

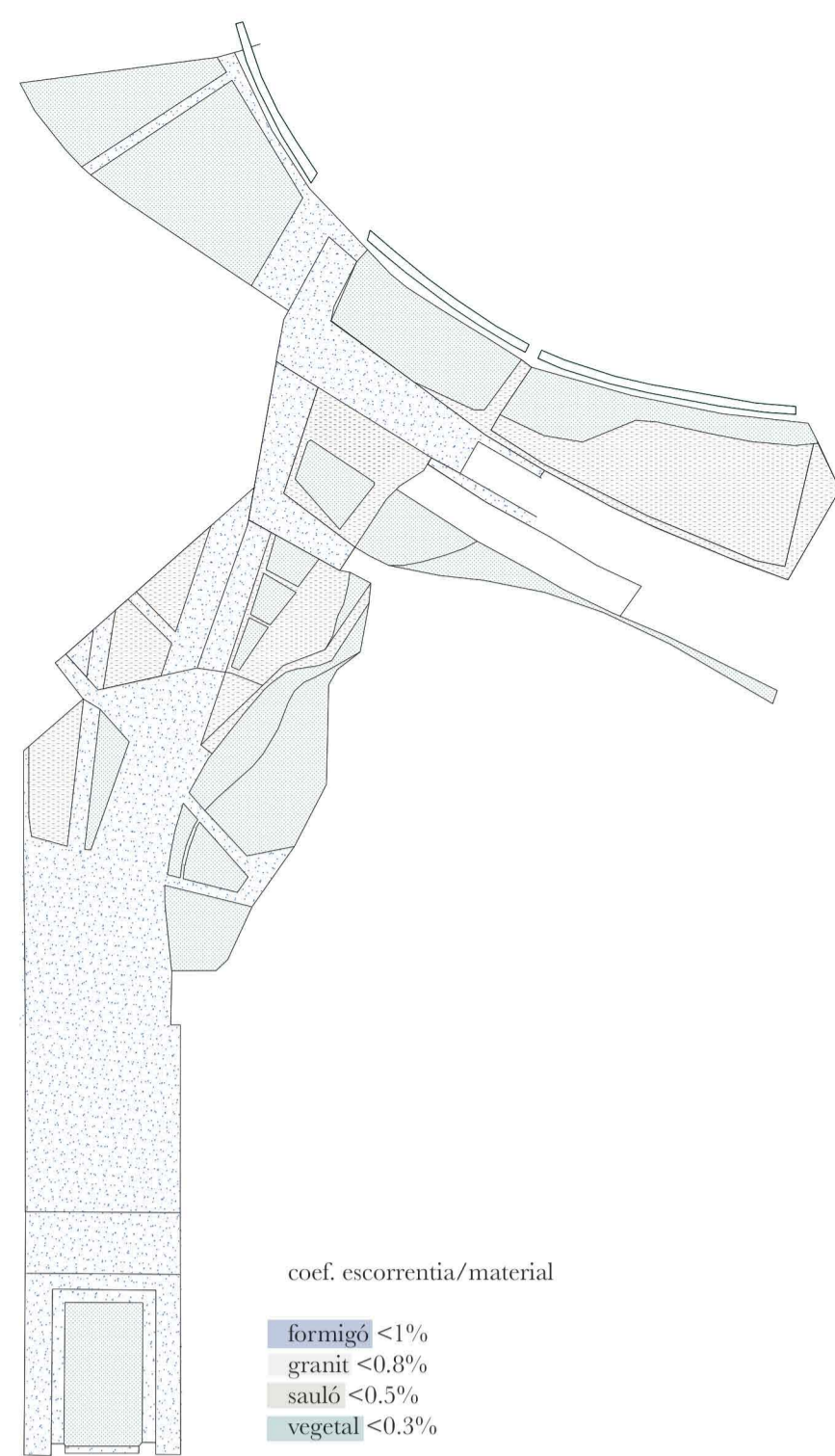
El tractament de l'aigua és essencial en el projecte per **topografia, proximitat al mar** i la presència constant dels **col·lectors d'aigües pluvials** ja existents que marquen recorreguts i nivells.

