

تلعب العناصر المائية دورا يتشابه مع دور العناصر النباتية في كونها عنصرا من عناصر تنسيق الموقع بالإضافة إلى كونها شكلا من أشكال الخدمات الترفيهية كما أن العناصر المائية هي أحد أشكال الخدمات الترفيهية وذلك بتواجدها في الفراغات الحضرية المختلفة وتعمل كذلك كعنصر جذب وملطف للطقس وتلعب الاضاءه دورا هاما في إثراء الإحساس العام بالفراغات الحضرية الموجودة بها العناصر المائية .

وتعمل العناصر المائية كعنصر من عناصر تنسيق الموقع التي تساهم في رفع كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات وذلك بعملها كعنصر جذب للمناطق الخدمية وكذلك عملية الجذب بين المستويات المختلفة بالموقع إضافة إلى ذلك تعمل هذه العناصر المائية كعنصر تتجمع حوله العناصر المختلفة للمجاورة (سكنية وخدمية) .

وفيما يلي عرض لأهم المحددات النظرية المؤثرة على كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات للعناصر المائية :

- الدقة في أماكن وضع هذه العناصر وتلائم نوعيتها وحجمها مع الفراغات المتواجدة بها .
- التنوع في أنواع وأشكال العناصر المائية بالفراغات المختلفة .
- استخدام مواد طبيعية في تشطيب العناصر المائية .
- الاستفادة من إمكانيات العناصر المائية الطبيعية على المكان من خلال قدرتها على تلطيف الطقس- المرونة- الحركة والسكون .

2- دور العناصر المائية في تنسيق الموقع

من أمثلة القيم الجمالية المنسوبة إلى المناظر الطبيعية المستمدة من وجود العناصر المائية:

1. صوت الماء
2. حركة الأنهار والشلالات، والأمواج الخ
3. ألوان المياه والسواحل
4. الانعكاسات على سطح الماء
5. إمكانية توسيع أماكن تواجدها من أنواع معينة
6. فرص التعليم البيئي

3- اسباب استخدام العناصر المائية في الموقع

1- تعتبر العناصر المائية من العناصر الهامة المؤثرة التي تساهم في توفير شروط الراحة الحرارية المتعلقة بالمحيط الحراري في البلاد الحارة الجافة عن طريق زيادة الرطوبة النسبية داخل الفراغ العمراني. و يمكن الحصول على درجة معقولة من الرطوبة بواسطة رش النباتات المحيطة بالمبنى أو الفراغ

2- كما ترجع أهمية استخدام العناصر المائية والنافورات إلى تأثيراتها الجمالية والوظيفية وذلك من خلال شكل التكوينات المائية وجمال مظهرها وحركة الماء الانسيابية وخرير صوته

3- غالبا ما تلعب النافورات دور هام كتكوين جمالي أو عنصر تشكيلي لذلك يجب أن يأخذ في الاعتبار وضع النافورة في الفراغ بالنسبة لضوء الشمس لدراسة الانعكاسات من أو على الماء

4- البرك

والبحيرات

الصناعية

تعمل البرك والبحيرات الصناعية في الحدائق العامة ذات التصميم الطبيعي وتغذى بالماء من قنوات غير منتظمة الشكل ويكون حولها مكان فسيح للجلوس . ويراعى أن لا يكون الماء عميقاً لحماية الأطفال من الغرق وبفضل عمل سياج حولها بارتفاع 50 سم للحماية كما يمكن أن تربي بعض الطيور المائية كالبط والإوز في البحيرات لتكسيبها صبغة طبيعية كما يمكن زراعة بعض هذه البحيرات بالنباتات المائية أو تزويدها ببعض أنواع الأسماك الملونة .



البرك

البركة المائية

1- التعريف :

- البركة هي هيئة من المياه الراكدة.
- طبيعية أو اصطناعية.
- البرك اصغر من البحيرة عادة ما تحتوي على المياه الضحلة والمستنقعات والنباتات والحيوانات المائية مثل الضفادع والسلاحف.
- يمكن إنشاء نقطة اتصال منها والتي سوف تعطي الحياة إلى الفناء بأكمله. من صوت المياه الجارية إلى الأسماك الملونة،
- يمكن للبرك جعل الفناء الخلفي مكان جيد لقضاء وقت ممتع.



2- الانواع :

WATER GARDEN

KOI PONDS

لها غرض

للزخرفة

بركة ربيعيه

بركة علاجيه

بركة شمسيه

بركة للاسماك



3- تكوين البرك

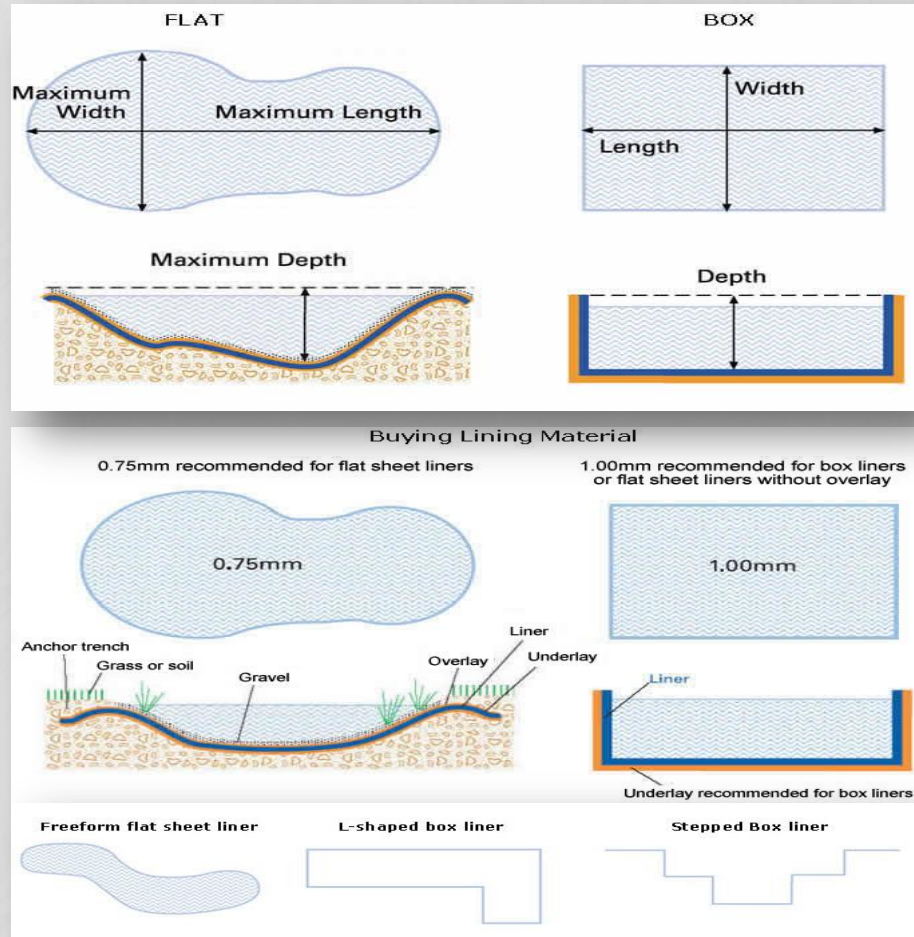
1- يكفي ان نضع شكل في المكان الذي ترغب. وضع علامة على خط حول البركة باستخدام الرمال أو خط علامات الطلاء الذي هو 100MM أكبر من البركة نفسها



2- حفر حفرة أسفل فقط لعمق جرف النبات. وضع البركة في الحفرة مرة أخرى ودفن إلى أسفل لكي يترك قاعدة البركة علامة في التربة. هذه هي علامة من المنطقة التي يجب أن تستمر فيها الحفر وصولا الى عمق العام للبركة



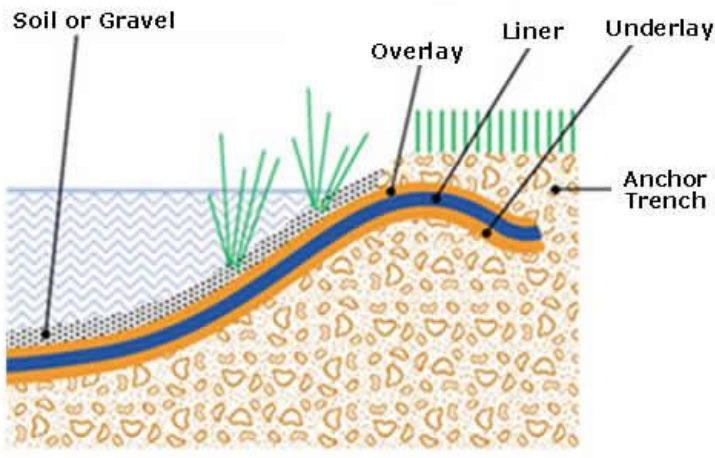
3- اضافة ال بطانات علي حسب شكل البركة واللون المطلوب لها



انواع البطانات

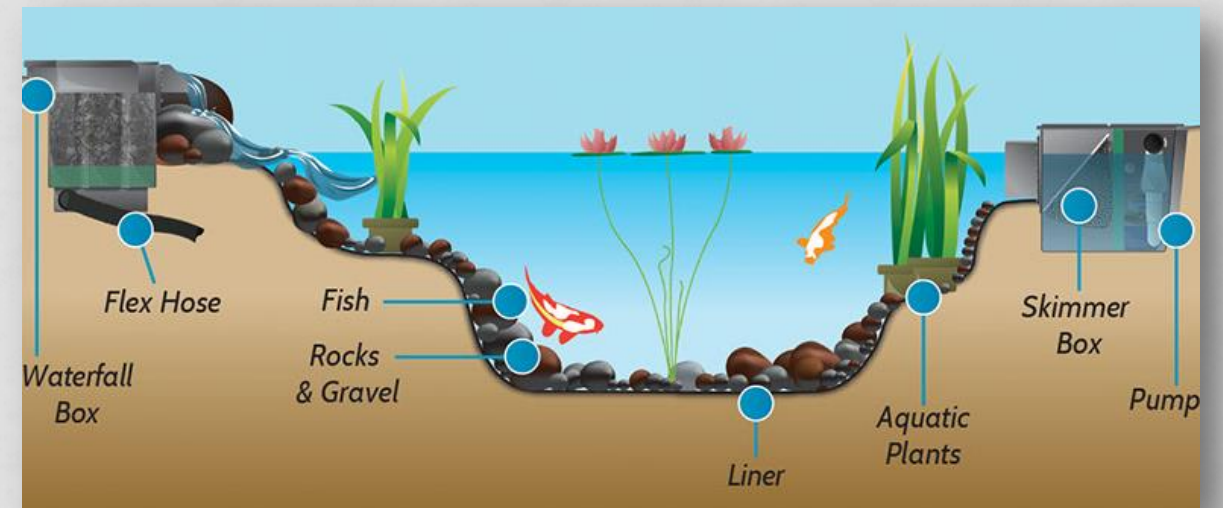
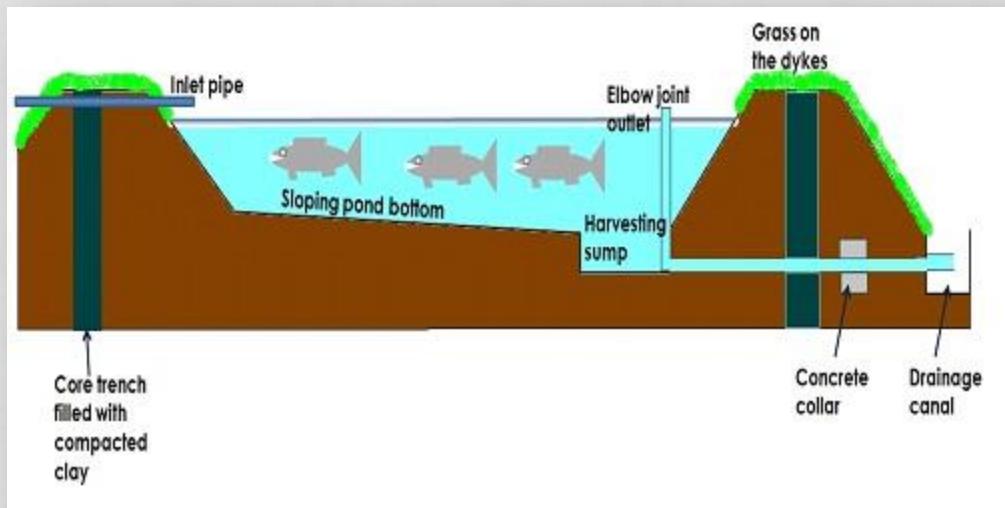
البطانة المستخدمة هي :-

تتركب من ألياف البولبيستر، كما يشار إليه "حماية بطانة المموه. فإنه يساعد على حماية بطانة من الحجارة أو أدوات حادة سواء من فوق وتحت بطانة تنصح باستخدام هذا من ورقة مسطحة وبطانات مربع. غطاء يستخدم مع جميع الخطوط وهو ورقة مسطحة أسفل طريق التربة وهو من الحصى أو الحجارة، ويعتبر مثاليا لتشجيع الحياة البرية.



