خطة هندسة المشروع Landscaping Plan

ان الغرض الرئيسي من اجراء خطة الزراعة هو لنقل افكار ونوايا المصمم الى المقاول او المتعهد بانشاء المشروع. حيث يستطيع المقاول بذلك ان يقدر ويثمن المواد المستعملة, النباتات, العمل والمعدات المطلوبة, اجراء عروض المزايات والمناقصات, وتثبيت متطلبات التصميم.

ان المخططات والرسومات وتفاصيل الزراعة, وكل التوصيفات هي مهمة في ملفات التعاقد. وهذه تعد الملفات القانونية التي يعتمد عليها المصمم عند المحكمة.

حالة رقم 1:

منتزه وساحة العاب تقع مجاورة مباشرة لشجرة كبيرة لنبات الخروب ذو الاشواك. وبينما كان مجموعة اطفال يلعبون ,ركض احد الاطفال (بعمر 8 سنوات) مباشرة تجاة الشجرة وانغرست احدى الشوكات في صدره واستقرت قرب القلب. تطلب ذلك اجراء عملية جراحية. مهندس حدائق اكد بان الحادث كان من الممكن تجنبه من خلال استخدام تدابير التصميم الوقائي اثناء عمل خطة المشروع.

حالة رقم 2: في حالة ضد مستشفى سانت فرانسيس ، نصح مهندس المناظر الطبيعية بعدم زراعة اشجار نبات الـ Sweetgum في ساحة المستشفى. المستشفى تجاهل هذه التوصية وقام بزراعة هذه الاشجار وفي احدى المرات سقط بعض حطام هذه الاشجار واصيب احد المراجعين بعد الانزلاق على بعض الثمرات والمخلفات المتساقطة. وجدت المحكمة العليا في ولاية ساوث كارولينا لاحقًا أن المستشفى هو المسؤول عن إصابات الضحية (المراجع)، "فقد حذرت شركة هندسة المناظر الطبيعية المستشفى من أن هذا النوع من الاشجار غير مرغوب فيه لأنه يسبب تراكم خطير للحطام." كان من شأن الالتزام بمعايير هندسة المناظر الطبيعية الاحترافية أن يمنع الإصابة في هذه الحالة قضية.

حالة رقم 3: تقول احدى السيدات: بعد أن اشترينا منزلنا الجديد ، قمنا بتوظيف مهندس مناظر طبيعية لوضع تصميم للفناء الخلفي للمنزل. على الرغم من أن زوجي وابني قاما بشراء المواد وقاموا بالعمل ، إلا أنهم اتبعوا الرسومات التصميمية التي اوص بها المهندس.

المشكلة هي أنه خلال هطول الأمطار الغزيرة, لدينا غرفة نوم رئيسية بدأت تغمرها المياه بسبب الصرف غير السليم في الفناء الخلفي لدينا. عندما اتصلنا بمحامٍ لرفع دعوى ضد ذلك المهندس، قال المحامي إنه سيحتاج إلى 1000 دولار على الأقل لتوظيف مهندس مناظر طبيعي آخر ليكون كشاهد خبير على أن المهندس الاول كان مهملاً وغير دقيق في عمله.

كيفية قراءة الخطة:

ان قراءة وتفسير خطة هندسة المنظر او المشروع تساعد في :

1- فهم وادراك نوايا وافكار مهندس المشروع (المصمم) حيث سيكون هناك تصور كامل عن الشكل النهائي للمشروع.
2- تحديد انواع ومواقع المواد المستعملة في التصميم.
3- تخمين كمية المواد المطلوبة لاكمال الانشاءات وفقا للتصميم.

العناصر الرئيسية للخطة:

1-العنوان Title Block.

2- اتجاه الشمال North Arrow.

3-العنوان التفسيري للمحتويات Legend.

4-التوصيفات Specifications.

5-مقياس الرسم Drawing Scale .

1- Title Block:

- مجموعة من المعلومات تعرض عادة في مربع او مستطيل.
- يوجد عادة في اسفل الرسم او جانبه, ويمكن ايضا ان يكون في الاعلى.
- يمكن ان يحوي بعض او كل المعلومات التالية:

اسم المشروع, موقعه, اسم العميل, اسم المهندس المصمم للمشروع, رقم الصفحة, اسم المشرف, التاريخ, عنوان الصفحة (عنوان ثانوي), ومقياس الرسم.

