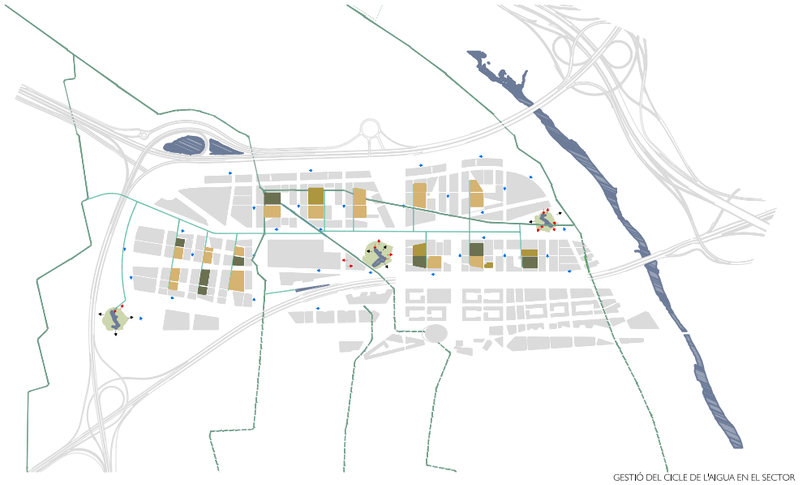
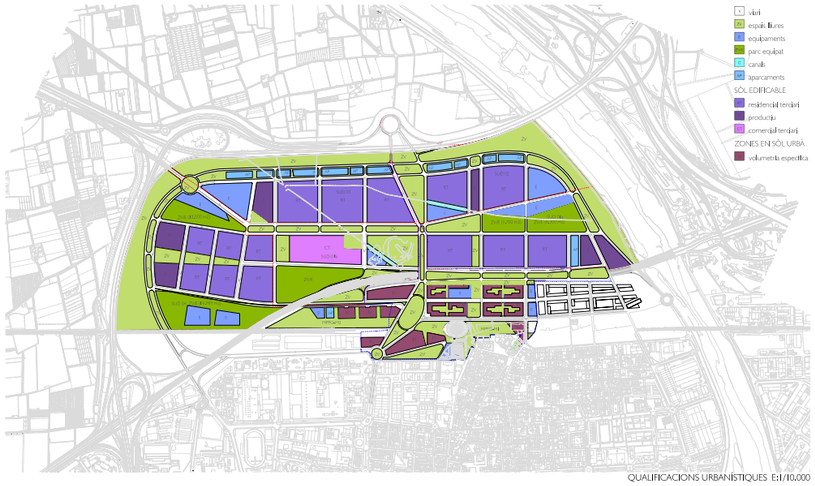
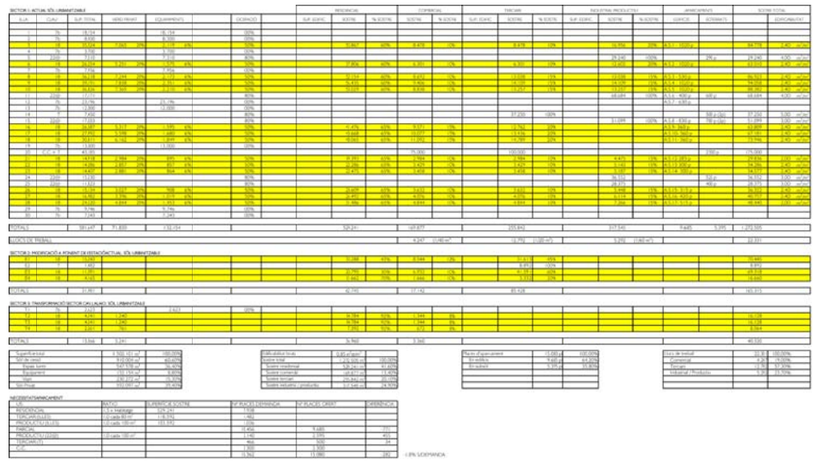


GESTIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL SECTOR



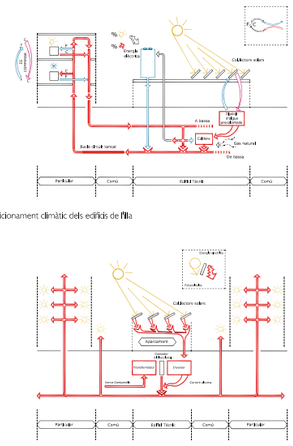
QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES E:1/10.000

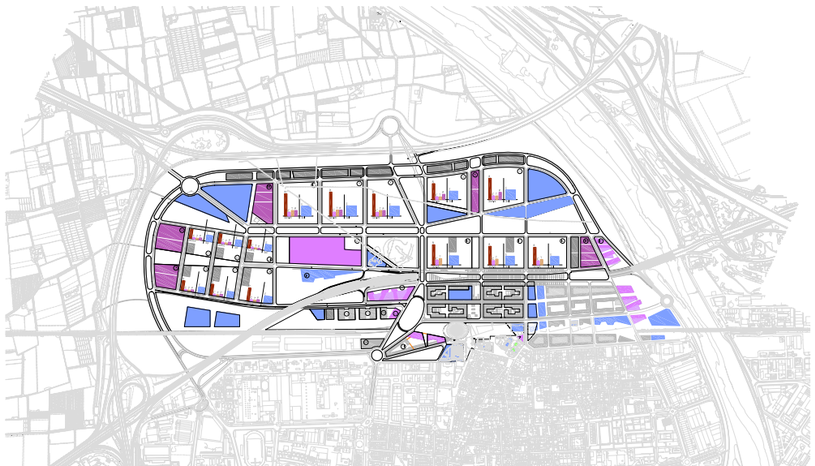


QUADRE DE SUPERFÍCIES

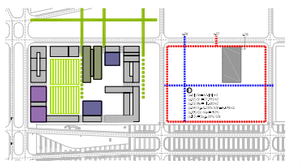
DISMINUCIÓ DE LA DEMANDA	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	ENERGIES ALTERNATIVES
CLIMATITZACIÓ • Anàlisi de la orientació de illa permetent la màxima exposició climatològica aprofitant la radiació més vers dormitoris. • Control solar mitjançant la disposició adequada dels elements arquitectònics col·locations, ales, cossos, jocs de plens i buits, llums, i ombres. • Ventilació natural per tots els habitatges.	• Sistema aigua-aigua d'alt rendiment. • Subministrament per a calefacció mitjançant, combinat les diferents demandes dels diferents usos. Energies a cada edifici. • Condensació contra fàgua de basa, amb forts estalls d'aigua en temporada estival.	• Utilització a l'hivern de l'aigua de basa com a font de refrigeració, amb forts estalls energètics. • Utilització dels col·lectors solars en apoyo estival per a cobrir el free per absorció, Fred solar, per a cobrir demandes de refrigeració a zones comuns. • Vegetació a l'interior de la parcel·la, regada amb l'aigua de basa o pluvial recollida a la mateixa parcel·la. Disco evapotranspiració climàtica a la temperatura de manera zonal.
ELECTRICITAT • Parking dimunt nsaran tots estalls en l'interior d'edificis. • Les cobertes que permeten el major aprofitament de la l'hora natural als edificis. • Sistemes de refrigeració diferent eficiència dimensionat de la demanda elèctrica per aquest concepte.	• Illa d'edificació exterior controlada per cresponsables. Llums d'alta eficiència. • Centres de transformació per illa. Escala de 1.000 kVa. • Xarxa de distribució soterrada en fotovoltaics de la mateixa.	• Fotovoltaics a l'edifici de servei i aparcament, en total uns 3.000 m² per parcel·la, més de 1.000 kWp disponibles.
GENERACIÓ ACS • Xarxes amb aïllaments distribuint el consum d'aigua calenta sanitària. • Distribució de les plantes a les cobertes dels edificis. Aïllament diferents d'alta i baixa per als llargs.	• Suport a la generació d'energia solar amb col·lectors d'alt rendiment. • Utilització de gas natural com a combustible, reduint considerablement les emissions de CO_2 d'no utilitzar energia elèctrica. • Xarxes en illa dades, minimitzant el costos de manutenció.	• Utilització de col·lectors solars tèrmics a la coberta de Pedrifici per a cobrir una cobertura del 80% de la demanda d'aigua calenta sanitària de illa.
APROVITAMENT HÍDRIC • Tractament de les aigües grises, pluvials i fem un doble ús de les dels pavellons. • Recollida d'aigües pluvials a les basses, emmagatzematge i infiltració al freàtic.	• Recollida separativa i de pluvials i freàtic, tractament d'aigües grises i pluvials. • Ajust d'aigües pluvials que possibilita l'ús de les aigües de pluja, obtenir per a reg i la resta per cobrir les temporada de pluja per a cobrir les demandes.	• Utilització de l'aigua de les basses per a reg de les zones verdes de illa. • Utilització de l'aigua de la bassa com a font energètica per a pic d'estiu/acs.