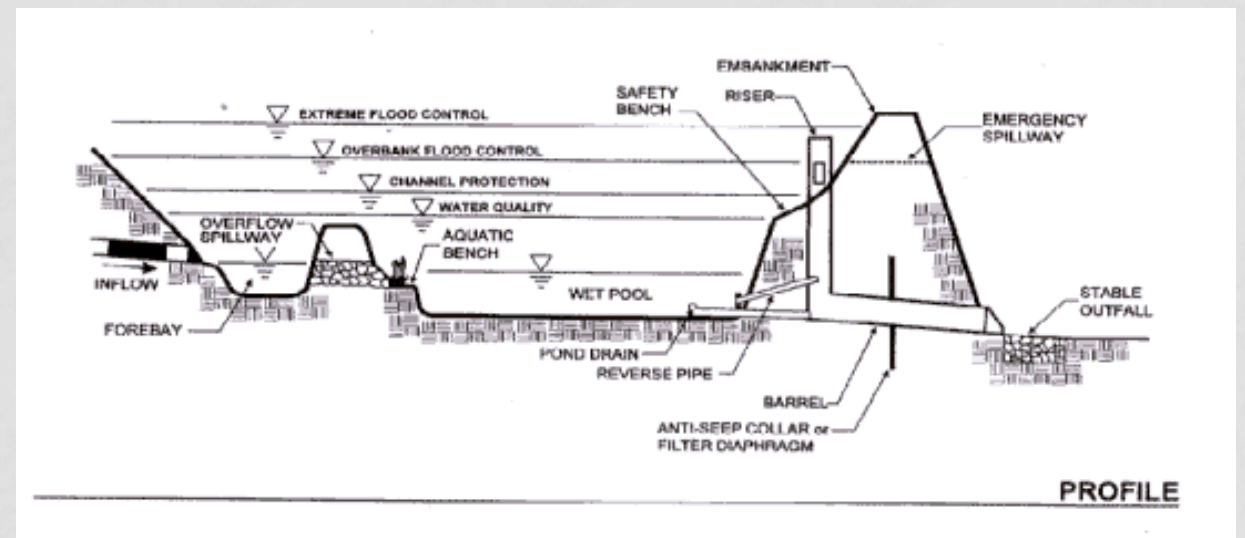
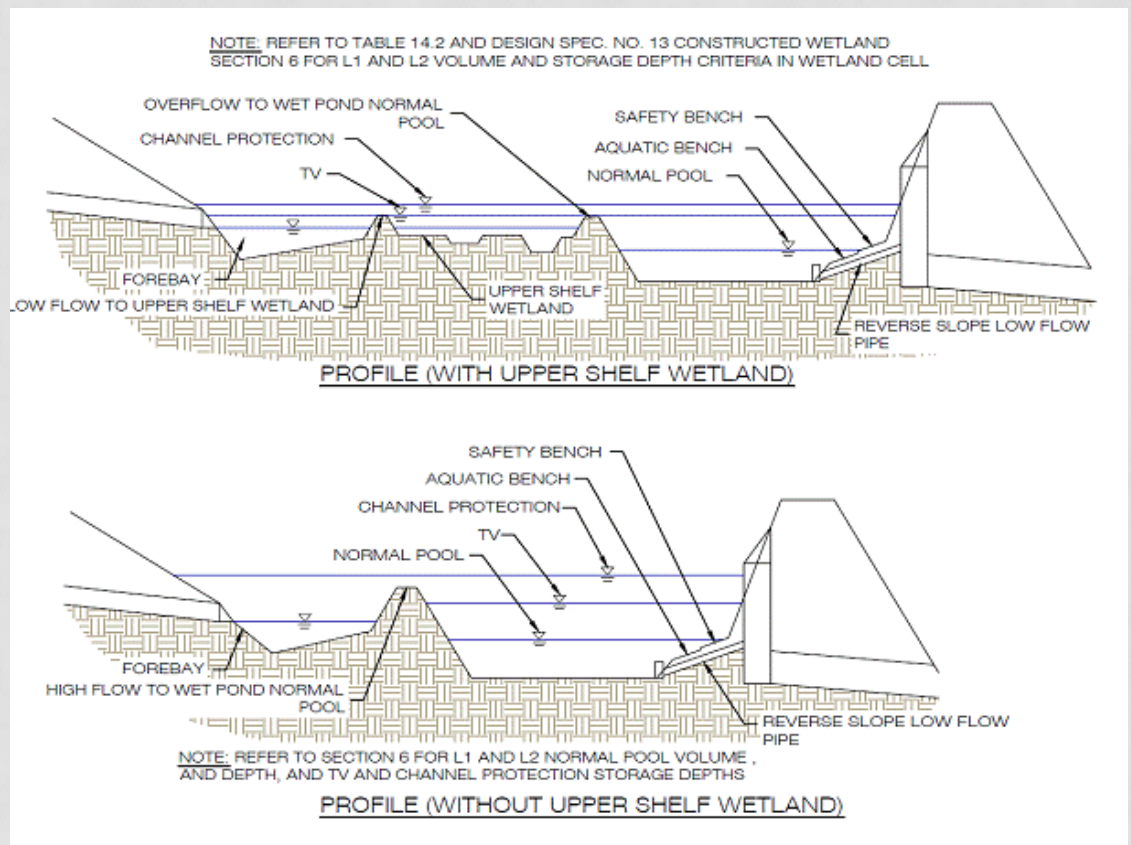
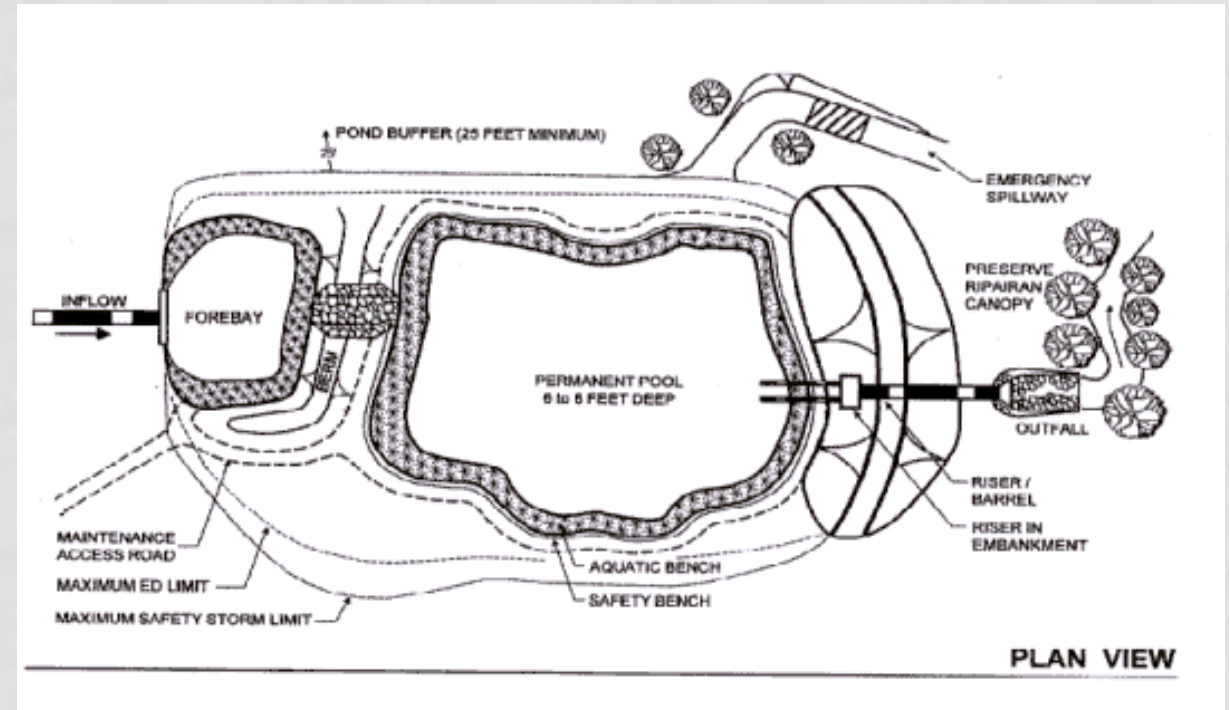
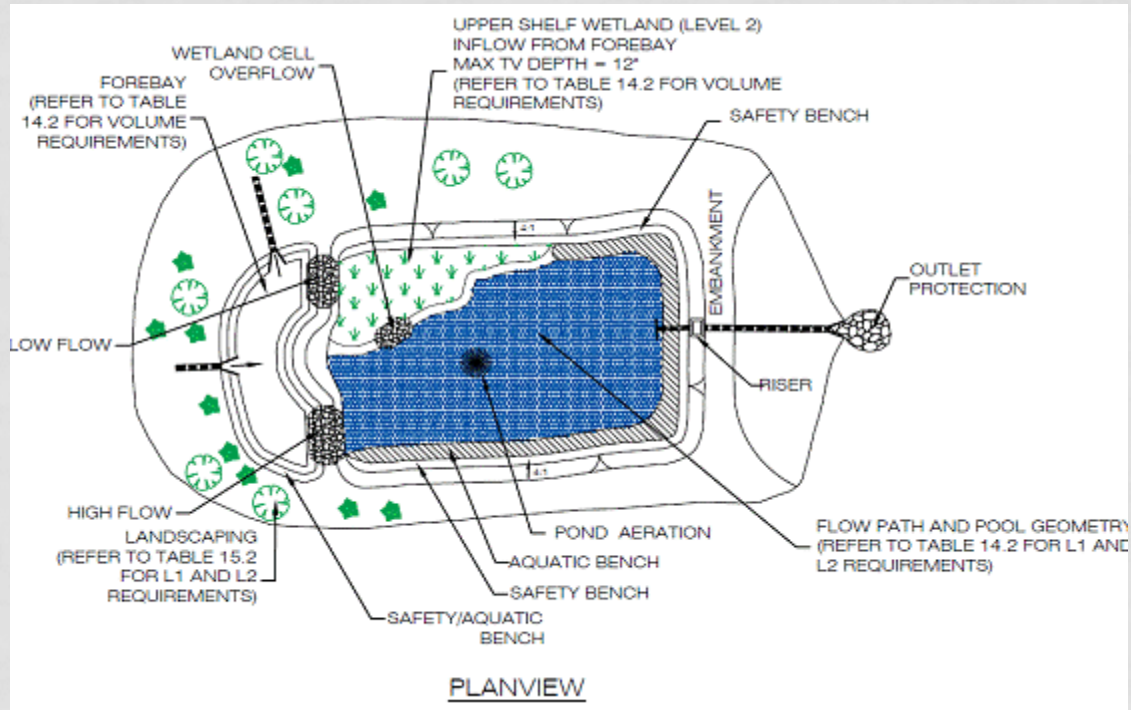
البطانة المستخدمة

4- اضاقه بعض الصخور علي الحواف وايضا زراعه بعض النباتات لاعطاء شكل جمالي للبركه ويمكن ايضا اضافه بعض الاسماك الملونه ولكنها تحتاج الي مضخات



قطاع يوضح شكل البركه بعد تركيبها

4- بعض اشكال البرك

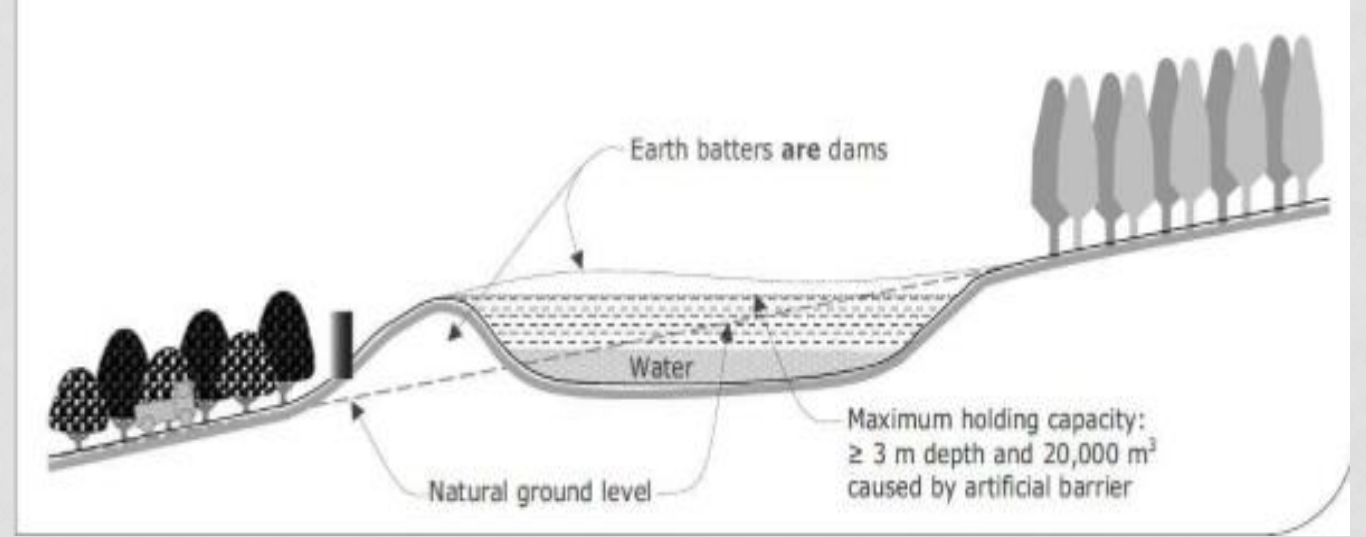
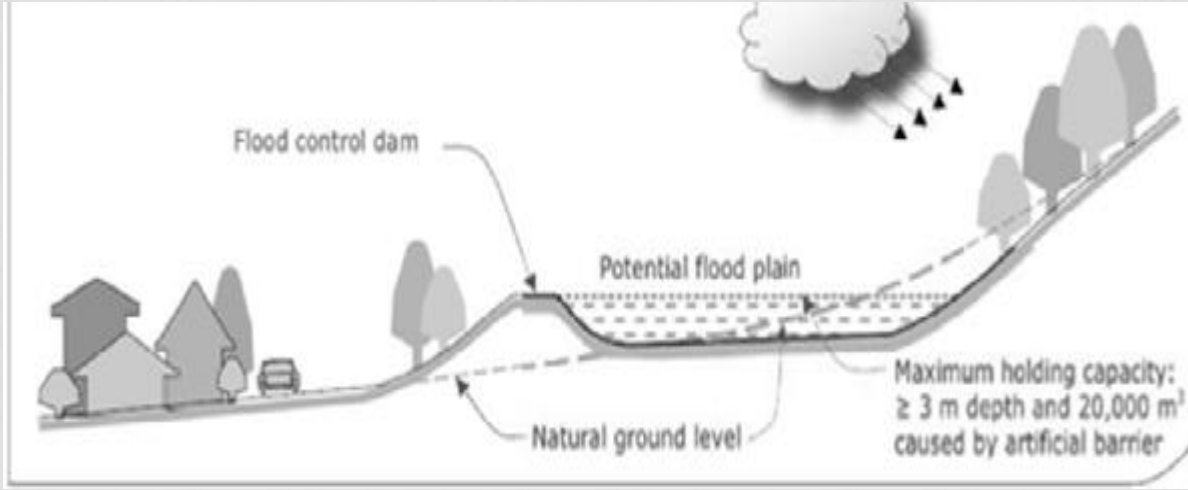


المحيرات

1-انواع البحيرات

يطبق نظام سلامة السد فقط على السدود الكبيرة. يتم تعريف سد كبير من قبل قسم 7 كونه السد الذي يحتفظ ثلاثة أو أكثر من متر عمق، ويحمل 20,000 أو أكثر حجم متر مكعب من المياه أو غيرها من السوائل.
(أ) معنى حاجز اصطناعي، وهيكلها المنخفضة التابعة لها،
هي التي شيدت لابعاد المياه أو غيرها من السوائل تحت الضغط المستمر وذلك لتشكيل الخزان،
(ب) وتستخدم لتخزين والسيطرة، أو تحويل المياه أو غيرها من السوائل.