2- North Arrow:

- رمز تخطيطي لسهم يدل على اتجاه الشمال.
- يستعمل لتوجيه المخطط على موقع الانشاء.
- يمكن رسمه بطرق مختلفة.

3- Legend: يوضح ماتمثله الرموز خصوصا مايتعلق بالمكونات والمحتويات غير الحية في المشروع.

4- specifications:

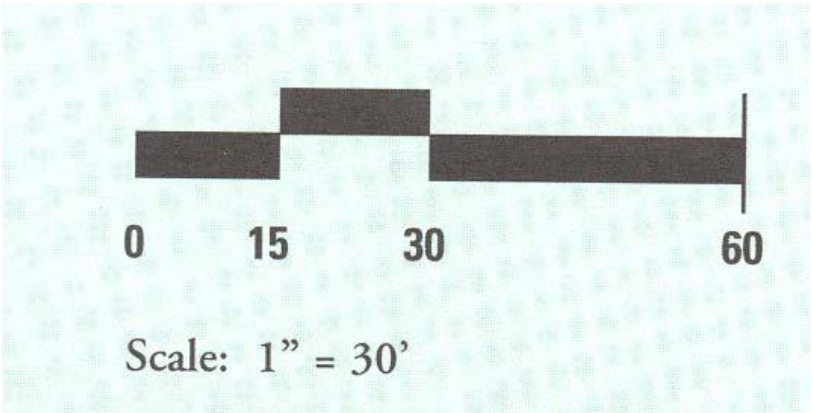
- الارشادات والمتطلبات التي يجب اتباعها عند تطبيق تصميم المنظر او الخطة.
- تستخدم لضمان نوعية الانشاءات.
- يتضمن عادة توجيهات للـــ: اختيار المادة, تحضير الموقع, الحفريات,متطلبات الصيانة, تقنيات الزراعة, تغطية التربة, التنظيف, تحضر التربة... الخ.

PLANT LIST

Key	Qty.	Botanical Name	Common Name	Size/Planting Method	Remarks
Shade Trees					
FAA	2	Fraxinus americana 'Autumn Aplause'	Autumn Applause Ash	2 ½" cal., B&B	5 trk., full crown
GTI	4	Gleditsia triacanthos inermis 'Imperial'	Imperial Honeylocust	2 ½" cal., B&B	6 trk., full crown
QRF	8	Quercus robur fastigiata	Columnar English Oak	2 ½" cal., B&B	matched
TCG	2	Tilia cordata 'Greenspire'	Greenspire Linden	2 ½" cal., B&B	5 trk., full crown specimen
Ornamental Trees					
ARH	2	Amelanchier 'Robin Hill'	Robin Hill Serviceberry	2" cal., B&B	4 trk., ht matched specimen
Evergreen Trees					
AC	2	Abies concolor	White Fir	8' ht B&B	nursery grown, full, narrow form
PP	2	Picea glauca 'Conica'	Dwarf Alberta Spruce	4' ht., # 7 cont.	matched specimen
PCE	2	Pinus cembroides edulis	Pinyon Pine	8' ht., B&B	matched, full, narrow form
Deciduous Shrubs					
CSK	36	Cornus stalonifera 'Kelsey'	Kelsey Dogwood	15-18" spd., #5 cont.	7 canes min.
SJLP	16	Spiraea japonica 'Little Princess'	Little Princess Spirea	18-24" ht., #5 cont.	5 canes min.
SPMK	24	Syringa patula 'Miss Kim'	Miss Kim Dwarf Lilac	24-36" spd., #5 cont.	6 canes min.
Evergreen Shrubs					
TM	50	Taxus media Densiformis	Dense Yew	18-24" spd., #5 cont.	full form acclimated
Ground Covers					
HH	74	Hedera helix	English Ivy	12-18" spd., #1 cont.	5 runners min.