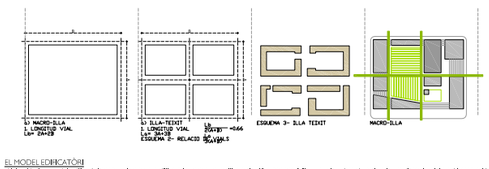
SOSTENIBILITAT I ECOEFICIÈNCIA





USOS E:1/10.000





EL MODEL EDIFICATORI

L'elecció d'un model edificatori proper al concepte d'illes mixtes o macro -illes es justifica per possibilitar una ciutat basada en la mixtura d'usos i activitats. L'acceptació del model de la macro - illa no comporta renunciar als avantatges d'urbanitat que l'illa tradicional ofereix: illes relativament petites i característiques de l'entorn). La seva urbanitat també es fonamenta en la continuïtat edificatòria en relació al carrer o a l'espai públic en la formació de les cantonades: el caràcter públic de les plantes baixes en relació al carrer etc.

- Les illes tancades o semitancades - illes teixit - (Esquema 1) amb fondàries entre 12 a 13 metres (característica de bloca amb orientació nord - sud) no gaudeixen d'aquesta capacitat. També resulta difícil en les illes - teixit- acomplir satisfactòriament les condicions d'assolellament i l'establiment de programes d'ús comunitaris en l'espai intern de les illes, com els que aquí es plantegen (edificacions espais de gestió -urbà (horts) i els edificis tècnics / aparcament que aquí es proposen.

La macro - illa ofereix condicions de flexibilitat i d'economia que illa tradicional difícilment pot oferir. Entre altres:

1.- La disminució dels ràtis de circulació rodada. (Esquema 2)

Aquesta disminució es situa a l'entorn de 33% respecte a la necessària per a les illes - teixit.

2.- Una millor adaptabilitat dels models d'agrupacions d'habitatges respecte a l'assolellament i la diversitat d'usos

3.- Les macro - illes i els usos i activitats. (Esquema 3)

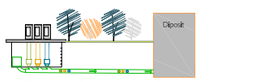
Les dimensions d'aquest model facilita la convivència d'usos residencials i productius (tant siguin terciaris o industrial- tecnològic). Així s'aspira a un model de ciutat no zonificada i a la proximitat entre residència i treball.