Flood control dam



2- طريقة عمل بحيرة صناعية بالصور



5



4



3



2



1



9



8



7

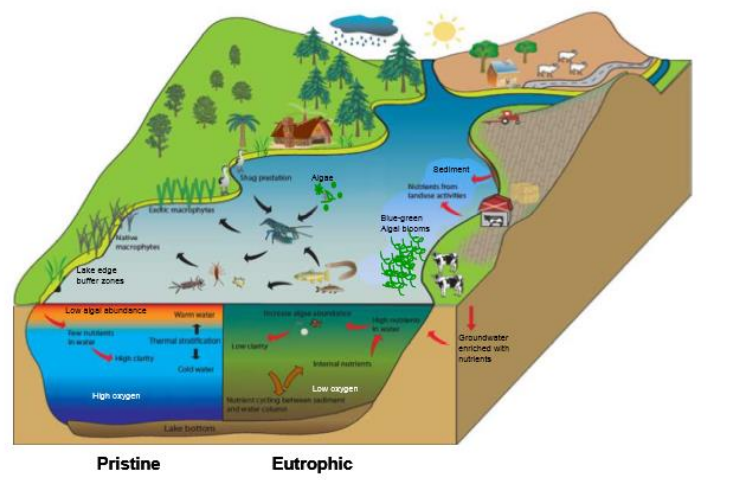
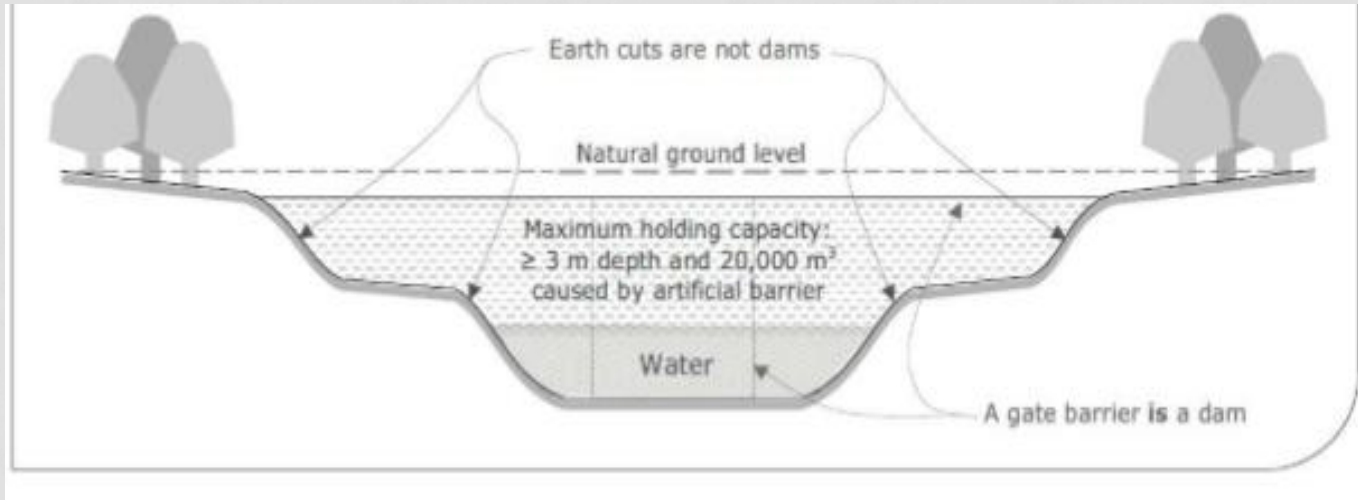
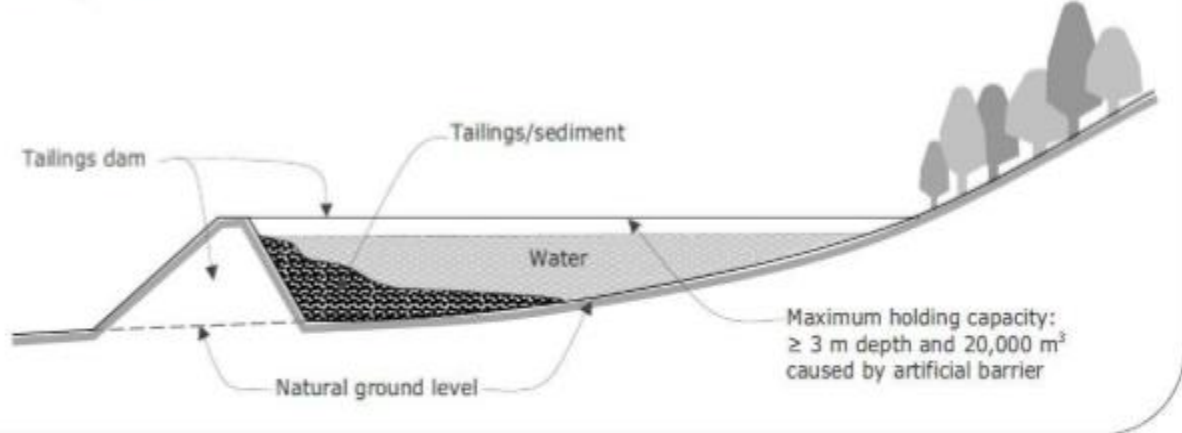


6

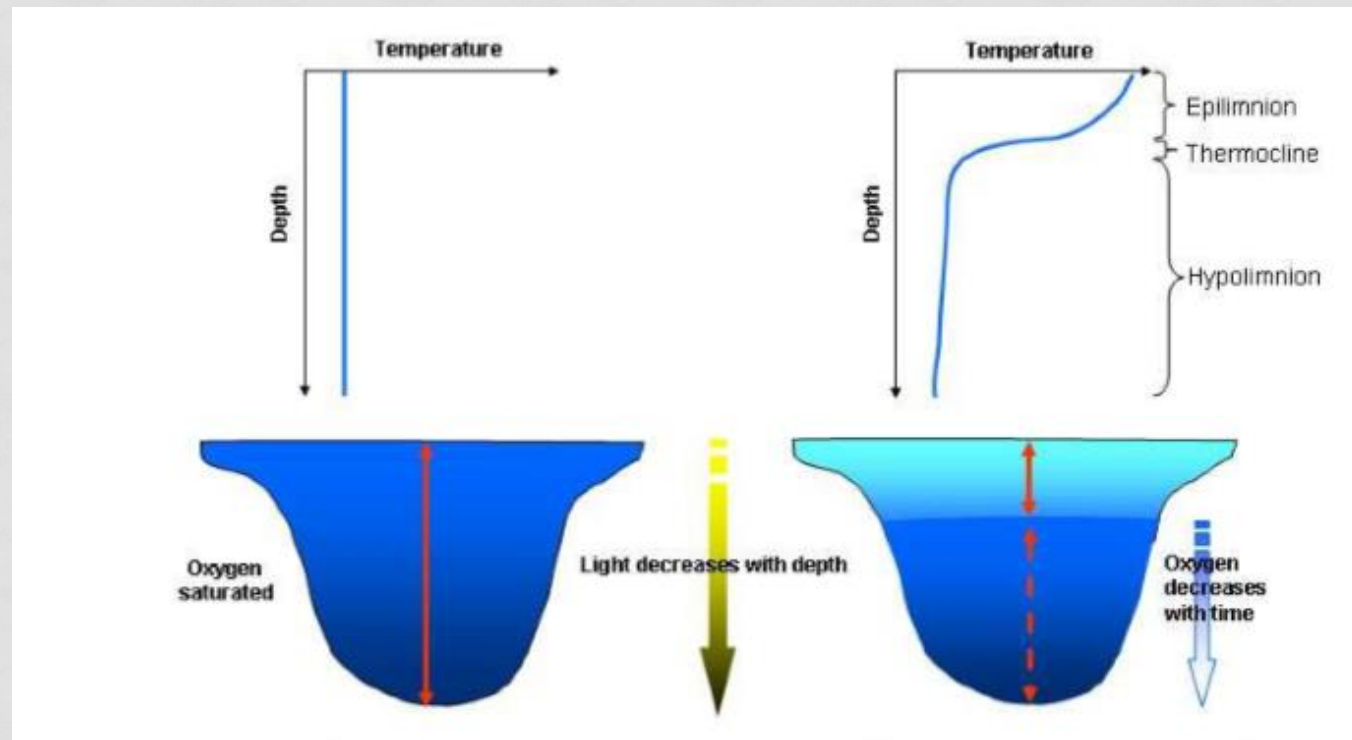
كما توجد أحواض محددة الشكل جاهزة للوضع فى الارض بعد الحفر وهى
جيدة العزل



Tailings dam

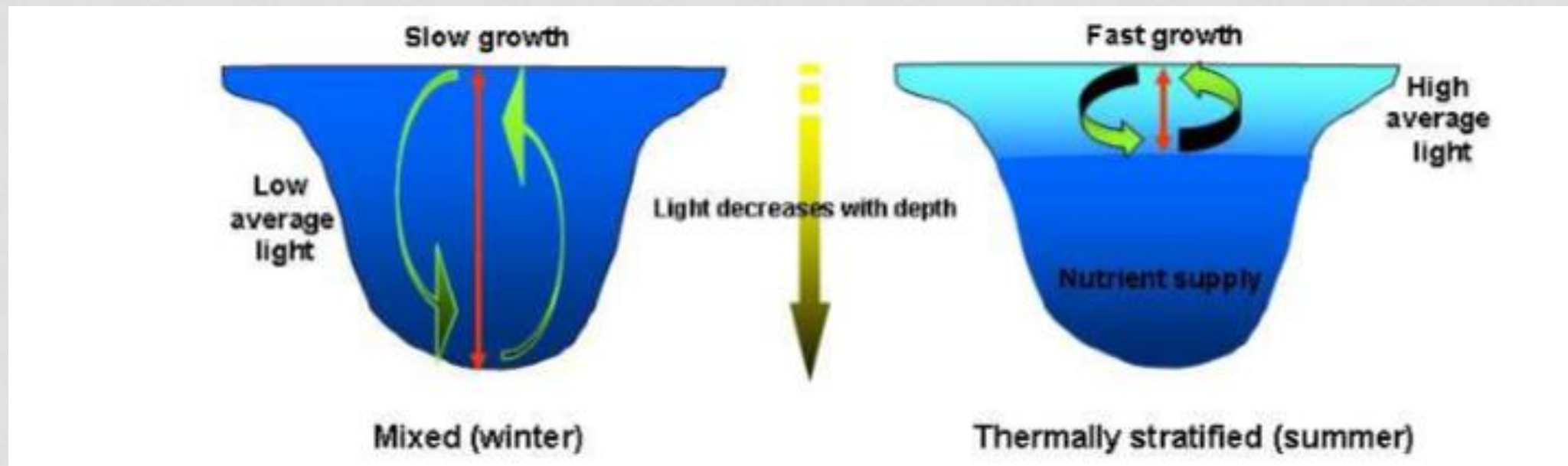


رسم تخطيطى من خصائص البحيرات



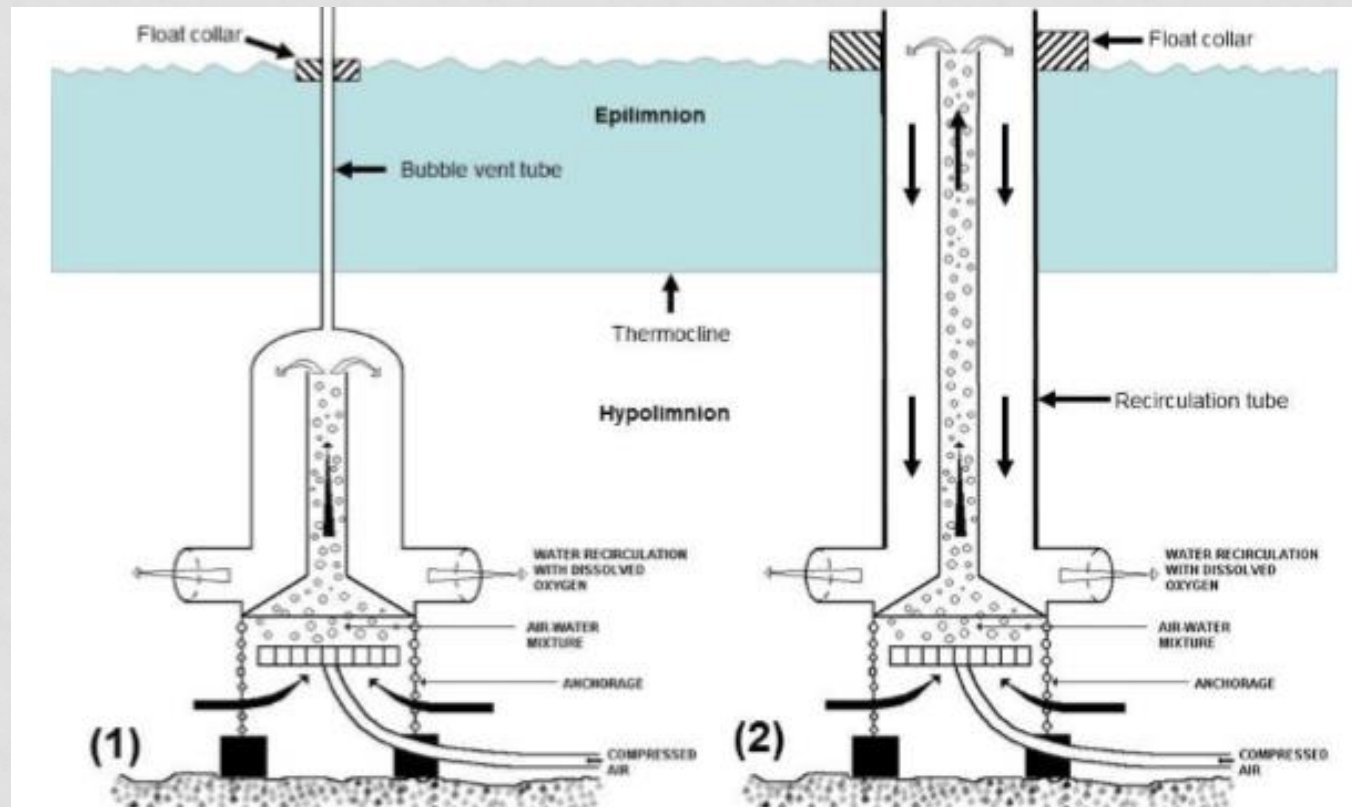
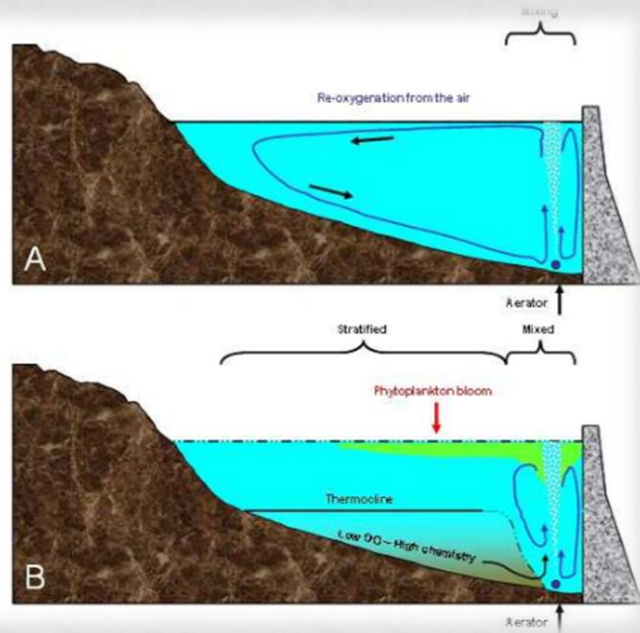
رسم تخطيطي من بحيرة تبين مفهوم الطبقة الحرارية للبحيرة

كما يبرد البحيرة في فصل الشتاء، والفرق في درجة الحرارة بين طبقة مائية عليا وطبقة مائية سفلية يقلل والمقاومة إلى انخفاض خلط. عندما تساوي درجة حرارة طبقة مائية عليا درجة حرارة طبقة مائية سفلية، ويقال عمود الماء ليكون متساوي الحرارة (لها نفس درجة الحرارة في جميع أنحاء عمق البحيرة)، ولها المقاومة تكاد تنعدم الرياح الناجمة عن الاختلاط. في حالة عدم حدوث خلط الرياح وطبقة مائية عليا يبرد أبعد من ذلك، سوف تصبح أكثر كثافة المياه السطحية (أثقل) من الماء أقل وخلط سوف تحدث مع طبقة مائية عليا السقوط إلى أسفل وطبقة مائية سفلية يرتفع إلى أعلى كما يتحول عمود الماء فوق . بسبب هذه الظاهرة، ومرحلة خلط في نهاية فترة الطبقة، سواء كان ذلك في درجة الحرارة مدفوعة أو مدفوعة الرياح خلط الحدث، ويشار إليها باسم "دوران"