La recollida de l'aigua de pluja s'organitza mitjançant dos sistemes. L'aigua de pluja dels carrers i ponts de cota superior, que es connecta directament a la xarxa general (bruta del trànsit) i l'aigua de recollida en el parc que s'emmagatzema en uns dipòsits i ens serveix per un posterior reg del parc. L'aigua sobrant i desbordant d'aquest sistema de dipòsits de reserva drenaria cap al nivell freàtic i els aqüífers del subsòl i per últim, es podria abocar directament al mar, seguint l'esquema dels col·lectors existents.

L'aigua recollida en la superfície considerada parc s'emmagatzema en els dipòsits proposats. Un cop emmagatzemada i netajada per osmosis, ens serveix per regar la superfície de parc. La xarxa connecta tots els dipòsits, per tal de garantir aigua en tota l'àrea. Alhora els dipòsits estan connectats entre ells i a la xarxa de subministrament d'aigua per tal de garantir el volum d'aigua necessari en aquells moments de pluges escasses. Encara que la xarxa estigui tota connectada, a nivell d'organització, cada dipòsit s'ocupa d'una àrea. Cada ramal té una clau de pas per tal de tancar o obrir si fos necessari.

El reg del parc s'efectuarà mitjançant el sistema gota a gota, complint la normativa. La vegetació ens ajudarà a reduir la despesa d'aigua per reg. La plantació d'hidrosembra necessita molt poc subministrament d'aigua, així que en faria falta per a la vegetació arbustiva, aromàtica i arbres, que s'hi arribarà mitjançant anells de goteig. El camp de futbol no necessita reg ja que l'herba és sintètica però si que es preveu que a vegades s'ha de mullar per evitar que cremi per la seva exposició al sol (comoditat usuaris).

La neteja dels carrers es desvincula de la xarxa de reg del parc, ja que el parc és gestionat per Parcs i Jardins i el manteniment dels carrers ho està per BCN neta i l'aigua s'agafa de la xarxa de subministrament amb aigua del freàtic.



### A. sanejament / dimensionat del dipòsit

\* consum d'aigua TOTAL per reg= 43 252m<sup>3</sup> x 2l/m<sup>3</sup> dia = **86 504l/dia**  
 \*concentració pluges/any en les temporades de primavera i tardor  
 \* pluviometria anual 2016 Barcelona **398 l/m2** (font port de Barcelona)  
 -any sec si es compara a la mitja de 50 anys-

tenint una àrea tant extensa i amb diferents característiques dividim tot el conjunt del parc en tres zones:  
**parc barceloneta(a= 49 599m<sup>2</sup>)**

àrea vegetació= 16 000m<sup>2</sup>  
 àrea sauló= 6 614m<sup>2</sup>  
 àrea formigó= 26 975m<sup>2</sup>

consum d'aigua reg = 16 000x2 = 32 000 l/dia

segons coef d'escorrentia i pluviometria:  
 v: 16 000x0.3x398 = 1 910 400 l/any  
 s: 6614x0.5x398 = 1 316 186 l/any  
 f: 26 975x1x398 = 10 736 050 l/any  
**v total recollit = 13 962 636 l/any**

**consum total reg**= 32 000x365= 11 680 000 l/any  
 (càlcul amb el consum d'aigua per estiu/ apliquem percentatge de reducció)  
 11 680 000x 70%= **8 176 000 l/any**

**v total recollit= 13 962 636 + 2 357 951 + 8 990 382 = 25 310 969 l/any**

**consum total= 8 176 000+ 3 009 790 + 10 967 593= 22 153 385 l/any**

utilitzant aquesta estratègia de recollida d'aigua viem que en el comput de l'any, aconseguim garantir la totalitat de l'aigua necessària per al reg ja que els dipòsits estan connectats a la xarxa de subministrament general, sobretot en els mesos on plou poc i la demanda d'aigua és molt grossa com a l'estiu.

per tal de dimensionar els dipòsits, agafem el volum d'aigua recollit durant tot l'any i el dividim per les dos temporades on hi ha concentració de pluges, ja que el volum d'aigua recollit durant tot l'any és impossible que s'acumuli en un moment determinat, per això fem aquesta aproximació.