:Drawing Scale-5

- يحدد العلاقة بين المسافات على الخطة (التصميم) والمسافات الحقيقية على الموقع.
- يرسم عادة مع شريط قياس مؤشر عليه وحدة القياس.
- يمكن ايضا عرض القياس بشكل نسبي (مثلا" 1:600).



تقديرات تحسب من خطة تصميم المشروع:

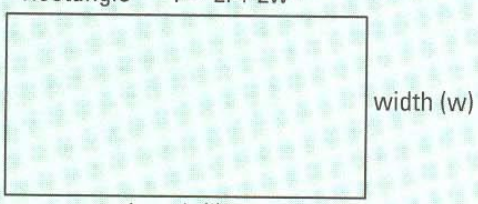
- عملية حساب كميات المواد وتكاليف الانشاءات المتعلقة بالمشروع.

- الكميات يتم تقديرها استنادا الى القياسات المأخوذة اما على الموقع او مباشرة من خطة التصميم.
- الكميات تساعد بتحديد التكلفة للمواد, العمل, المعدات... الخ.

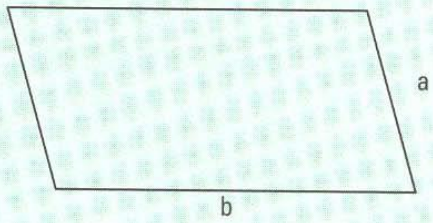
حسابات الخطوط:

- مساحة المحيط
- لقياسات الحافات وتقديرات الري.

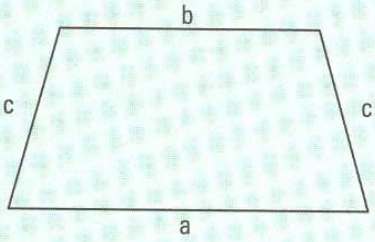
Rectangle P = 2l + 2w



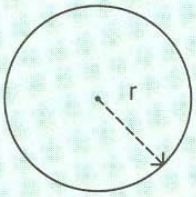
Parallelogram P = 2b + 2a



Trapezoid P = a + b + 2c



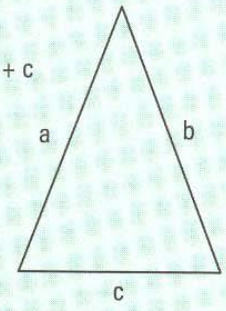
Circle C = 2 r π



* The perimeter (P) of a circle is the same as the circumference (C) of a circle

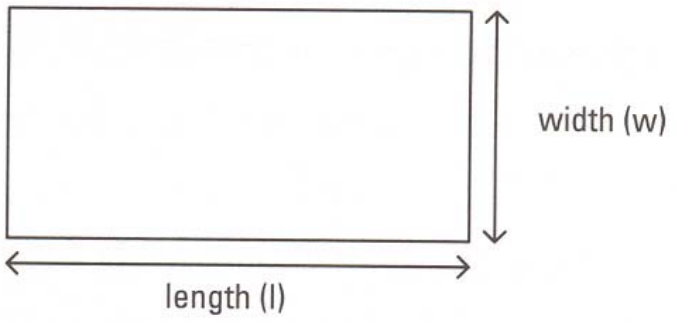
p(pi) = 3.14

Triangle P = a + b + c



حسابات المساحة:

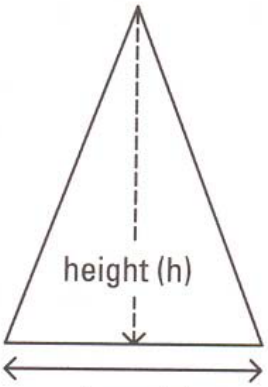
- قياسات السطوح ضمن الحواجز المغلقة.
- قياسات عدد النباتات المطلوبة كمغطيات ارضية وكميات البذور المطلوبة.
- يعبر عنها بالوحدات المربعة.