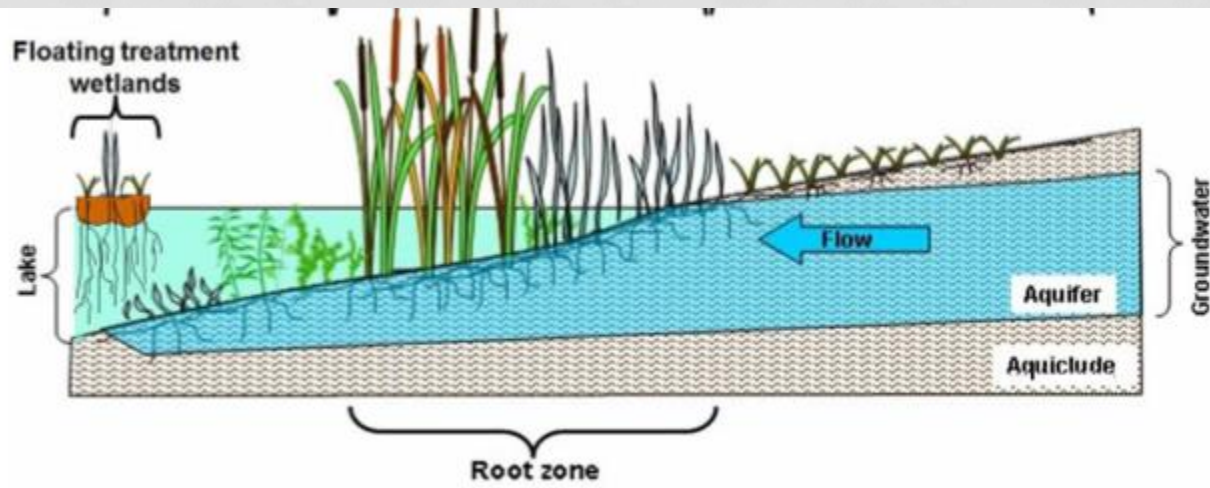
رسم تخطيطي يوضح تأثير الطبقات الحرارية على نمو الهائمات النباتية في بحيرة

وضع جهاز للإشباع بالهواء بالقرب من جدار السد في الخزان يتسبب في التيار الناتجة عن ارتفاع عمود فقاعة لنقل المنبع على سطح البحيرة. وذلك لأن جدار السد يعيق تدفق التيار - أنه لا يمكن أن تتحرك في اتجاه مجرى النهر من خلال جدار السد. إذا هو ممدود الخزان كما هو الحال في الخزانات النهرية الضيقة، وسيتواصل حدث من تدفق التيار على كل جانب

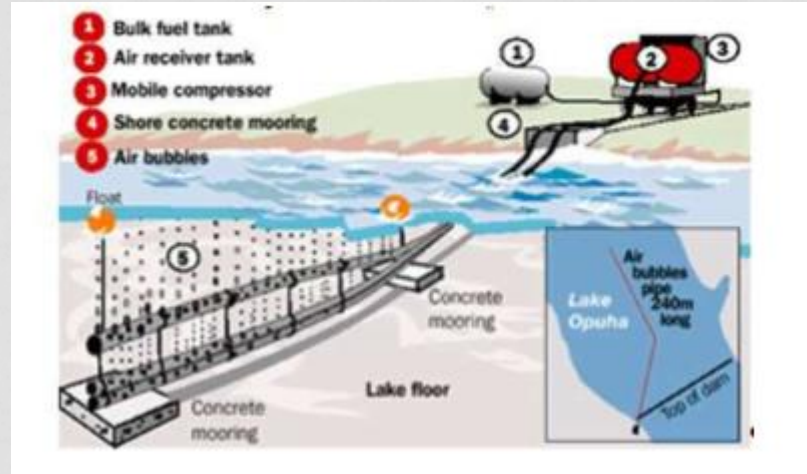


(1) Hypolimnetic تهوية الخيالة في طبقة مائية سفلية.

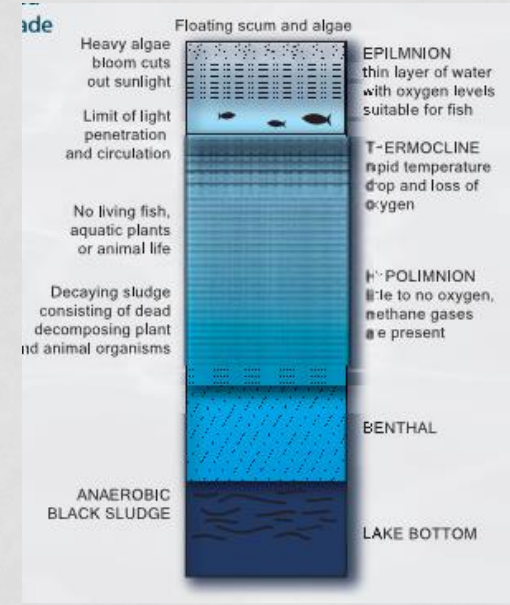
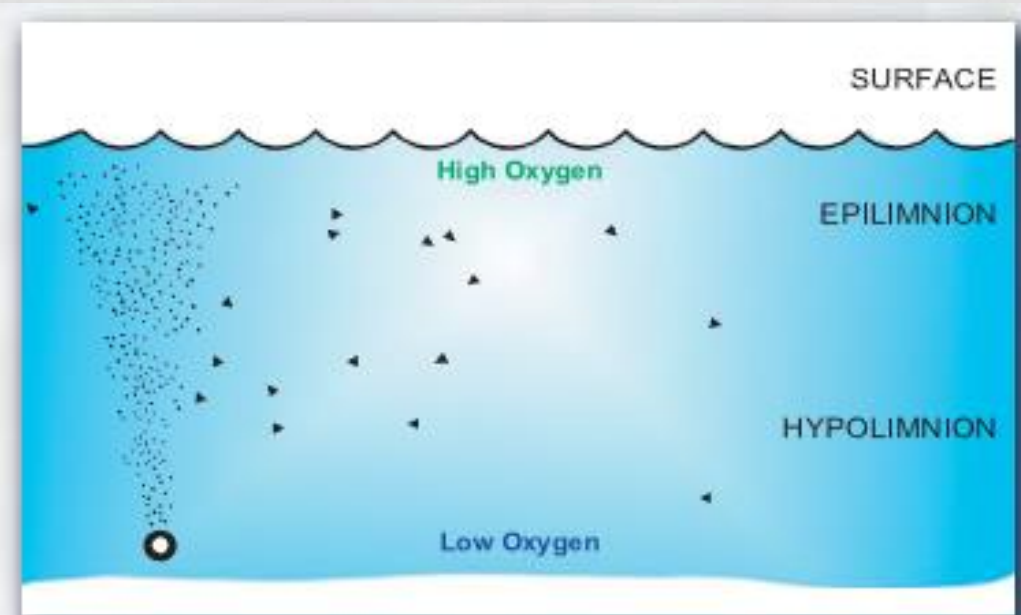
(2) موقوف من السطح. كلا النظامين لا تسخين طبقة مائية سفلية في حين أنها إعادة الأوكسجين في الماء.





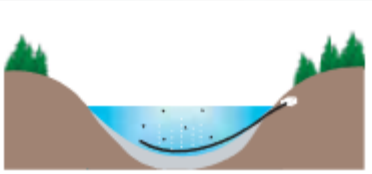


المقطع العرضي للمنطقة عازلة هامشية. يتم تضمين الأراضي لإظهار بنية الجذر الهامة للجميع تحت FTW الرطبة العلاج العائمة يكون موجودا النسبي للنباتات FTW أساسات وحيث ان



رسم تخطيطي من شريط التهوية نظام نوع إشباع بالهواء بسيط. (الرسم NZ البياني من قبل غاري روبرتس، هيرالد من براون 2003).



<p>Types: Natural Aeration Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wind / Waves • Streams • Waterfalls 	<p>Advantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • No Cost 	<p>Disadvantages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not Consistent 
<p>Surface Aeration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fountains • Floating Surface Mixers 	<ul style="list-style-type: none"> • Aesthetics • Vertical Mixing 	<p>Wind and Waves</p> <p>Streams and Waterfalls</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inefficient • Surface Mounted 
<p>Sub Surface Aeration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bottom Diffuser Aeration - Coarse Bubble - Fine Bubble • Hypolimnetic Aeration 	<ul style="list-style-type: none"> • Low Maintenance High O2 Transfer • Aerates Specific Depth Zone 	<ul style="list-style-type: none"> • Less Efficient Disk Fouling • For >25' Deep Lakes  <p>Diffused Aeration</p>

5 - علامات

السيارة

أنواع حمامات السباحة من حيث الإستخدام

Olympic

Public

Private

الطول

تميل الى أن تكون إما بعد 25 ياردة (ياردة دورة قصيرة) ، و 25 مترا (المجلس الأعلى للقضاة متر دورة قصيرة) أو 50 مترا (المسيرة الطويلة) SCY -

العرض

يتراوح بين 10 – 50 م

- هناك أيضا وجود تجمعات كثيرة $\frac{1}{3}$ 33 مترا ، بحيث أطوال 3 = 100 م. هذا البعد للسباحة يستخدم عادة لاستيعاب كرة الماء.

العمق

عمق حمام سباحة يتوقف على الغرض من هذا التجمع ، وسواء كانت مفتوحة للجمهور ، أو بدقة لاستخدامها الخاص. إذا كان هو القطاع الخاص ، عارضة ، والاسترخاء للسباحة ، فإنه قد انتقل من 1.0 متر إلى 2.0 متر (3 إلى 7 أقدام) عميق. إذا كان للسباحة العامة تهدف لممارسة رياضة الغوص ، فإنه قد المنحدر من 3.0 إلى 5.5 متر (10 إلى 18 قدما) في نهاية العميق. ولعب الأطفال للسباحة قد يكون في الفترة من 30 سم الى 1.2 متر (1 الى 4 أقدام) عميق.

Private

العديد منها مستطيلات 25 مترا أو 50 مترا ، ولكن قد يكون بأي حجم والشكل المطلوب. وهناك أيضا وضع برك اصطناعية مع الشلالات والنوافير ومنصات لطخة ، وآلات الموجة ، أعماق متفاوتة من المياه ، والجسور ، وقضبان الجزيرة.

Public

المتري الى 9.6mx ما تكون أصغر من المسابح العامة ، في المتوسط 16 'س 32' (4.8m) في حين حمامات عامة عادة ما يبدأ في 80 '0 25.0' 20m x 12 (6'40 x 6)

Olympic

مواصفات حمامات السباحة الاولمبية

حمام سباحة رئيسي وذلك لإجراء مسابقات السباحة والغطس به ويشتمل على عدد سلم قفز بالمواصفات الاولمبية تحتوى (3) منصات على ارتفاعات مختلفة (3م - 5م - 7.5م) ، كما يتضمن حمام آخر فرعى للتدريب وآخر مجاور للأطفال والاحماء بالاضافة الى قاعتين الاولى لكبار الزوار والثانية للاجتماعات بالاضافة الى حجرة لخلع الملابس ومجموعة من المكاتب الادارية وتبلغ سعة مدرجاته 1250 فرد



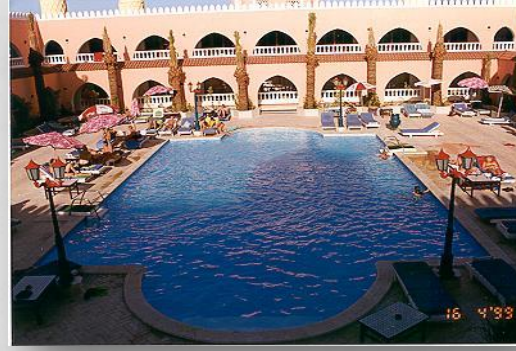
أبعادها

- طول :: (164 قدم او 50 م).
- العرض :: (84 قدما أو 25م).
- العمق :: (6 أقدام و 7 بوصات أو 2 م)
- عدد الحارات :: من (8 - 10)
- عرض الحارة (6أقدام او 2.5 م)
- درجة حرارة : (25 - 28)
- شدة الضوء :: 150 لوكس
- الحجم :: حوالي 20500م² , 660000 غالليون امريكى ,
- 250000 لتر
- يجب أن تكون هناك مسافتين 2ز5م واسعة خارج الممرات .



Public

هي حمامات سباحة توجد في الأماكن العامة مثل "النوادي، الفنادق، القرى السياحية". حيث يسمح لكل زائري هذه الأماكن باستخدامها.



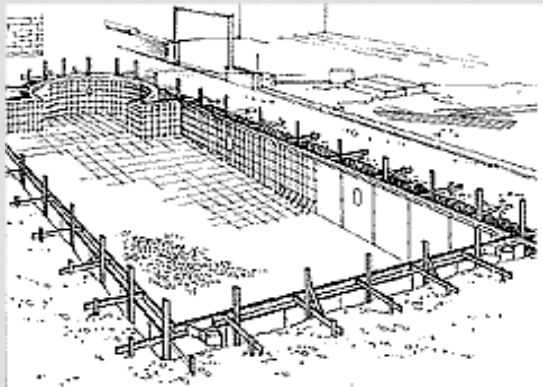
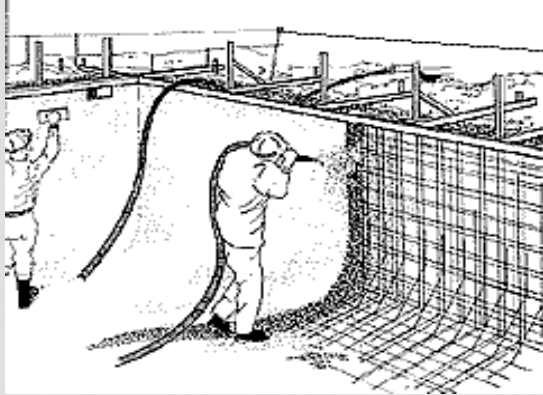
Olympic

هي حمامات سباحة ذات أبعاد قياسية محددة. توجد في القرى الأولمبية والنوادي الرياضية. ويستخدمها الهواة في المسابقات الرسمية.



أنواع حمامات السباحة من حيث طريقة الإنشاء

concrete
fiber
liner



1- concrete

- الخرسانة من المواد الشائعة في بناء حمامات السباحة
- تتميز بمتانتها ومرونتها في التصميم
- الخرسانة يتم تقويتها بأسياخ حديد لتحمل ضغط التربة
- تعتمد كمية المياه واقطارالحديد على الموقع الجغرافي ومتطلبات المنشأ.

- يوجد 4 أنواع اساسية لطرق تشيد الخرسانة:

1-الرش Gunite

2- الصب Poured

3- المدكوكة باليد hand- packed

4-القوالب الحجرية masonr dlock

-التكلفه وتوفير المعدات يحددان الطريقة المستخدمه لانشاء الحمام.