vt recollit= 8 176 000/2temp= 4 088 000l/temp  
 4 088 000/3dipòsits= 1 362 666l/temp  
 dim. dipòsit=1 362 666x0.001m<sup>3</sup> = 1 362m<sup>3</sup>  
 1 362m<sup>3</sup> volum/ profunditat 2.5m= 545 m<sup>2</sup>

**6 dipòsits de 12x10x2.5m**

àrea vegetació= 5 890m<sup>2</sup>  
 àrea sauló= 1 915m<sup>2</sup>  
 àrea formigó= 3 200m<sup>2</sup>

consum d'aigua reg = 5 890x2 = 11 780 l/dia

segons coef d'escorrentia i pluviometria:  
 v: 5 890x0.3x398 = 703 266 l/any  
 s: 1 915x0.5x398 = 381 085 l/any  
 f: 3 200x1x398 = 1 273 600 l/any  
**v total recollit = 2 357 951 l/any**

**consum total reg**= 11 780x365= 4 299 700 l/any  
 (càlcul amb el consum d'aigua per estiu/ apliquem percentatge de reducció)  
 4 299 700x 70%= **3 009 790 l/any**

**v total recollit= 13 962 636 + 2 357 951 + 8 990 382 = 25 310 969 l/any**

**consum total= 8 176 000+ 3 009 790 + 10 967 593= 22 153 385 l/any**

utilitzant aquesta estratègia de recollida d'aigua viem que en el comput de l'any, aconseguim garantir la totalitat de l'aigua necessària per al reg ja que els dipòsits estan connectats a la xarxa de subministrament general, sobretot en els mesos on plou poc i la demanda d'aigua és molt grossa com a l'estiu.

per tal de dimensionar els dipòsits, agafem el volum d'aigua recollit durant tot l'any i el dividim per les dos temporades on hi ha concentració de pluges, ja que el volum d'aigua recollit durant tot l'any és impossible que s'acumuli en un moment determinat, per això fem aquesta aproximació.

vt recollit= 3 009 790/2temp= 1 504 895l/temp  
 1 504 895/2dipòsits= 752 447l/temp  
 dim. dipòsit=752 447x0.001m<sup>3</sup> = 752.45m<sup>3</sup>  
 752.45m<sup>3</sup> volum/ profunditat 2.5m= 300.98 m<sup>2</sup>

**2 dipòsits de 12x10x2.5m**

**parc vies(a= 42 363m<sup>2</sup>)**

àrea vegetació= 21 463m<sup>2</sup>  
 àrea sauló= 9 500m<sup>2</sup>  
 àrea formigó= 11 400m<sup>2</sup>

consum d'aigua reg = 21 463x2 = 42 926 l/dia

segons coef d'escorrentia i pluviometria:  
 v: 21 463x0.3x398 = 2 562 682 l/any  
 s: 9 500x0.5x398 = 1 890 500 l/any  
 f: 11 400x1x398 = 4 537 200 l/any  
**v total recollit = 8 990 382 l/any**

**consum total reg**= 42 926x365= 15 667 990 l/any  
 (càlcul amb el consum d'aigua per estiu/ apliquem percentatge de reducció)  
 15 667 990x 70%= **10 967 593 l/any**

**v total recollit= 13 962 636 + 2 357 951 + 8 990 382 = 25 310 969 l/any**

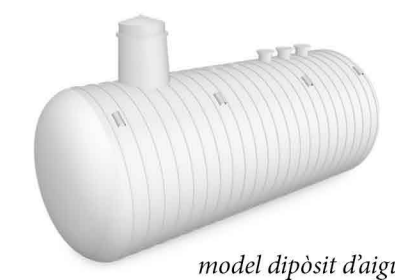
**consum total= 8 176 000+ 3 009 790 + 10 967 593= 22 153 385 l/any**

utilitzant aquesta estratègia de recollida d'aigua viem que en el comput de l'any, aconseguim garantir la totalitat de l'aigua necessària per al reg ja que els dipòsits estan connectats a la xarxa de subministrament general, sobretot en els mesos on plou poc i la demanda d'aigua és molt grossa com a l'estiu.

