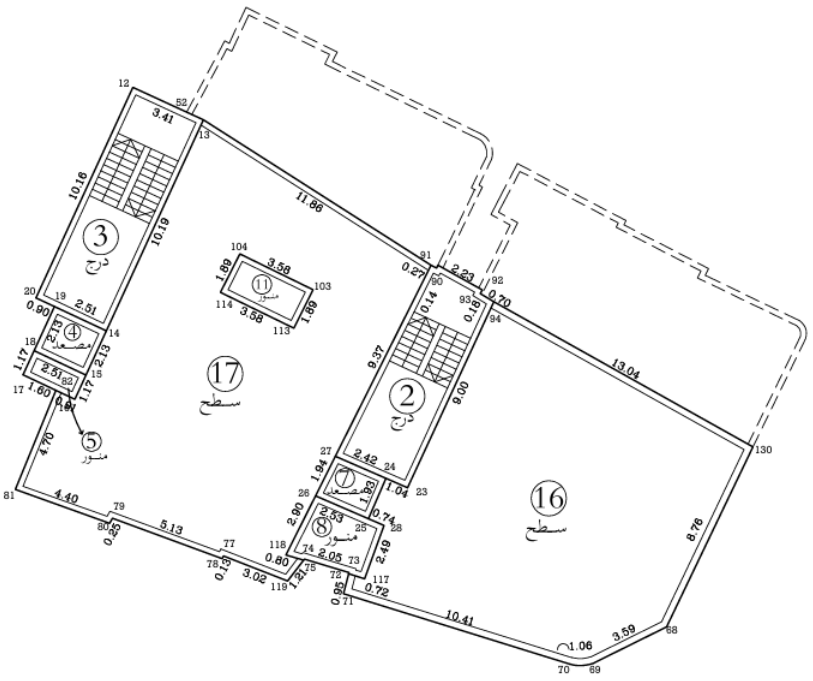
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الخـــامس



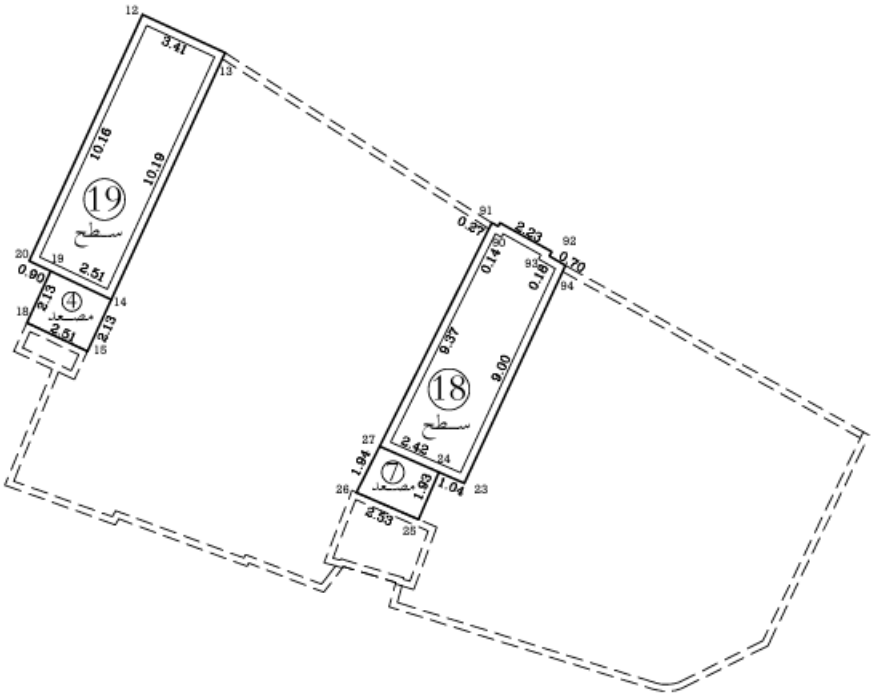
شـــكل توضـــيحي للطـــابق الســـادس



شـــكل توضـــيحي للطـــابق الســـابع



شـــكل توضـــيحي للطـــابق الثـــامن



شـــكل توضـــيحي للطـــابق التاســـع

شـــكل توضـــيحي للواجهـــة الشـــمالية للـــمبنى

ملحق ز

نتائج الرصد بواسطة GPS

point	Y	X	Z
100	102067.2	153768.4	870.936
101	102072.6	153759.3	870.988
102	102082.5	153742.1	870.778
103	102085.1	153737.9	870.738
104	102087.4	153734	870.698
105	102089.2	153731.4	870.71
106	102085.7	153729.2	870.509
107	102078	153741.2	870.634
108	102072.2	153750	870.664
109	102061.9	153767.6	870.795
110	102057.2	153776.2	870.875
111	102050	153768.9	871.453
112	102050.2	153768.7	871.937
113	102055.3	153762.4	870.927
114	102072.5	153730.5	872.528
115	102082.2	153722	870.622
116	102074.5	153733.8	870.731
117	102068.7	153743.9	870.782
118	102056.1	153764	870.899
119	102052.2	153771.2	870.992
120	102039.1	153740.7	899.772
121	102039	153740.7	899.75
122	102038.1	153740	898.859
123	102039.2	153737.2	898.973
124	102039.1	153737.1	898.875
125	102040.9	153732.3	899.432
126	102040.6	153732.2	898.889
127	102042.1	153728.1	898.888
128	102046.5	153729.8	899.912
129	102047.1	153728.4	899.863
130	102046.1	153730.6	900.027
131	102047.1	153731.1	900.927
132	102058.3	153736.3	899.971
133	102052	153746.3	900.107
134	102051.8	153746.5	900.116