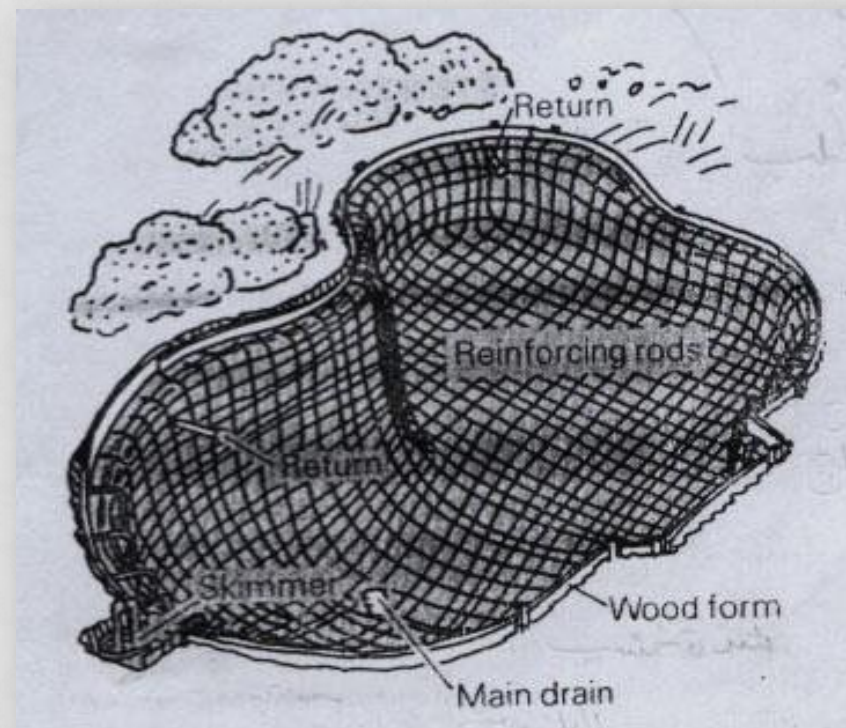
1-الرش Gunite

هو نوع من أرخص الأنواع

هو خليط من الأسمنت المهدرج و رمل مصبوب فوق و تحت شبكة حديد للتقوية

الخليط يكون جاف جدا و يضخ من فوهة تحت ضغط عالي للحصول علي قشرة واحدة و التي تعتبر أقوى من أي نوع آخر من الخرسانة

القشرة تكون بالسلك المناسب بدون نقط غير قادرة علي مقاومة التربة و الضغط الهيدروستاتيكي



طريقة الإنشاء:

1- الحفر

1. يتم رسم الحمام على الأرضية ثم استخدام معدات الحفر (البلدوزر) في حفر حمام السباحة

وفي بعض المواقع يستخدم الحفر اليدوي عند صعوبة دخول البلدوزر الى الموقع .

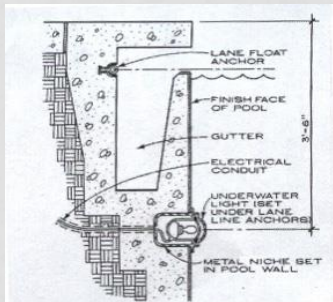
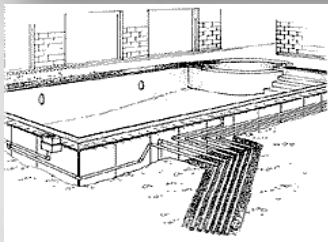


2- إعداد الخرسانه

1- وضع الخرسانه العاديه كالقاعده للحفر وتكون ابعادها بتساوى مساحة الحمام + سمك الحائط

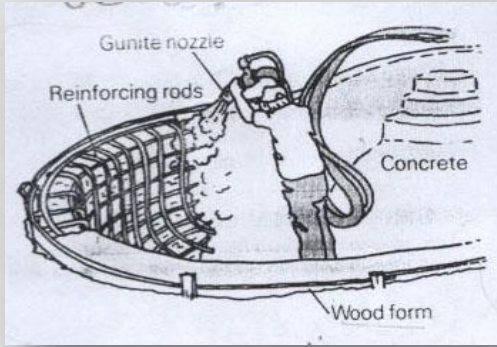
2- وضع اسياخ الحديد وشدات كمرات الربط

3- وضع اجزاء الالكتروميكانيكال من وحدات بلاعة ، سكيمر ، منظم مزاب..



5- رش الخرسانه فى الحوائط والارضيه وعلى السلام
والمقاعد ان وجدت

6- تنظيف الوحدات بعد الرش ويتم عزل الحمام عزل اسمنتى
لسد المسام 3 اوجه



4- وضع وحدات الكهرباء والعلب الخاصه بها وتخطيطتها



2- الخرسانه المصبوه

تستبعد هذه الطريقه

1- لاستخدام العماله فى عمل الفورم والشدات

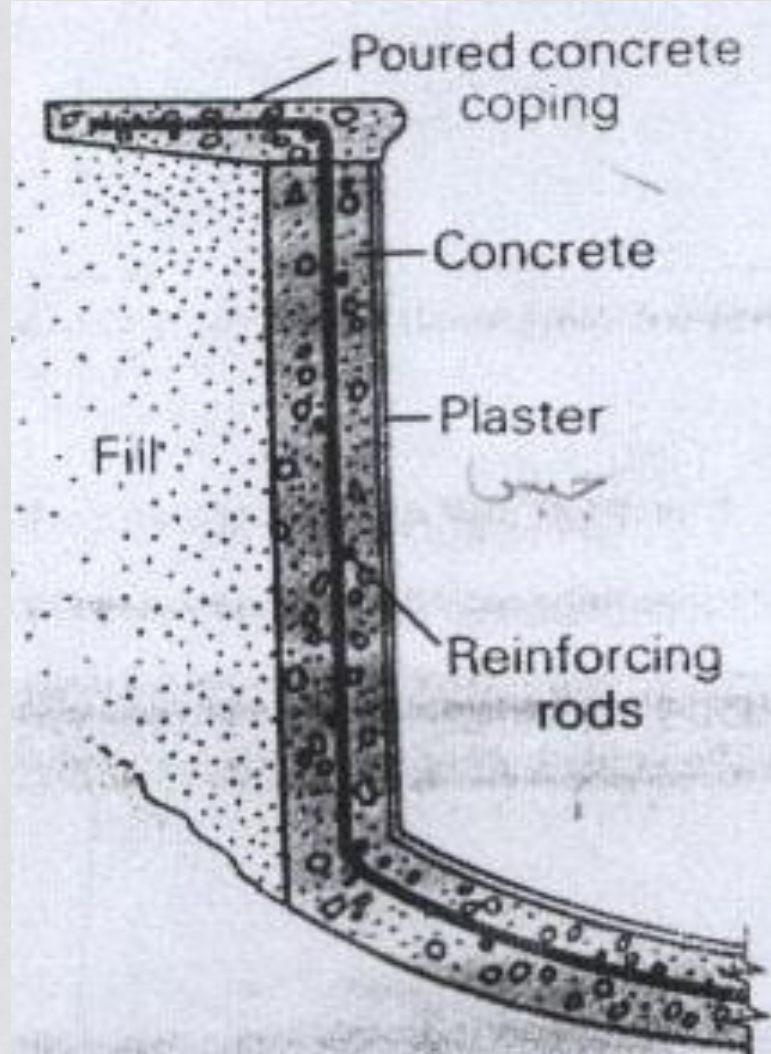
2- الوقت المطلوب لتتصلد

- بعد تقسيم الشداد تصب الارضيه الخرسانيه وتنشر ثم تدك باليد بهدوء

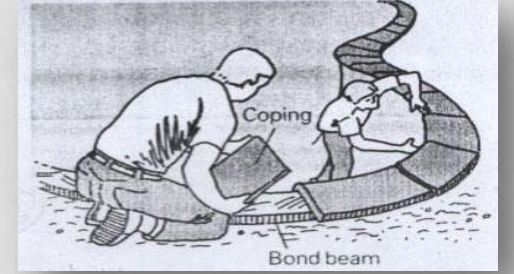
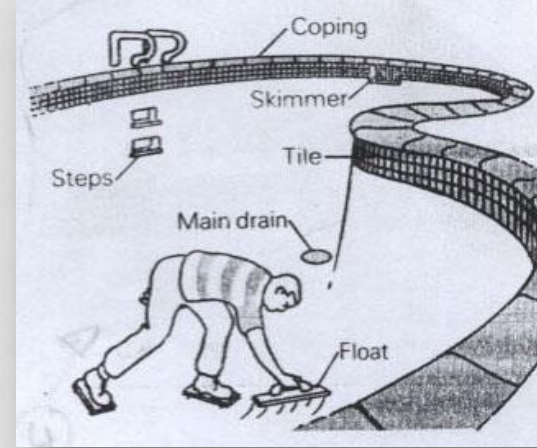
- اسياخ التسليح يستخدم فى هذا النوع الاسياخ البارزه من الحائط وتربط مع اسياخ الارضيه وكمرت الربط

ما هو - gunite

- هو نوع من ارخص الانواع

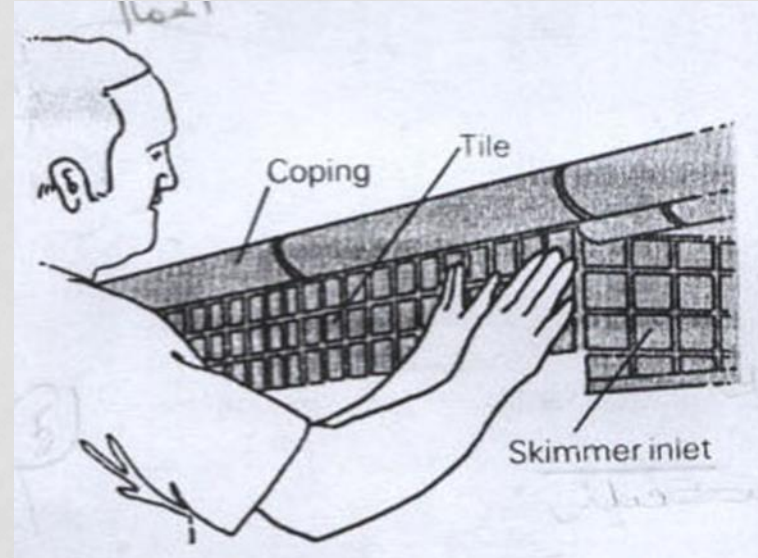


7- تهذيب السطح وطلاءه و التشطيبات اما بالسيرميك او الموزاييك



3- الخرسانه المدكوكه باليد

- هذه الطريقه تقريبا اختفت
- تستخدم لنماذج محدوده من اشكال حمامات السباحه
- تحتاج لعماله كبيره
- تحدث ميول فى جوانب الحمام



4- القوالب الحجرية

- تفضل هذه الطريقه لان بها استخدام ضئيل من معدات
- جدران القالب تستخدم كما شدة ويصب الاسمنت داخل القالب لذا يشابه الخرسانه المصبوبه هذا النوع

الخطوات :

- 1- يتم رص القوالب على قاعده خرسانه مصبوبه
- 2- اسياخ التسليح فى القاعده ممتده داخل الارضيات والحوائط ويرعى اثناء بناء الحوائط ان تترك فتحات لانابيب المياه وللانوار تحت الماء
- 3- يتم ربط الاسياخ الحديد البارزه من الحائط ويتم ربطها مع اسياخ كمره الربط

انواع حمامات السياحة من حيث الفلتره وطريقة التصريف والتغذية :

1- اسكيمر: skimmer

2- اوفر فلو: over flow

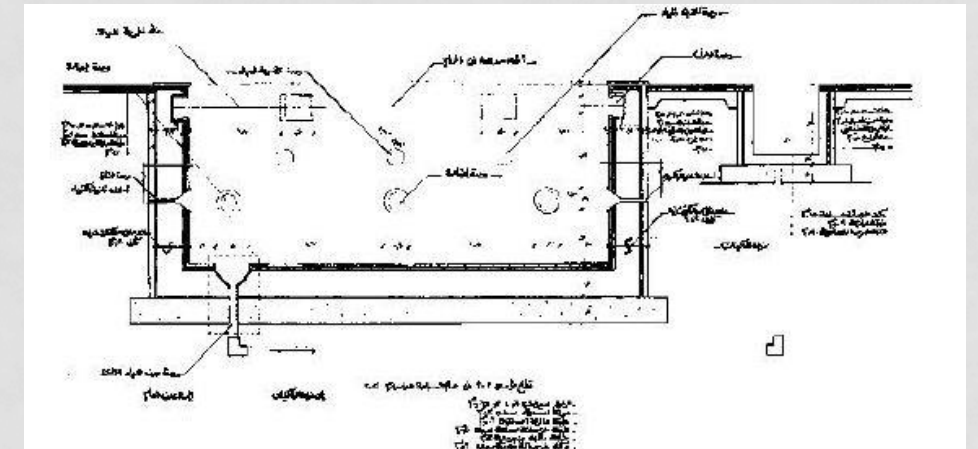
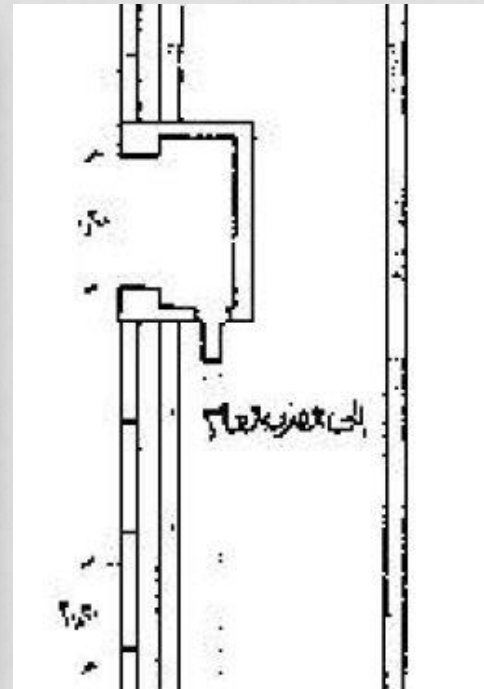
3- هورايزن: horizon

1- اسكيمر: skimmer

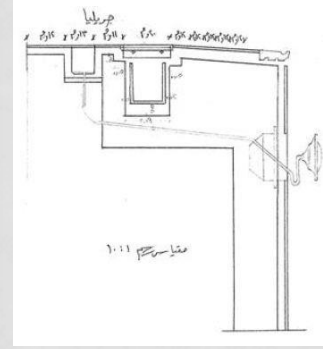
يكون فيه منسوب المياه اقل من منسوب السطح ب 10-15 سم

طريقة التصريف :

يستخدم جهاز الاسكيمر و يوضع في جانب الحمام و يصل منسوب المياه من نصف الي ثلثين الاسكيمر, يسحب الموتور المياه من الاسكيماترات و من الدرين الي غرفة الماكينات, حيث تفلتر المياه وتعود الي الحمام عن طريق المداخل الجانبية.



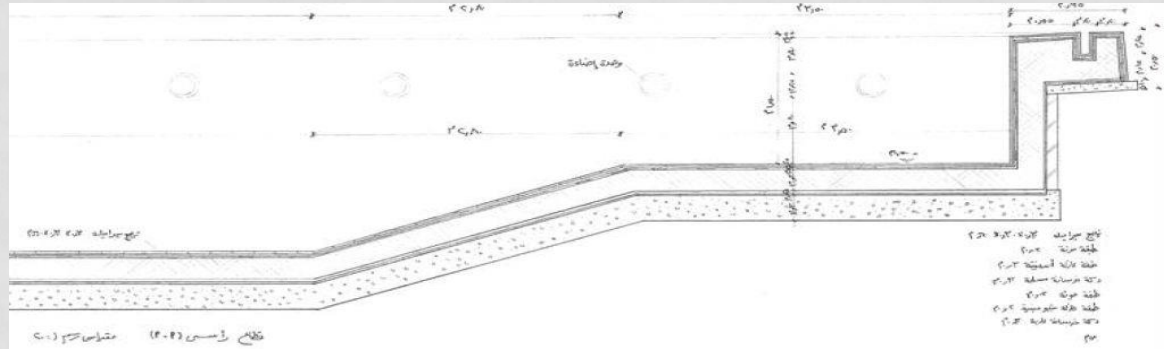
2- اوفر فلو: over flow



يكون منسوب سطح المياه فيه هو نفس منسوب سطح الحمام

طريقة تصريف المياه :

تستخدم الجريلات و توضع علي الارضية حول الحمام و يصل منسوب المياه الي سطح الحمام, و تصب الجريلات الي خزان الموازنة, و يسحب الموتور المياه من الجريلات و الدرين الي غرفة الماكينات حيث تفلتر المياه و تعود الي الحمام عبر مداخل ارضية.