Rectangle

Area = length x width

A = l x w



Triangle

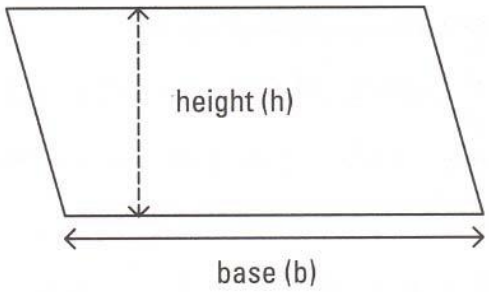
Area = 1/2 (base x height)

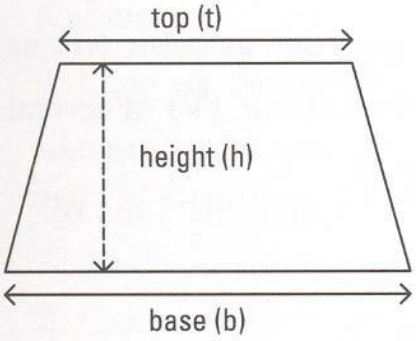
A = 1/2 bh

Parallelogram

Area = base x height

$A = b \times h$





Trapezoid

Area = 1/2 (base + top) height

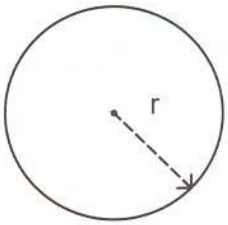
$A = 1/2 (b + t)h$

Circle

Area = πr^2

r = radius

π(pi) = 3.14



حسابات المساحات غير المنتظمة:

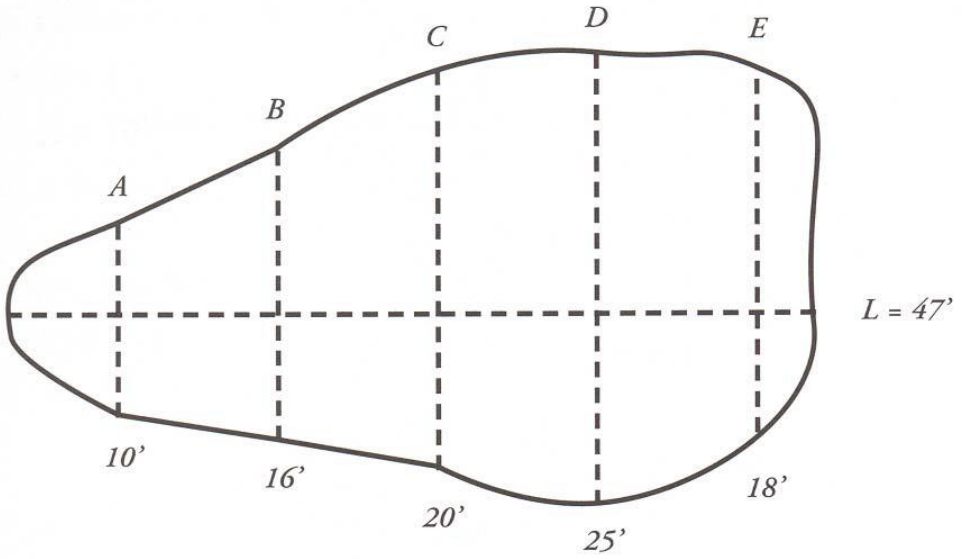
1. Measure a long (L) axis of the area.
2. Measure the width at right angles to the length. Make multiple measurements at equal distances.
3. Add all width measurements and divide by the number of measurements taken to get the average width.

Average width (W) = (A + B + C + D + E) divided by 5

(10 = 16 = 20 = 25 = 18)/5 = 17.8

Area = L x W

Area = 47' x 17.8 = 836.6 square feet



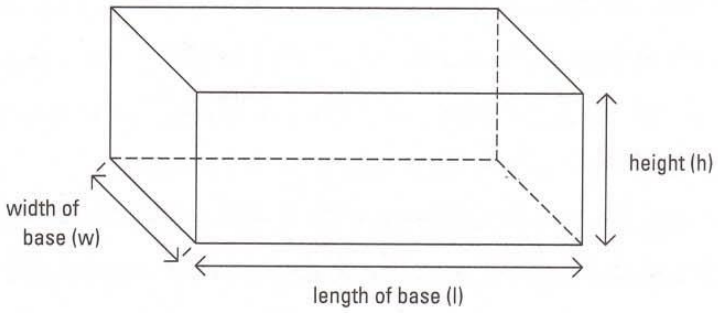
قياسات الحجوم:

- لقياس الفراغات ضمن مساحة بثلاث ابعاد.
- يستخدم لتقدير كميات التربة المضافة, مغطيات التربة, الاسمنت وغيرها.
- يعبر عنه بالوحدة المكعبة.