per tal de dimensionar els dipòsits, agafem el volum d'aigua recollit durant tot l'any i el dividim per les dos temporades on hi ha concentració de pluges, ja que el volum d'aigua recollit durant tot l'any és impossible que s'acumuli en un moment determinat, per això fem aquesta aproximació.

vt recollit= 10 967 593/2temp= 5 483 796l/temp  
 5 483 796/4dipòsits= 1 370 949l/temp  
 dim. dipòsit=1 370 949x0.001m<sup>3</sup> = 1 370.95m<sup>3</sup>  
 1 370.95m<sup>3</sup> volum/ profunditat 2.5m= 548 m<sup>2</sup>

**8 dipòsits de 12x10x2.5m**



model dipòsit d'aigua

### B. subministrament / reg per degoteig

**normativa reg per degoteig:**

\*obligatori instal·lar un sistema de reg per degoteig automatitzat  
 \*emmagatzematge de l'aigua en cisternes/ dipòsits a l'aigua lliure o soterrats  
 \*normativa a complir **10/2003 i 1/2001**  
 \*freqüència reg per degoteig **4 l/h**

**estiu = 20-30min -tots els dies**  
**primavera = 15-20min - 6/8 vegades al mes**  
**tardor= 10-15min -4/6 vegades al mes**  
**hivern= 5-10min 2/4 vegades al mes**

\*freqüència de reg oscil·lant segons la pluja

cabal de degoteig estàndard

àrea total per regar = **43 252m<sup>2</sup>**

consum d'aigua per reg **2lm<sup>3</sup>/dia**  
 consum =43 252 x 2 = **86 504 l/dia**

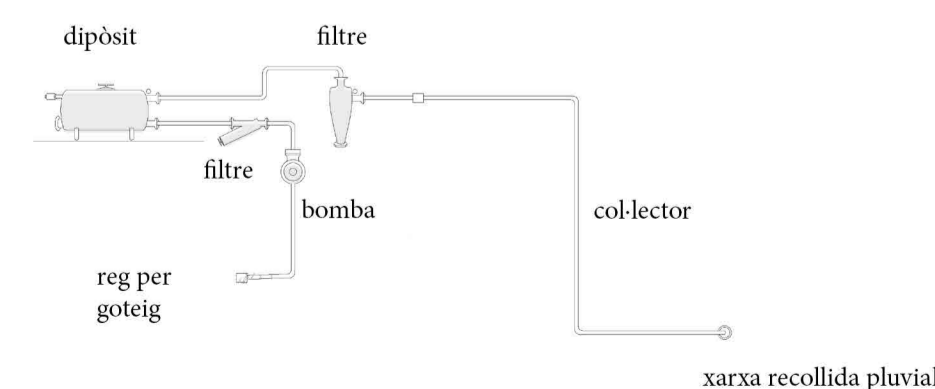
cabal = 86 504 l/dia / (8h x 60 min/h) = **180 l/min**



a. sanejament



b. subministrament



esquema recollida d'aigües

- clau de pas
- reg arbrers
- dipòsit
- pendent col·lector
- passa regiera
- pendent terrer
- passa interceptió
- connexió general sanejament
- xarxa de reg

de la ciutadella al mar. desvelar el paisatge

### 16. tractament de l'aigua

elisabeth terrisse de botton  
 tribunal: c.roca+Llillao+c.pardal+Eváquez



e 1: 2000

etsab febrer 2017

### estratègia

A. evacuar: aigua de carrers es connecta a la xarxa de sanejament  
 B. aprofitar: aigua del parc s'emmagatzema i s'utilitza per al reg del parc

dipòsits emmagatzematge  
**20x11x2.5m / 12x10x2.5m**  
 aprofitant pendent per treballar per gravetat

**aigua recollida parc =25 310 969 l/any**  
**aigua necessària reg =22 153 383 l/any**

sistema reg per al parc gota a gota  
 cabal de goteig 4l/h  
 àrea a regar **43 252m<sup>2</sup>**

### estratègia

A. minimitzar la demanda: hidrosembra  
 B. aprofitament recurs: superfícies permeables: infiltració, emmagatzematge i suport al reg