134	102051.8	153746.5	900.116
135	102052	153746.6	900.107
136	102041.8	153741.2	899.998
137	102041.9	153741.1	899.949
138	102039.2	153740	899.732
139	102049.2	153740.3	899.691
140	102052.5	153737.9	899.315
141	102050.9	153741.1	899.265
142	102038.5	153742.7	899.799
143	102038.4	153742.7	899.755
144	102038.2	153743.4	899.767
145	102037.6	153742.5	898.756
146	102034.5	153752.4	898.702
147	102034.4	153752.9	898.745
148	102034.5	153753.4	898.774
149	102036.1	153756.7	898.866
150	102040.5	153744.2	900.029
151	102040.8	153743.6	900.1
152	102042.6	153744.3	900.198
153	102042.2	153745.3	900.338
154	102050.4	153749.1	900.141
155	102050.1	153748.9	900.134
156	102050.1	153748.9	900.125
157	102050.7	153748.5	900.129
158	102050.9	153748.6	900.129
159	102053.9	153754.9	895.426
160	102053.7	153754.8	895.643
161	102051.8	153758.5	895.432
162	102051.5	153758.4	895.701
163	102051.8	153758.5	895.524
164	102049.5	153762.5	895.556
165	102049.1	153762.8	895.569
166	102048.7	153762.7	895.521
167	102044	153760.4	897.948
168	102056.4	153750.1	896.01
169	102056.3	153750.3	896.009
170	102054.3	153749.3	896.158
171	102053.8	153750.1	896.125
172	102052.4	153749.4	896.681
173	102060.8	153736.7	896.458
174	102061.8	153737.2	896.397
175	102061.7	153737.4	896.411
176	102063.3	153738.2	896.362
177	102063.1	153738.6	896.424
178	102061.3	153742.3	896.389
179	102060.9	153742	896.411
180	102057.8	153748.5	896.393
181	102057.4	153748.9	896.384
182	102056.6	153749	896.008
183	102056.7	153748.7	896.026

184	102055.3	153748	896.427
185	102055.2	153748.2	896.478
186	102053.8	153747.5	897.038
187	102066.6	153732.5	894.792
188	102066.9	153732.7	894.723
189	102067.9	153730.6	894.706
190	102064.7	153736.6	894.774
191	102064.3	153736.8	894.778
192	102063.7	153736.8	894.779
193	102061.5	153735.8	894.893
194	102044.7	153719.9	894.654
195	102043.9	153722.1	894.664
196	102044.1	153722.2	894.693
197	102042.3	153726.4	894.697
198	102042.3	153726.9	894.694
199	102042.5	153727.1	894.699
200	102045	153728.2	894.898
201	102045	153728.2	894.894
1000	102060.9	153773.6	870.924
1002	102057.8	153783.7	870.994

ملحق ح

نتائج الرصد بواسطة جهاز المحطة الشاملة

POINT	Y	X
1000	102060.9	153773.6
1001	102057.8	153783.7
1	102047.8	153761.3
2	102052	153754.2
3	102059.6	153741.1
4	102067.2	153728
5	102048.3	153752.5
6	102047.8	153753.5
7	102037.4	153756.4
1002	102031.8	153753.2
100	102036.3	153755
101	102035.9	153754.3
102	102035.7	153753.1
103	102035.7	153751.4
104	102044.2	153722.3
105	102045.1	153717.8
106	102045.8	153718.2
107	102038.1	153739.6

المصادر والمراجع:

المراجع العربية:

[1]التميمي، علاء. (2023). دليل إجراءات سلطة الأراضي الموحد والشامل. رام الله، فلسطين.

[2] القانون رقم 1 سنة 1996، سلطة الأراضي الفلسطينية.

[3] سليمان، سلمى. (2015). قوانين وتشريعات، رام الله، فلسطين

[4] وزارة الحكم المحلي، تسوية الأراضي، دورا.

[5] نظام بشأن الأبنية المتعددة الطوابق. (1994). نشر بمواقع المقتفى. بتاريخ 17\9\1994م. جامعة بيرزيت.

[6] عودة، يارا. (2014). gps ، فلسطين.

[7] نوفل، رشا، 2019، تقنية الليدار ثورة معلوماتية، السعودية

[8] الطابو لمدينة دورا، دائرة المساحة.

المراجع الأجنبية:

[9] B. McNeil, The Truth about Drones

[10] M. M. D. C. S. M. &. M. M. Andy Hardy, "Using low-cost drones to map malaria vector habitats," 2017.