4.- Diversitats d'usos a l'interior de les illes. (Esquema 3)

- La disponibilitat de possibles espais davanters d'ús dels habitatges desenvolupats en planta baixa i que donin al seu interior. (L'experiència actual demostra que no existeix un demanda de petit comerç, capaç d'ocupar totes les plantes baixes.)
- La disponibilitat d'equipament esportiu (pista poli-ubert de 20 x 40) com a part d'una concepció global de l'esport proper a l'habitatge.
- La disponibilitat d'un espai verd de gestió privada (horts en cessió o usdefruit), el que comporta una certa dimensió per la seva eficàcia.
- La disponibilitat d'espais de jocs segurs i propers als habitatges.

5.- Intensitació urbana entre les mateixes illes. (Esquema 3)

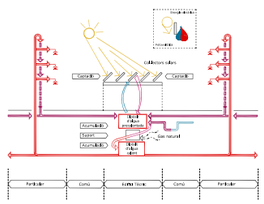
Els espai interns de les macro - illes no es plantegen com espais tancats a l'exterior ni aïllats dels altres espais de la resta d'illes. Es pretén que sigui la base d'un sistema de recorreguts complex que es sobreposa a l'esquema viari de les vies bàsiques. Recorreguts alternatius al del viari per diferents o diàdies.

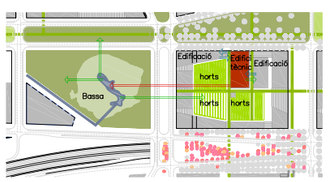


Recollida de residus mitjançant el sistema de recollida pneumàtica

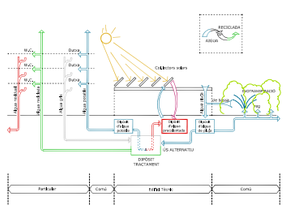
- Tractament i gestió dels materials i els residus, utilització preferent de materials reciclats o renovables i d'origen local
- Disponibilitat d'instal·lacions adequades per al reciclatge i la reutilització dels residus urbans per al seu tractament i/o dipòsit
- Recollida de residus mitjançant el sistema de recollida pneumàtica
- Previsió en els espais lliures públics i privats, mecanismes de compostatge que permeten la recuperació de la matèria orgànica la qual ha de cobrir les necessitats de l'adobament del verd urbà i del verd