3 - هورايزن: horizon

يكون منسوب سطح المياه هو نفس منسوب السطح و غير معلوم نهايته, و يكون غالبا في الاراضي متغيرة المناسيب.



تغطيات حمامات السباحة

توجد هذه التغطيات لحمامات السباحة فى المناطق الموسمية حيث يتم غلق الحمام افقياً حيث يمكن ان يتم المشى عليه لانه يكون فى مستوى الارض وايضاً لحماية الحمام من الاتربة واوراق الاشجار المتساقطة ومن وقوع الاطفال به



وقوف اشخاص على الغطاء



بعد فرش الغطاء مع التثبيت بالارضية



اثناء عملية فرش الغطاء يدوياً



رول من الغطاء يتم فرد الغطاء من خلاله



رول للغطاء ولكنه متحرك

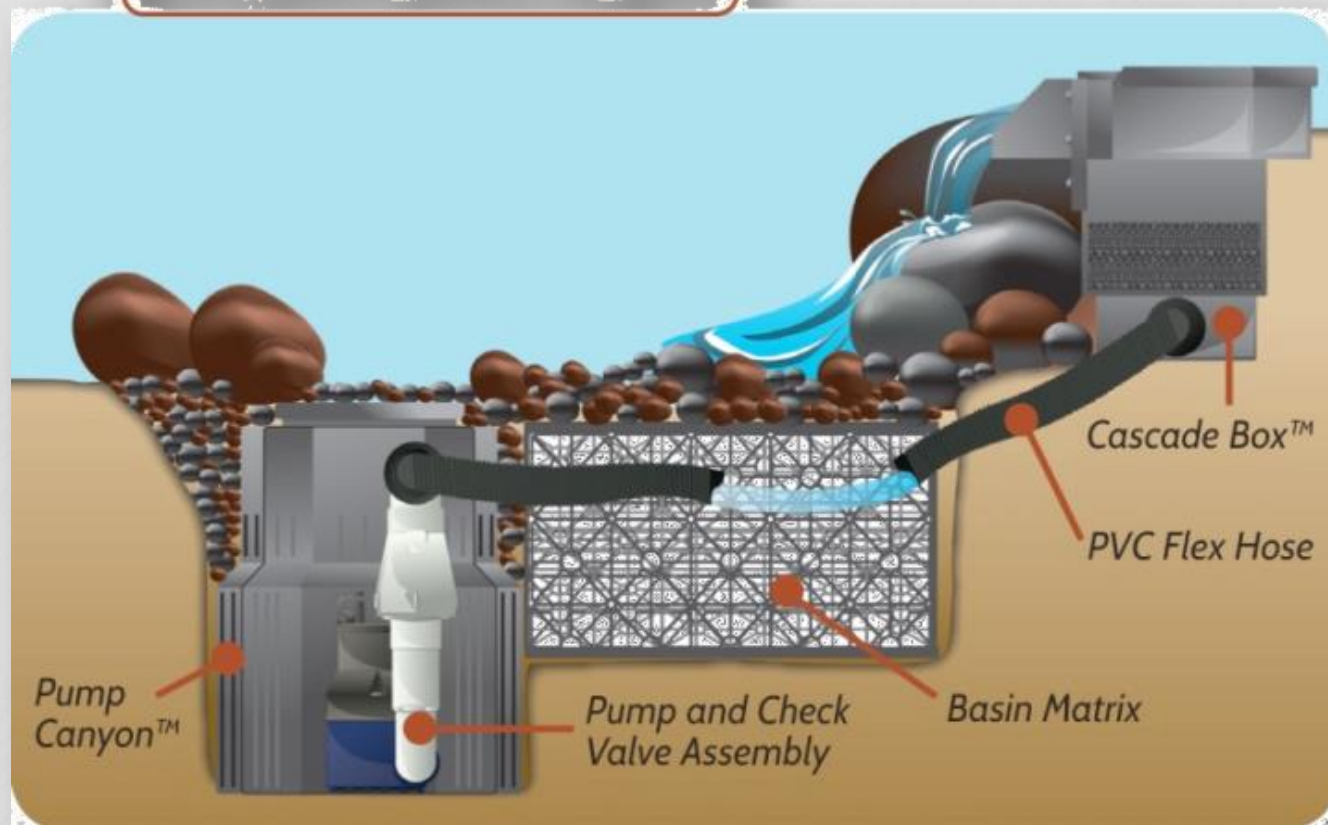


تغطية زجاجية لحمام السباحة وهناك العديد من الاشكال الانهائية منها

6- الفللات

ويمكن عمل شلالات صناعية من مناطق صخرية مرتفعة في الحديقة ويسيل الماء منها بطريقة طبيعية على الصخور المنخفضة وذات مستويات مختلفة ينساب الماء عليها من أعلى إلى أسفل في شكل شلال . ويمكن زراعة بعض النباتات النصف مائية ويمكن إنشاء هذه الشلالات في الحدائق العامة وخاصة في الحدائق الصخرية .

Complete System Diagram



7- النافورات

النافورات

وتنشأ النافورات لتجميل وتنسيق الميادين العامة في المدن بالإضافة إلى أنها تعتبر من عناصر التنسيق الجذابة في الحدائق أو تعمل النافورة على قذف الماء إلى أعلى وفي اتجاهات مختلفة يتفق مع قوة ضغط الماء وحسب التصميم المستخدم لها. تختلف النافورات في أشكالها وألوانها وطريقة اندفاع الماء منها وقد ينساب الماء من قمة النافورة إلى أسفل على شكل شلال وتعكس الأضواء الملونة في النافورة على الماء فيزيد من جمالها في الليل. ويوجد بعضها بأشكال فنية على هيئة مجسمات وتماثيل تخرج منها الماء .

ويوجد ما يسمى بنافورة الجدار والتي يمكن إنشاؤها بالحدائق الهندسية الصغيرة وتعمل النافورة في حائط تقذف الماء إلى أسفل في حوض وقد يكون هذا الجدار في نهاية طريق ويزود بداخلة بماسورة تنساب منها المياه وتشكل فوهة هذه الماسورة على هيئة مختلفة مثل رأس حيوان أو فوهة تمثال أو أي شكل هندسي آخر يخرج الماء من فوهته .

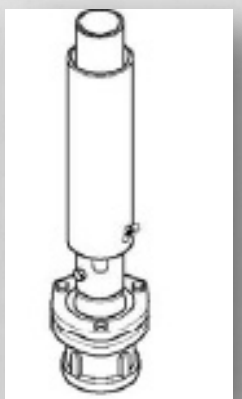
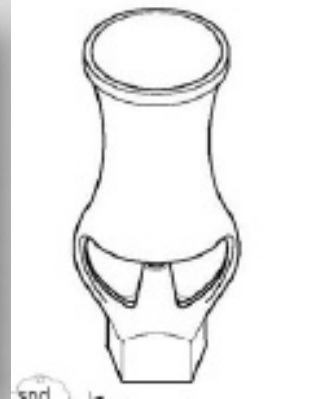
1- أنواع النوافير المختلفة:

1- النافورات الجاهزة : stand fountains



تكون جاهزة و تثبت بالارضية

2- النافورات الطافية Floating fountains

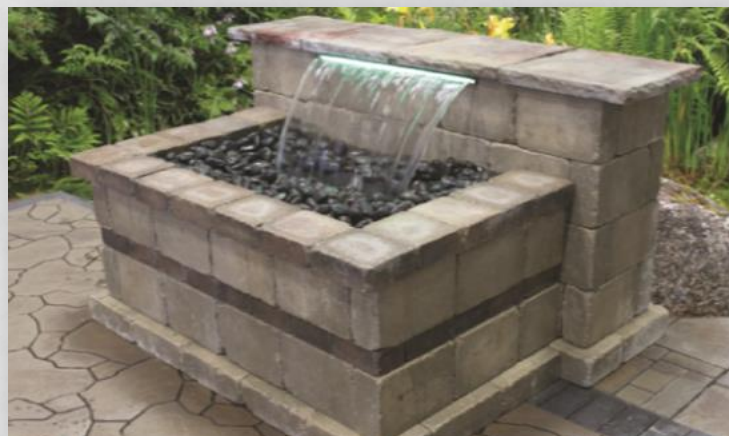
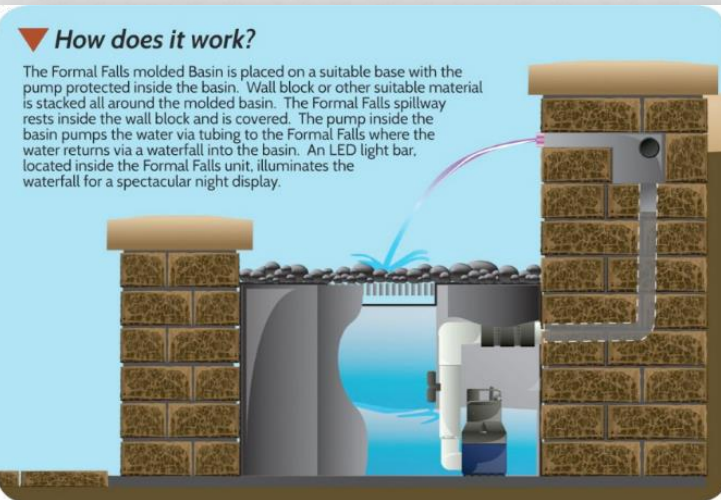


تكون طافية على حمامات السباحة

3- النافورات الرمزية Symbolic fountains



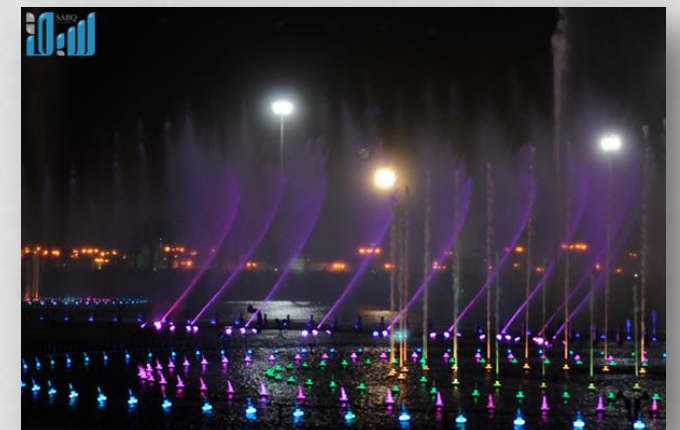
6- النوافير المبنية : constructed fountains



4- النافورات الموسيقية : musical fountains



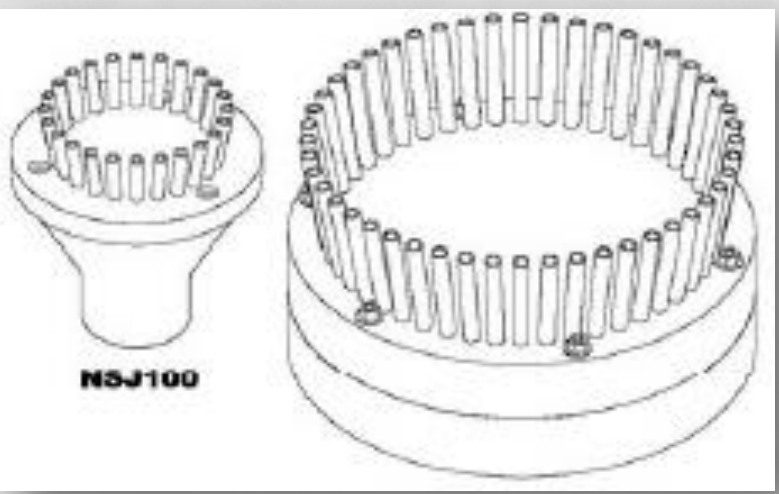
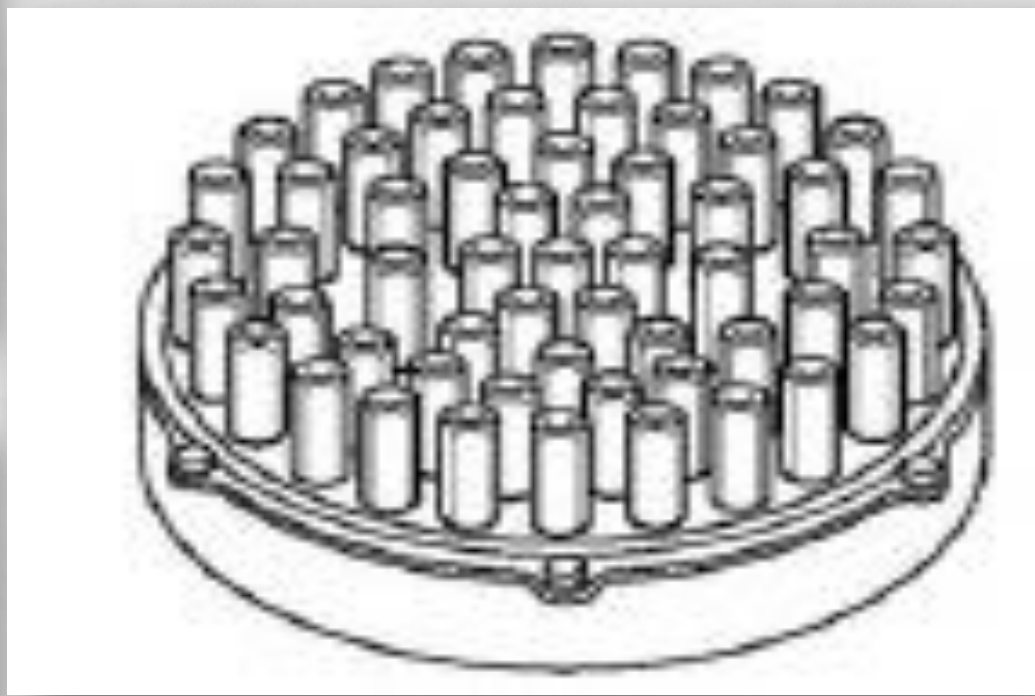
5- النافورة الراقصة ب القاهرة festival city mall : cairo festival city mall



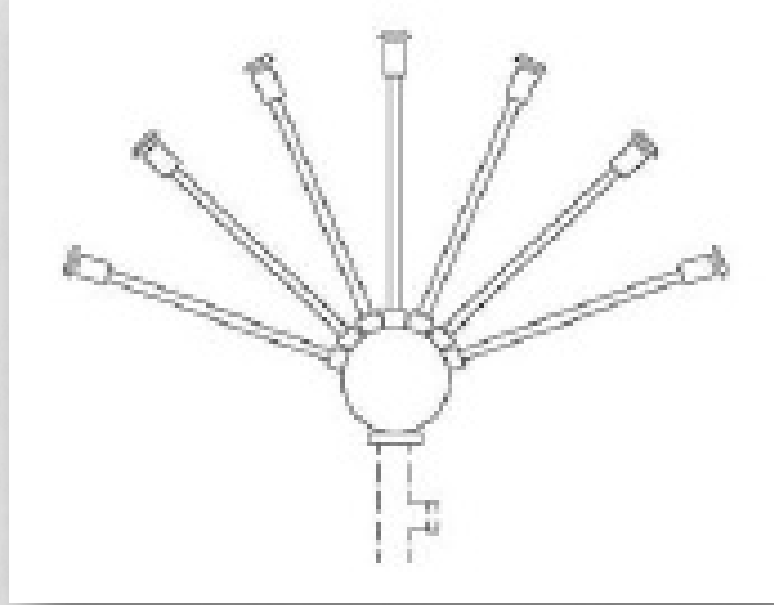
نافورة منتزه الملك عبدالله

2- تصنيف النافورات تبعاً لمخرج المياه :