Cubes

Volume = area of the base x height

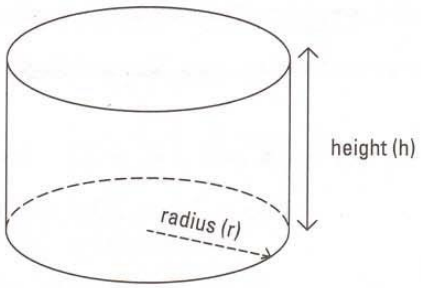
V = Ab x h



Cylinder

Volume = area of the base x height

$V = \pi r^2 x\ h$

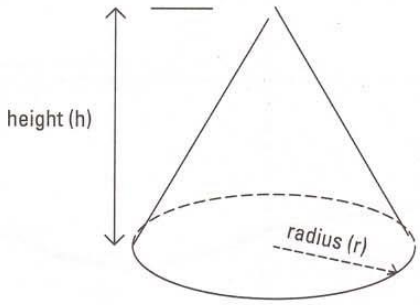


Cone

Volume = 1/3 (area of the base x height)

$V = 1/3\ \pi r^2 x\ h$

$V = 1/3\ (Ab x\ h)$



مثال: خطة تصميم منظر ومشروع ترفيهي توصي باستخدام حصى ناعم لممشى في المشروع. عرض الممشى هو 180 سم وطول 600 سم. اذا كان سمك الحصى هو 10 سم, كم سم مكعب ستحتاج لاكمال العمل؟

الجواب:

لايجاد الحل لهذه المسألة, استخدم المعادلة التالية لحجم المكعب:

الحجم =مساحة القاعدة x الارتفاع (V=ab x h)

1-توحيد الوحدات اذا كانت مختلفة.

2-حساب الحجم (بالمكعب):

ح=مق x ع

ح=(180 x 600) x 10

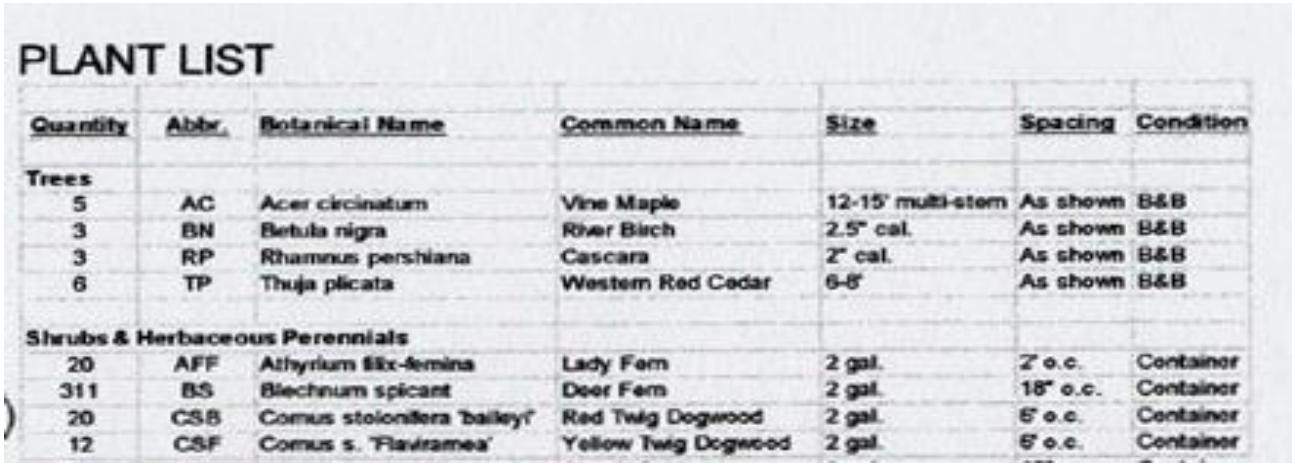
ح= 108,000 x 10

ح= 1,080,000 سم^3\ 100

ح=10,800 م^3

قائمة النباتات:

تحتوي المعلومات التالية: Quantity الكمية (العدد المطلوب), Abbreviations المختصرات ان وجدت, الاسم العملي Botanical name, Common nameالاسم الانكليزي (الشائع), Sizeالحجم , Spacingالمسافات, Conditions الحال' او الهيئة.