GESTIÓ DEL TRACTAMENT DE RESIDUS URBANS

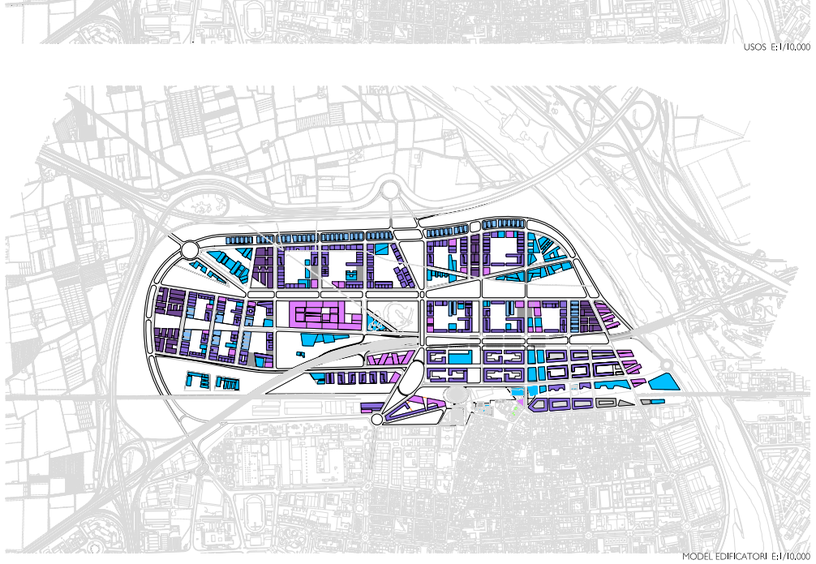




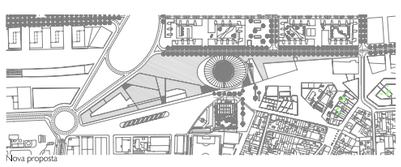
GESTIO DEL CICLE DE L'AIGUA EN LA ILLA

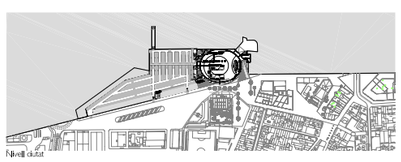


GESTIÓ I PRODUCCIÓ D'ENERGÍA

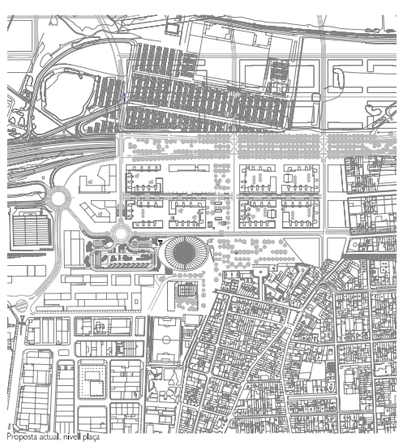


MODEL EDIFICATORI E:1/10.000





Secció transversal



L'ENTORN DE L'ESTACIÓ INTERMODAL
ANÀLISIS DE LA MODIFICACIÓ DE PGM I JUSTIFICACIÓ DE LA NOVA PROPOSTA

P4

CONCURS IDEES PER A L'ORDENACIÓ DE L'ENTORN DEL CENTRE DIRECCIONAL AL VOLT DEL CENTRE DE NOVA SCAR

SOSTENIBILITAT I ESTALVI ENERGÈTIC. GENERAL

- El model d'ocupació mínimitza el consum de sòl de xarxa viària.
- Presenta un grau elevat de permeabilitat del terreny i garantirà la connectivitat amb els espais naturals (Parc Agrari Parc fluvial). El percentage de permeabilitat del terreny es situa en un 41% del sòl (547.578 m2 corresponents a espais lliures+zones verdes, i 71.830 m2 al verd privat+horts).
- Preveu, dins del sector, l'abocament de les terres d'illa qualsevol producció.
- Es pretén minimitzar l'afectació del freàtic (aparcaments en alçada).
- Utilització de les basses de laminació il·del nivell freàtic amb la finalitat d'estalvi energètic pel condicionament climàtic i/o de l'aigua.
- Estalvi mitjançant l'ús de les terres d'illa qualsevol producció.
- Es pretén minimitzar l'afectació del freàtic (aparcaments en alçada).
- Sistemes d'elevació eficient i tècniques de xerojardineria. Ajustament d'aigües de pluja i canals.
- Les dimensions de les macro-illes facilita la diversitat de tipologies d'habitatges. Possibilitament correcte i la ventilació transversal. Foment dels espais intermedis (normativa del habitatge).

LA CONSERVACIÓ DELS SERVEIS URBANS I DE TRANSFORMACIÓ ENERGÈTICA

L'aprofitament dels edificis d'aparcaments com a edificis tècnics que permetin concentrar els serveis urbans illes installacions de transformació energètica suporta gran part de la responsabilitat del planejament sostenible de la proposta. Amb ells es pretén:

- Facilitar el retorn de les aigües pluvials al terreny pel manteniment de l'equilibri hidrològic del sector i el seu emmagatzematge (aljub)
- Preservar al màxim l'aquífer profund i minimitzar l'afectació al nivell freàtic
- Concentrar els serveis relatius a l'energia: estacions transformadores (ET) a la planta baixa del centre (no inundable); producció d'energies renovables (tèrmica i fotovoltaica, complementar les que normalment s'estableixin als edificis) de la producció centralitzada d'energia a nivell de la macro-illa (*district heating system*).
- Concentrar les installacions relatives al cicle de l'aigua i situar-les a la planta soterrani del centre; per a la decantació i filtratge de les aigües pluvials que provenen de les cobertes dels edificis illes superfícials de la urbanització, i de les grises reutilitzables.
- Concentrar la gestió de la recollida i tractament de la brossa i residus, evitant la dispersió tradicional de punts de recollida i selecció.