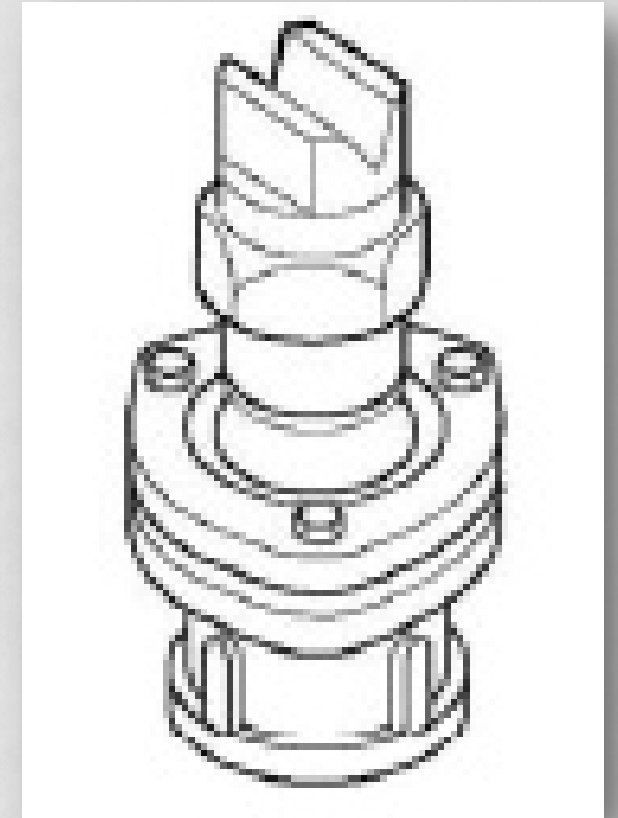
1- نافورات مركزية



2- نافورة متعددة مخارج المياه



3- نافورة ذات مخرج مشكل للمياه



8- الحوائط

المائية

8- الحوائط المائية : water wall

هي حائط من الماء يعطي بعض من الشفافية و الحركة في التصميم هي عنصر فني أكثر من كونه وظيفي

1- استخدامات الحوائط المائية:

تستخدم في الأماكن الضخمة و الأماكن الكبيرة



استخدام الحائط المائي
لتمييز فراغات خارجية



استخدام الحائط
المائي لتمييز البلازا



استخدام الحائط المائي
لتمييز فراغات المسرح
الداخلية

وتوجد ستائر المطر في الطبيعة في شكل أمطار و شلالات , استلهموا منها المهندسين الفكرة. على الرغم من أن عشرات من الاختلافات موجودة، ستائر المطر المتاحة تجاريا تندرج تحت فئتين رئيسيتين:



محاكاة الطبيعة



الستارة المائية من الطبيعة

- 1- نظام مفتوح هو واحد يمكنك حرفيا "اتصال والتواصل".
- 2- في نظام مغلق، ويعقد المياه بين لوحين من الزجاج أو الأكريليك.

وثمة بديل هو "Waterwall". وفي هذا الصدد، المياه تمر أسفل من جانب واحد من الزجاج، و تتجمع في حوض في قاعدة "الجدار" وتتم إعادة تدويرها . أحيانا تقام هذه إلى الجدار الخارجي، مع بعض المياه التي يتم إعادة توجيهها من خلال نظام الري بالتنقيط إلى مربع زارع خارج المنزل.

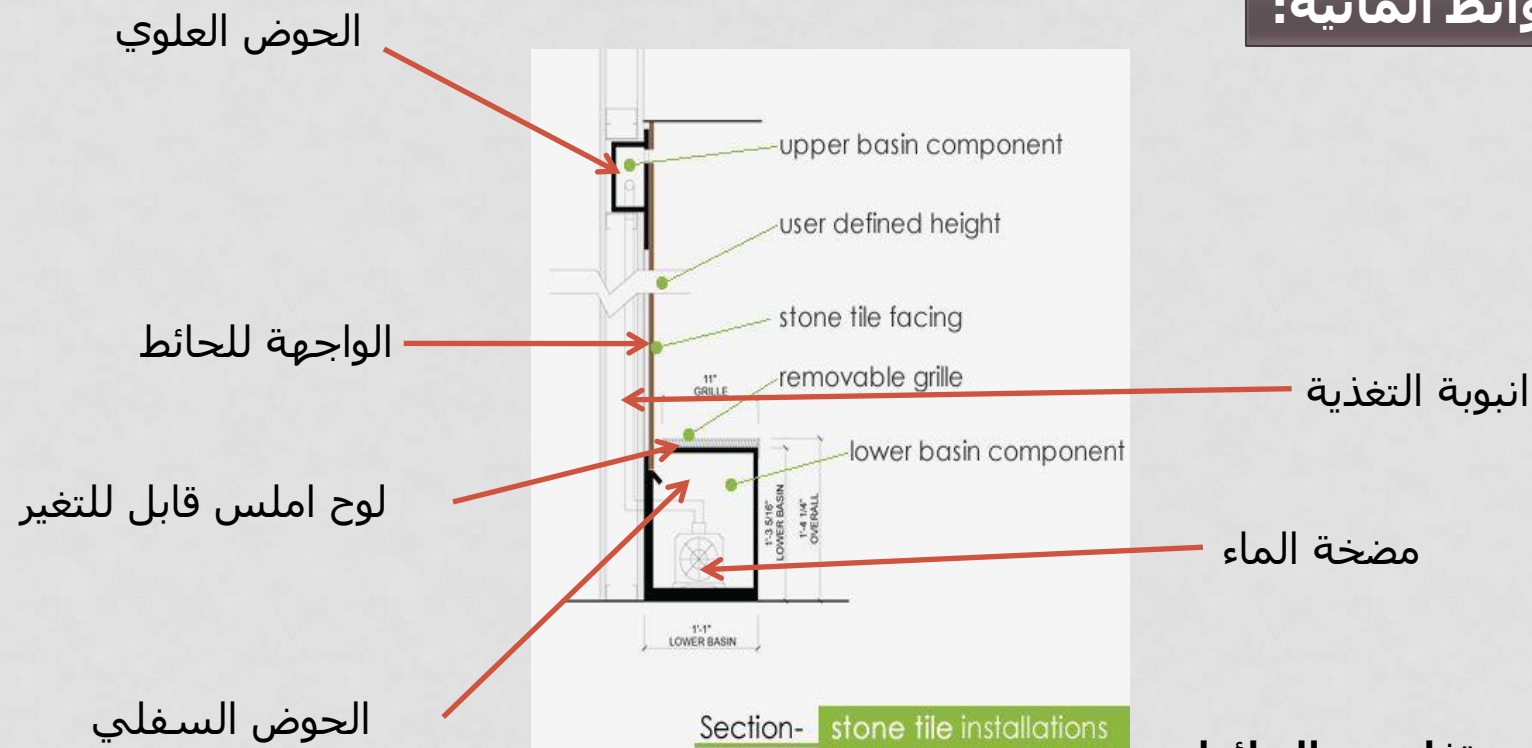


المجرى

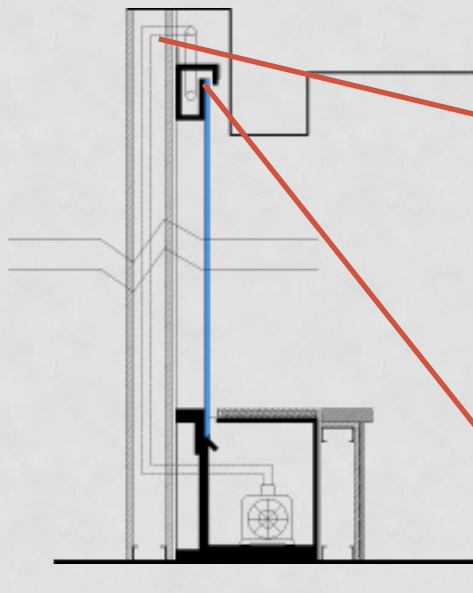


إمكانية التشكيل و تمييز الممرات و المداخل

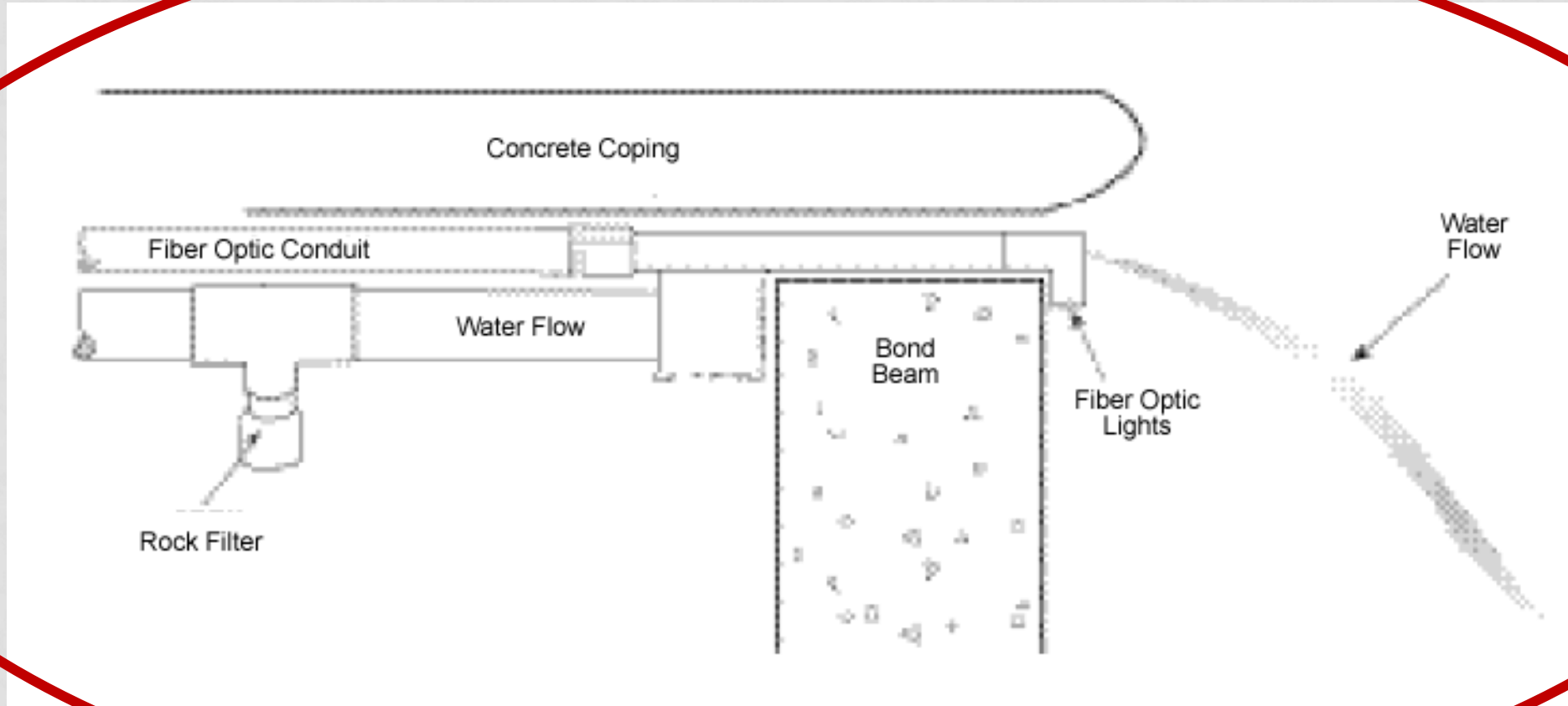
2- قطاعات تفصيلية توضح الحوائط المائية:



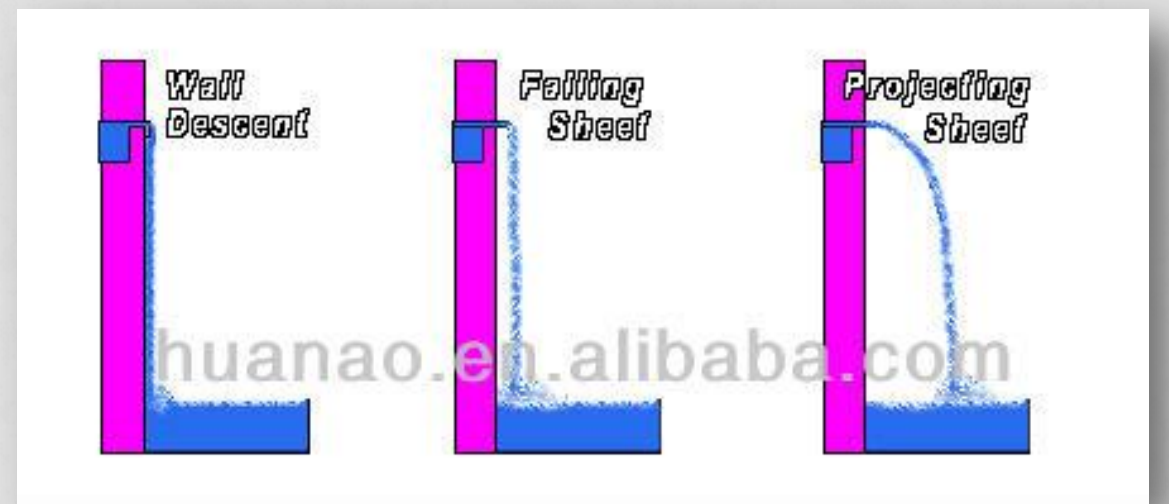
قطاع يوضح تفاصيل الحائط المائي



ماسورة تغذية
الحائط بالماء من
المضخة

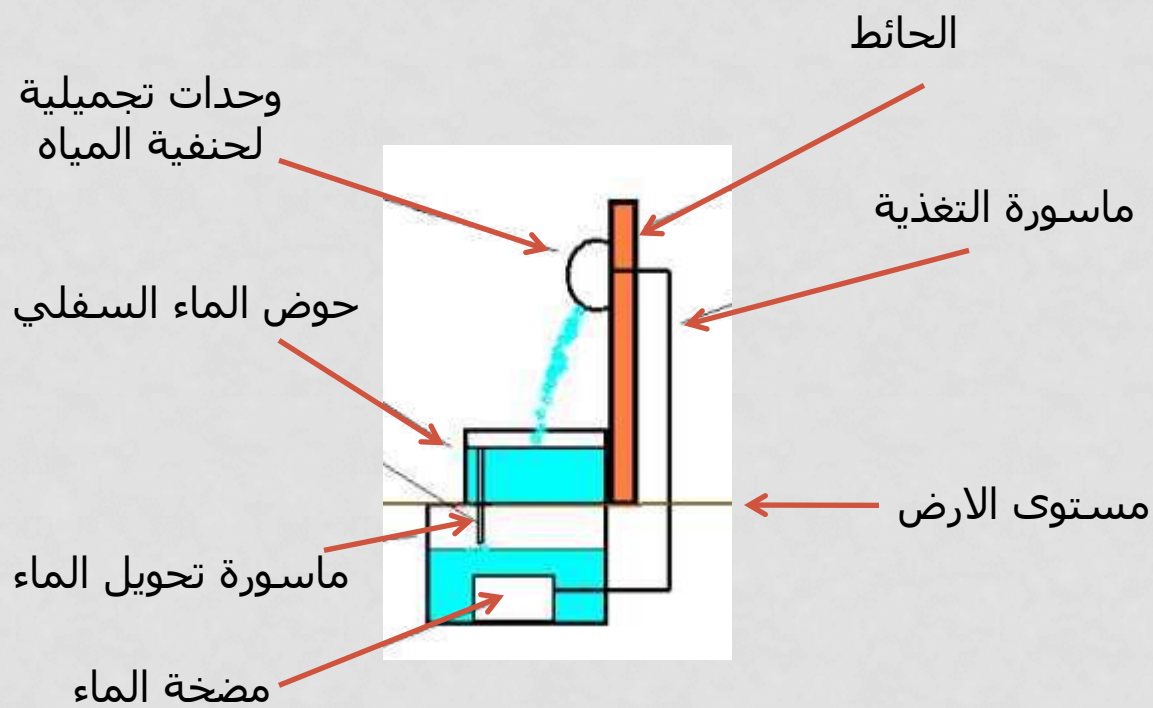


قطاع يوضح تفاصيل الجزء العلوي من الحوائط المائية



يمكن التحكم في طريقة اندفاع المياه

و ذلك عن طريق التحكم في شكل ال nozzle



تفق جدول من المياه مع فتحة منع فيض المياه

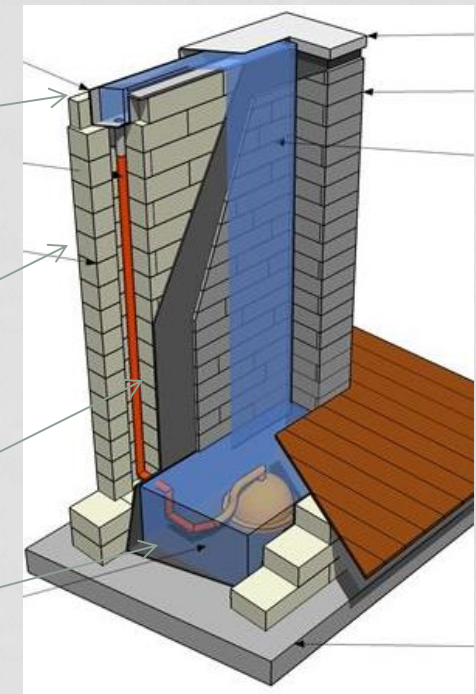
حائط خرساني

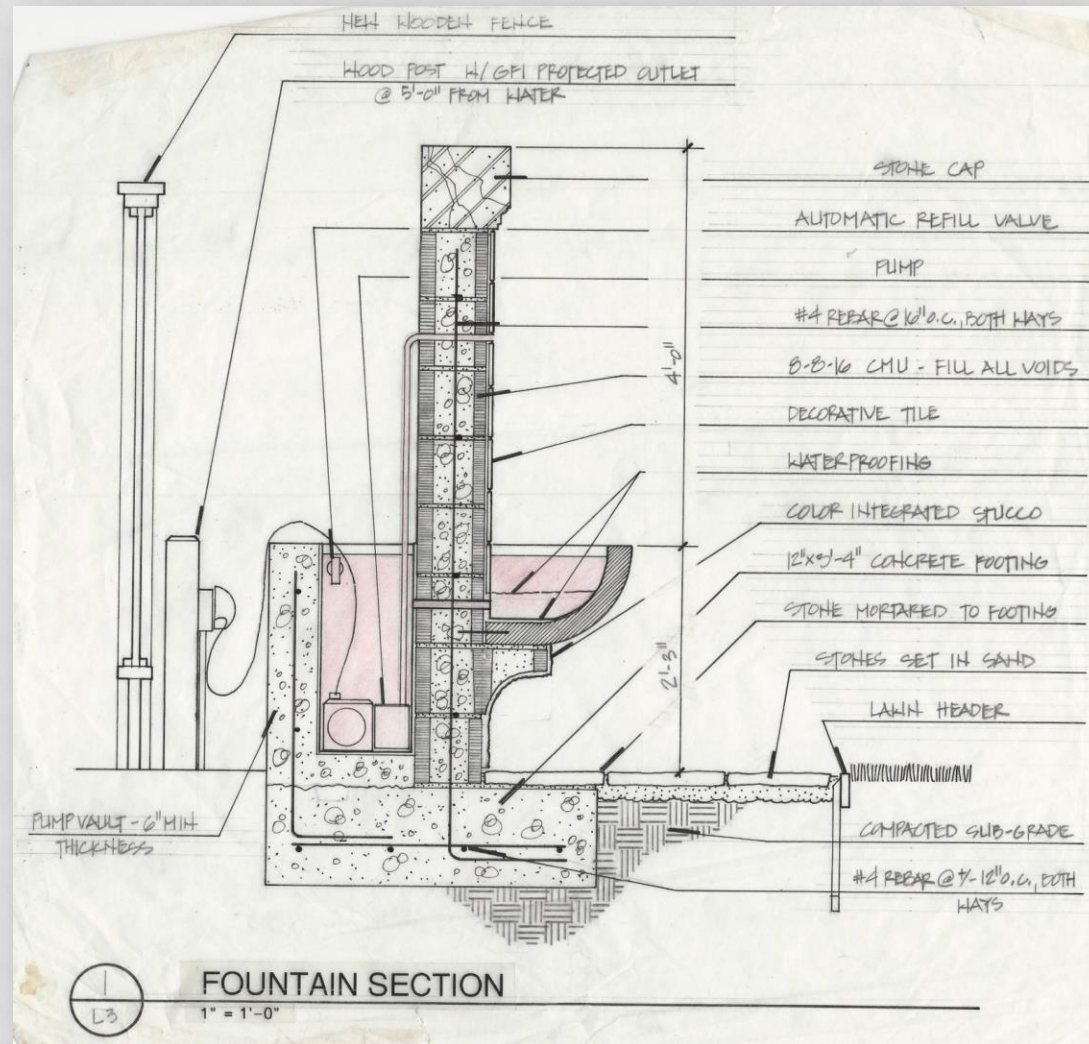
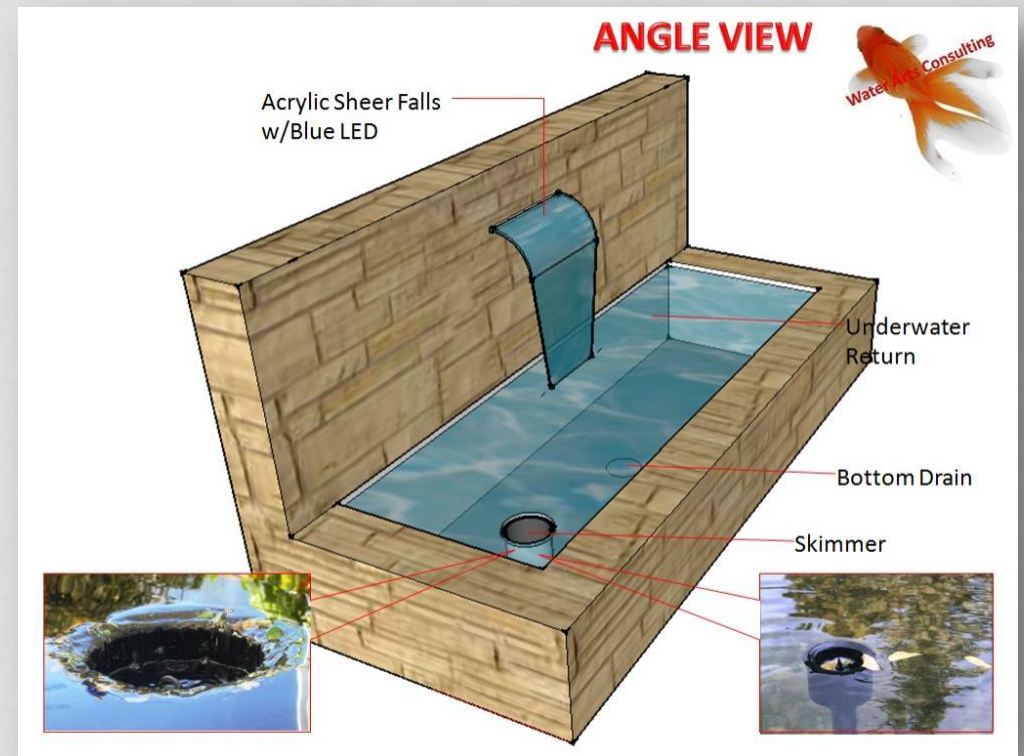
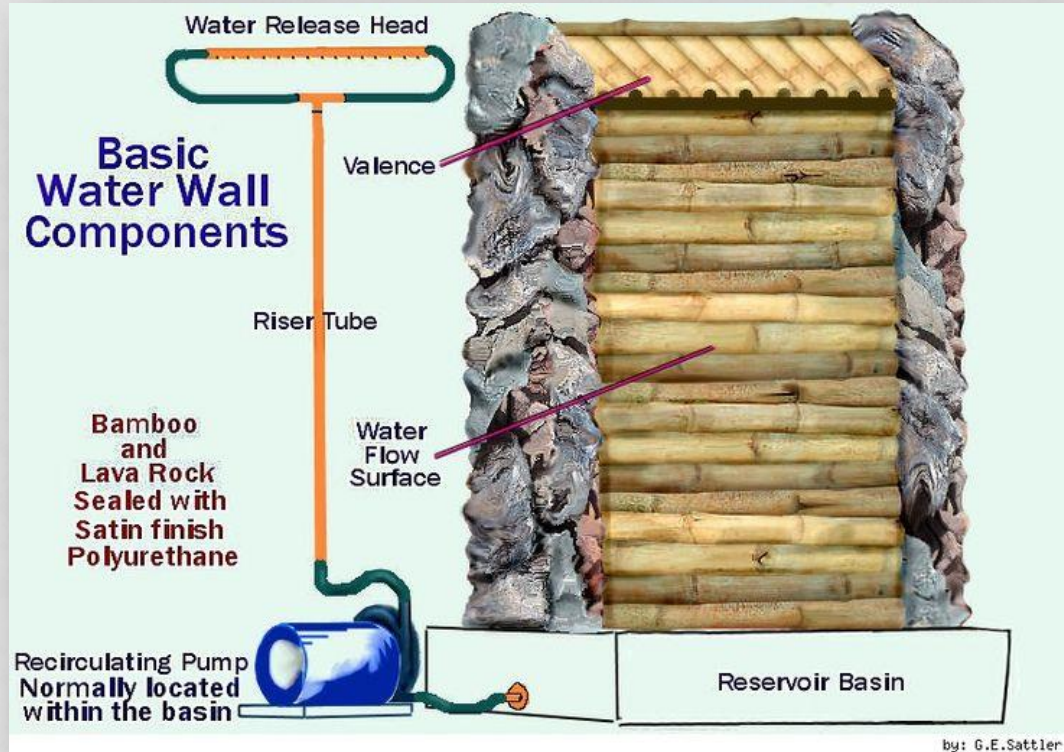
ماسورة تغذية

مضخة المياه غاطسة تحت حوض سفلي زجاجي فايبر

حائط مائي

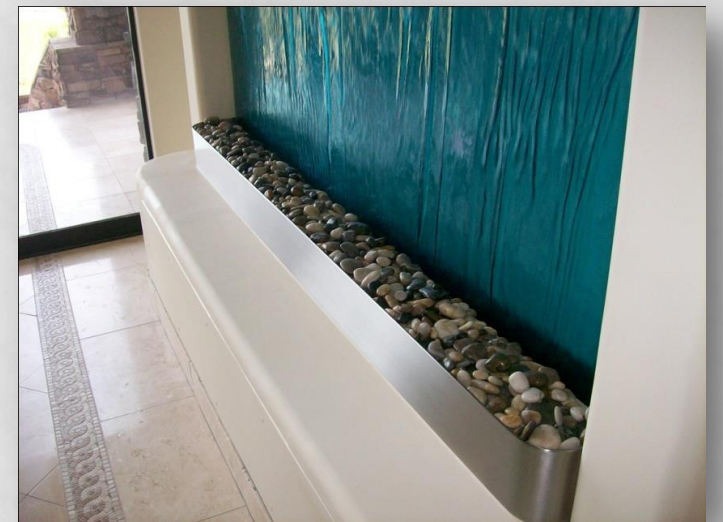
قاعدة خرسانه مساحة





3- أشكال مختلفة للجوانب المائية الخارجية
(outdoor)





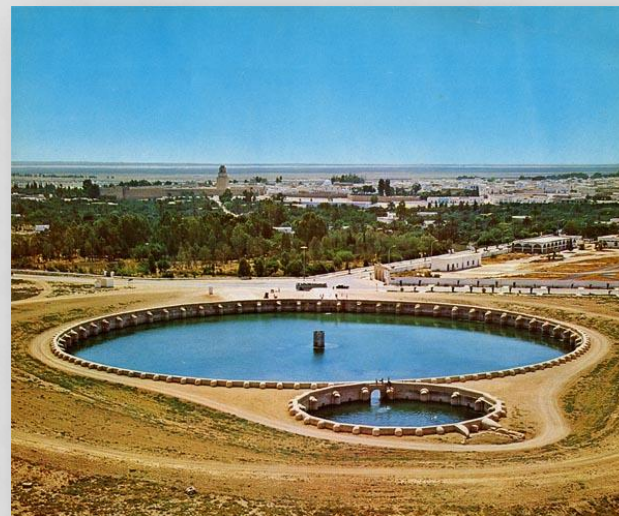
9- الفسقيات

9- الفسقيات:

وهذه عبارة عن أحواض مائية تمثل ابسط وسائل استخدام الماء في تنسيق الحدائق وتصمم بأشكال هندسية فنية تتلاءم مع تصميم الحديقة ومساحتها ويغلب عليها الشكل المستطيل إلا أنه يمكن أن تكون مربعة أو سداسية أو دائرية أو بيضاوية أو أي شكل هندسي آخر



وتنشأ الفسقية في وسط المسطح الأخضر أو في وسط الحديقة في منطقة مكشوفة غير مظلة لتسقط أشعة الشمس على سطح الماء فيها ويرتبط تنسيق الحديقة بشكلها. ويفضل أن تكون الفسقية غاطسه في الأرض وحافتها لا تترفع عن سطح الأرض أكثر من 5 سم ويتراوح عمقها بين 50 – 100 سم حسب اتساع مساحتها ولا يقل قطرها عن 180 سم وقد تكون الفسقية وحدة قائمة بذاتها أو مكملة لعنصر آخر أكثر أهمية في تنسيق الحديقة وترتبط بالسلالم والشرفات والتماثيل المبنية خلفها كما ترتبط بالنافورات التي يصب فيها الماء في حوض وينساب من قاعه في مجرى ضيق ينتهي بالفسقية .



فسقيات الاغلبه بالقيروان

كما يمكن تربية بعض أنواع الأسماك وكذلك زراعة بعض النباتات المائية في الفسقية والتي ينبغي أن تكون مياهها متحركة ومتجددة بصورة مستمرة ومن النوع النقي الصالح للشرب ويبنى هيكل الفسقية بالطوب أو الخرسانة المسلحة ويبطن قاعها وجدرانها بمؤونة الأسمنت وبعض المواد العازلة للماء ثم يغطى بطبقة من قطع البلاط القيشاني أو السيراميك أو الرخام .



وقد تستخدم التماثيل والنافورات في تجميل وتزيين الفسقية وتوضع في وسطها وتعمل النافورات على قذف الماء إلى أعلى ويتساقط الماء في داخل الفسقية وليس في خارجها وتكون النافورات بسيطة الشكل ويتناسب حجمها وارتفاعها مع مساحة الفسقية .