PLANT LIST

Quantity	Abbr.	Botanical Name	Common Name	Size	Spacing	Condition
Trees						
5	AC	Acer circinatum	Vine Maple	12-15' multi-stem	As shown	B&B
3	BN	Betula nigra	River Birch	2.5" cal.	As shown	B&B
3	RP	Rhamnus pershiana	Cascara	2" cal.	As shown	B&B
6	TP	Thuja plicata	Western Red Cedar	6-8'	As shown	B&B
Shrubs & Herbaceous Perennials						
20	AFF	Athyrium filix-femina	Lady Fern	2 gal.	2' o.c.	Container
311	BS	Blechnum spicant	Deer Fern	2 gal.	18" o.c.	Container
20	CSB	Cornus stolonifera 'baileyi'	Red Twig Dogwood	2 gal.	6' o.c.	Container
12	CSF	Cornus s. 'Flaviramea'	Yellow Twig Dogwood	2 gal.	6' o.c.	Container

ملاحظات عامة للزراعة General planting notes:

- ازالة كافة الادغال, الحصى, المواد العضوية وغير العضوية التي قد تكون مؤذية للنبات من كل المساحات المزروعة.
- يوصى باضافة مبيدات ماقبل البزوغ, وحسب توصيات الشركة المصنعة للمبيد, للتخلص من او تقليل كمية الادغال والحشائش التي قد تنمو اثناء عملية الزراعة.
- تحضير التربة: يتم تحضير التربة بعد اجراء عمليات الحراثة واضافة المصلحات او المحسنات وبالقياسات والكميات المطلوبة.
- باستثناء المغطيات الارضية Ground cover plants, فان كل النباتات الاخرى يجب ان لاتزرع بمسافة اقل من 60 سم عن الممشى.
- يتم زراعة كل نباتات المغطيات الارضية Ground cover plants بالاشكال والمساحات الموصى بها.
- تكون حفرة الزراعة لكل شجرة او شجيرة بعرض 2-3 مرات للمجموع الجذري وبعمق مساوي له, وتكون الزراعة في وسط الحفرة.
- تتم زراعة كافة النباتات في تربة مروية بشكل كامل.
- يجب تقليم الجذور المجروحة والمتضرر باداوت نظيفة قبل الزراعة.
- الاشجار التي بقطر ساق يجب ان تدعم بسنادات مباشرة بعد زراعتها. تثبت كافة الدعامات والسنادات تماما كما موصى به في الخطة.
- تغطى جميع المراقد النباتية بطبقة ذات سمك 7.5 سم من مغطي التربة نوع قطع القلف القوية المقطعة او اوراق متحللة للاشجار.
- تتم عمليات التقليم, الخف, والتقسيم وربما حتى الازالة, بشكل انتقائي وحسب التوصية خلال فترة حياة هذه الحديقة.
- ازالة كافة سنادات والاربطة التي ترافق النباتات القادمة من المشتل اثناء عملية الزراعة واستبدالها بدعامات خاصة ومناسبة في ابعادها (القطر والاطول) اذا كانت تلك الدعامات ضرورية وموصى بها للنباتات في موقع الزراعة.
- بعد اكمال عمليات الزراعة والري, يتم اضافة قطع القلف كغطاء للتربة (mulch) بالسمك الموصى به.
- يتم استشارة بستاني مختص بشكل دوري لضمان استدامة الحديقة والسيطرة عليها ضمن المواصفات المخطط لها.
- على المتعهد (المقاول) ان يقدم ضمان بكافة المواد المستخدمة (بضمنها النباتات ولفترة زمنية معلومة)ويتعهد بتحمل عواقب المخالفات.