CONDICIONAMENT CLIMÀTIC DELS EDIFICIS DE L'ILLA

L'illa tipus aglutina diferents usos, que tindran diferents demandes tèrmiques. Així mentre les oficines i/o/altres demanden fred durant tot l'any, els habitatges molt dependents de la climatologia, demanaran calefacció a l'hivern i fred a l'estiu. El sistema triat ha de permetre a l'usuari final triar el funcionament, l'escala que tant la xarxa urbana com les edificadors futures es dispenyen amb criteris bioclimàtics per a arribar a alts rendiments i d'aconseguir una Installació eficient energèticament, la Installació proposada, és una Installació de bucle d'aigua, on cada usuari condensa/evapora contra aquest bucle. S'utilitzaran com a font tèrmica, les basses de laminació, que a causa de el seu volum i gran superfície d'intercanviintant amb l'aire com amb el freàtic, permeten realitzar aquesta funció. A més, en època intermèdia es permet la utilització de l'aigua de la bassa directament, possibilitant free-cooling geotèrmic. A l'edifici tècnic de cada illa, com mesura addicional que garanteixi el funcionament del sistema, es situaran:

- Un dipòsit de refredament evaporatiu, tipus dry cooler, que no possibiliti colònies de legionella.
- Es permet triar a l'usuari final la manera de funcionament, sense haver de produir i transportar simultàniament fred/calor de manera centralitzada incorrent en elevats costos per a baixes demandes.
- Totes les unitats de producció són elèctriques, aigua/aigua amb COP superiors a 4, el que permet temissitemes molt eficients.
- El bucle d'aigua aprofita al màxim les sinergies existents en una illa mixta com la presentada. Així en època hivernal podria donar-se calefacció als habitatges amb la calor excedent de la condensació de les oficines, que per la seva elevada càrrega interna demanden refrigeració de manera intensiva.
- A l'utilitzar les basses com a focus per a la condensació, el sistema és completament sostenible, sense emissions de CO_2, ni despesa d'aigua.

ENERGIES RENOVABLES

S'utilitzaran a illa, quatre tipus d'energies renovables:

- Energia solar tèrmica: S'implantaran col·lectors solars tèrmics per a proveir l'edifici d'ACS mitjançant energia renovable, Aquests col·lectors se situaran a la coberta de l'edifici tècnic, orientació sud i inclinació de 47º maximitzant la seva cobertura a l'hivern.
- Fred solar: A l'època estival, existeix un desenes de la demanda tèrmica per a la producció de ACS. Es dóna la circumstància que aquesta època la captació es màxima, pel que la producció i consum estan fortament desacoblats. Així, es planteja utilitzar una petita planta d'absorció de simple efecte, que utilitzant com a font de condensació el bucle, generi aigua freda de manera gratuïta.
- Energia solar fotovoltaica: S'implanten col·lectors solars fotovoltaics, a l'equivalents de l'edifici tècnic illa a un total 1.000 m2, el que donarà uns 98 kWp aproximadament. Amb aquesta potència es podria abastir, amb els valors habituals, un pàrquing de més de 5.000 m2 amb extracció forçada.
- Refredament gratuït, mitjançant l'aigua de la bassa: A l'utilitzar l'aigua de la bassa dintre del bucle es possibilita que en època intermèdia i en època hivernal, es pugui atendre la demanda de refrigeració dels usos a la parcel·la, només amb l'aigua disponible a la bassa, sense necessitat de produir aigua refredada, això permet un funcionament altament eficient i amb aportació de CO_2 nul.

PRODUCCIÓ D'ACS

- La producció de l'aigua calenta sanitària per a tots illa es realitza de manera centralitzada a l'edifici tècnic. A aquest edifici se situa tant la captació, com l'acumulació i el suport. Així els col·lectors solars, amb majors pèrdues amb la instal·lació, se situen a la coberta de l'edifici, deixant les façanes per als col·lectors fotovoltaics.
- S'implantaran almenys 400 m2 de col·lectors per a abastir uns 1.000 habitants equivalents. L'acumulació es produirà a l'edifici tècnic, situant-se allí també la caldera d'alt rendiment, de condensació, que constituirà el suport. Així, es distribuirà a tots els punts de consum aigua calenta sanitària.
- Se situaran comptadors de termies abans de cada ús per a la correcta assignació de costos. La Installació estarà dotada de xarxa de recirculació, que permet l'estalvi d'energia i grans quantitats d'aigua al minimitzar els temps de servei. Tota la Installació permetrà els preceptius i periòdics tractaments antillegionel·la.
- Per a millorar l'eficiència del sistema, l'aigua de xarxa, es precalienta mitjançant intercanvi indirecte amb l'aigua de recuperació de les dutxes, així l'aigua de dutxa, normalment amb un temperatura més elevada que la temperatura de l'aigua de xarxa, redueix l'aport total d'energia que aquesta ha de rebre pel seu ús com a aigua calenta sanitària.

CICLE DE L'AIGUA

A l'illa tipus es presenten tres tipus de subministrament d'aigua i altres tres tipus de recollida. Són els següents:

- Aigua freda: a l'edifici tècnic de illa, es procedeix a l'acumulació de l'aigua potable, per a subministrament de illa. El dipòsits all installats garantiexen el subministrament als serveis de illa durant almenys un dia en absència de subministrament exterior. A més, contaran amb dispositius que garanteixin les propietats organolèptiques de l'aigua acumulada.
- Aigua calenta: encara que es descriu més extensament a l'apartat d'eficiència energètica, a l'edifici de serveis es troben els equips de la installació que subministren aigua calenta sanitària a tots els usos de illa.
- Aigua pluja tractada: aquesta aigua procedent de les dutxes i llavabos de illa, és acumulada en el bloc tècnic. Aquíse sotmet a un tractament de filtrat, desescumat, dorat i acolorit, i es distribuí de vàters dels usos de les illes.
- Recollida d'aigües fecals: la xarxa de sanejament és separativa, amb les aigües fecals, es procedeix al seu abocament a la xarxa pública, on seran tractades en l'estació depuradora general.
- Recollida d'aigües pluvials: les aigües pluvials de totes illa són recollides en un altib situat al bloc tècnic. Allí es tracten i s'utilitzen, bé per a reg o bé per a omplert de les dobrenes, completant així l'ús de les aigües grises tractades.
- Recollida d'aigües grises: existeix una xarxa independent que recull l'aigua procedent de les dutxes i llavabos, aquestes aigües de poca càrrega biològica són tractades com s'explica més amunt i reutilitzades per a l'omplert de dobrenes.

Compatibilitat del desenvolupament urbanístic amb el procés hídric i ecològic de l'aigua.

El cicle integral de l'aigua integra els conceptes de permeabilitat, dosificació, selecció i tractament previ de l'aigua: El projecte integra l'aplicació de tècniques, estructures, materials permeables i preferentment vegetals que contribueixen a no alterar la hidrologia prèvia al procés d'urbanització. La pluja filtrada a través de la superfícies és captada i gestionada a través de cel·les, canals i dipòsits enterrats. Posteriorment, l'aigua pot ser percolada al terreny per a la recarrega de l'aquífer o conduïda cap a estanys o aiguamolls, revaloritzant l'aspecte paisatgístic i l'ecològic de l'entorn, reutilitzada per a reg i altres usos públics o abocada directament i en perfecte estat al mig receptor. La gestió de l'aigua de pluja comporta el tractament diferenciat d'aigües de pluja netes i aigües de pluja brutes.

CRITERIS URBANÍSTICS PER LA REDACCIÓ DEL PLANEJAMENT DERIVAT. MACROILLES

A) Paràmetres fixes (A definir pel planejament general)
- a.01. Definició del sostre edificable.
- a.02. Determinació del sostre residencial.
- a.03. Determinació de la reserva de sòl per equipaments.
- a.04. Determinació del sòl en consolidació a l'ús verd (horts).
- a.05. Ocupació màxima.
- a.06. Determinació de la situació del centre de serveis urbans i de transformació energètica (A.S.), i de la seva capacitat d'aparcament i característiques.
- a.07. Definició de les alineacions de Predificació en relació a mantenir la seva continuïtat en fundó de la xarxa viària bàsica, potenciant les cantonades.
- a.08. Intercanviabilitat amb la ciutat i altres illes. Xarxa de recorreguts per vianants i dobles.
- a.09. Definició, si escau, de les vies internes de servei.
- a.10. Percentage de sol permeable.

B) Paràmetres lliures (A definir pel planejament parcial o sectorial)
- b.01. Determinació del percentage d'usos no residencials (terciari, productiu, comercial).
- b.02. Determinació de les fondàries edificables.
- b.03. Determinació d'alçades en fundó de l'assolellament. Dins de la macro-illa hi pot haver-hi una màxima d'usos.
- b.04. Utilització de la secció edificatòria com a mecanisme de flexibilitat i la mixtura d'usos.
- b.05. Organització interna de la macro-illa.

DISTRIBUCIÓ D'USOS / QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

Cercar un model de ciutat complexa cohesionada socialment, es basa en evitar la diferenciació espacial en el sector, en el relatiu a usos i activitats, apostant per una distribució homogènia al territori. Aquesta voluntat arriba a la pròpia estructura del model edificatori que sistematitzament es dóna obert a la diversitat: a la mixtura d'usos i activitats. En concret cada macro-illa compta amb reserva de sostre per residència (activitats productives, així com de sòl destinats a equipaments de perfil formal i pro-intut.

Es considera com la base el relatiu a la residència i la seva corresponent relació amb dotacions socials. Tanmateix, creiem que l'adaptabilitat del futur sector als canvis que la conjuntura econòmica imposi, troben el seu reflex en la possibilitat de flexibilitat en els usos relatius al sector productiu (terciari i indústria tecnològica).

En aquest sentit la proposta opta pels següents criteris de qualificació urbanística i d'implantació al territori:

- Es redueix al mínim les qualificacions exclusives de l'ús terciari, situant-les específicament a les illes situades a l'est del sector (que forma part de la façana de Rubió i Tudurí, *illa 14*) i concentrant-la sobre la parcel·la destinada a centre comercial *(illa 20)* amb la finalitat d'accentuar el model est-oest comercial d'altra edificació urbana i compacta *(illes 19b)* entre la morfologia característica dels centres comercials dedicats exclusivament al consum.
- La qualificació de terciari es distribuirà amb certa homogeneïtat dins les macro-illes per tal de facilitar la barreja d'usos residencials i productius, si bé la intensitat del terciari decreix a mesura que les illes s'allunyen del centre de la ciutat i el sector.
- Un altre semblant s'utilitza al determinar l'ús de la indústria tecnològica. Unes poques illes -les que puguin requerir una certa concentració- es qualifiquen com a *22(B) (illes 5, 11, 24 i 25)* distribuïdes al sector i fugint de la idea de polígon industrial tradicional.
- Paral·lelament, l'activitat productiva lligada a noves tecnologies es distribuirà dins de les diferents macro-illes, potenciant a més a més de la barreja d'usos, la possibilitat d'intercanviar la qualificació amb la d'edifici lligats a activitats terciàries.
- Ambdues qualificadors, terciari+producció+indústria tecnològica, en proximitat als habitatges cooperar a l'equilibri del territori a més a més de fomentar la relació entre treball i residència.