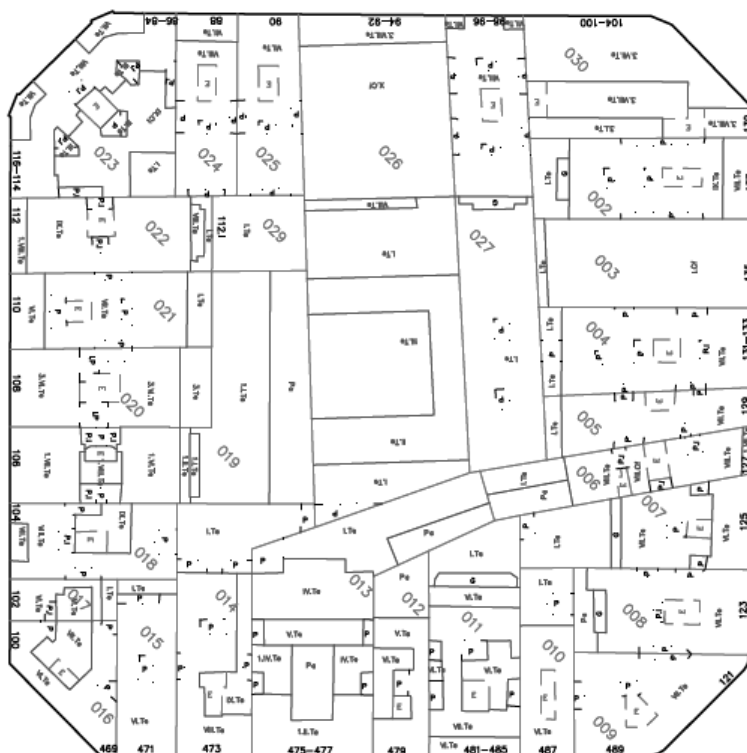


# ÍNDEX DEL PLA DIRECTOR DE MILLORA AMBIENTAL I ENERGÈTICA DE L'ILLA EFICIENT

Gener – Març 2016



Organitza

Amb la implicació

Amb el suport

Col·labora

## INTRODUCCIÓ

El projecte “Illa Eficient” té un doble objectiu: d’una banda, millorar la oferta promovent una nova forma d’impulsar els projectes de rehabilitació sostenible, establint i fent viable un model amb una visió global i multidisciplinària, i per l’altra, realitzar una campanya de comunicació que generi un canvi de percepció en el ciutadà, respecte la rehabilitació energètica de l’habitatge. Per tal d’exemplificar aquesta nova perspectiva, s’ha triat l’illa, que forma part, com a àmbit d’experimentació, del projecte MARIE, formada pels carrers Gran Via, Viladomat, Diputació i Calàbria, amb 27 edificis i més de 700 veïns.

“Illa Eficient” s’emmarca dins d’una acció pilot del projecte MARIE finançat per la Unió Europea a través del programa MED que lidera el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

És per això que el Departament de Territori i Sostenibilitat va impulsar i promoure amb l’Agència de l’Habitatge de Catalunya, i el Grup de comunicació Habitat Futura el projecte Illa Eficient, comptant amb el suport de l’Ajuntament de Barcelona, i del Col·legi d’Administradors de Finques (Lleida i Barcelona).

El projecte Illa Eficient està estructurat en tres fases:

1. La primera va ser la convocatòria d’un **concurs de idees** per a la renovació de la illa que donés tres nivells de solucions: tècniques, financeres i de governança. El concurs el van guanyar ex-aequo dues de les propostes presentades. La primera, amb la denominació OTU, està integrada per Pich-Aguilera arquitectes, Lavola Cosostenibilitat, Re-Cooperar i Acciona Service. La segona, amb la denominació ILLA EFICIENT-EIXAMPLE DE BARCELONA, està integrada per Arriola&Fiol arquitectes, Aiguasol, BAC, EtcS, FiP, Eva Bufi, Xmade, XiA i Mútua de Propietaris.
2. La segona consisteix en la realització dels projectes d’execució, definició de la viabilitat econòmica i realització de les obres de renovació amb un intens procés d’intermediació amb el propietaris dels habitatges. Per això es considera idoni i necessari la realització d’aquest **Pla director**.

Els dos equips guanyadors, s’han integrat en un sol equip organitzat mitjançant la UTE Pich-Aguilera - Arriola & Fiol amb un coordinador i tres grups de proposta i treball: Arquitectura i Enginyeria, el grup Econòmic Financer i el grup de Governança. S’ha establert un acord-encàrrec amb les Comunitats de Propietaris per a la redacció d’aquest Pla Director que serà subvencionat al 100% pel Consorci de l’Habitatge de Barcelona en el que hi participen l’Ajuntament de Barcelona i la Generalitat de



Catalunya. L'equip de l'illa eficient desenvoluparà els diferents escenaris per fer realitat la rehabilitació energètica.

3. La tercera fase és realització d'una **campanya de comunicació** basada en els exemples reals del propietaris i ciutadans que són els protagonistes del canvi i que mitjançant els seus testimonis constitueix l'eina més efectiva per transmetre els beneficis i avantatges de la renovació dels seus habitatges i tanmateix serveixi per impulsar la replicabilitat. Es per això que resulta essencial la coordinació amb l'equip amb les seves tasques de intermediació i mediació que es preveuen en el present pla director.

El Grup de comunicació Habitat Futura durà a terme aquesta darrera fase amb la col·laboració d'una sèrie de patrocinadors per al finançament dels costos de la campanya de comunicació, de comú acord amb l'equip desenvolupador de la segona fase.

### **IDONEITAT DEL PLA DIRECTOR**

En el projecte de rehabilitació energètica integral de l'Illa Eficient de l'eixample barceloní, es cerca dur a terme una sèrie d'actuacions de rehabilitació que, parcialment, es puguin sufragar en base a l'estalvi energètic que s'assoleixi en el procés.

En aquest context, resulta clau **determinar tant l'estat actual, com els possibles escenaris de futur des de la vessant energètica ja que, sobre aquesta descansarà la viabilitat de les actuacions finalment plantejades**, i dutes a terme amb la connivència de veïns i autoritats competents. L'anàlisi del vector energètic, per tant, considerarà tant la demanda energètica (en base a les característiques edificatòries), com tots els elements consumidors (tèrmics i elèctrics) energètics, tant de l'estat actual, com dels plantejaments de futur a nivell d'illa i d'edifici.

Per això es considera convenient l'elaboració d'un **Pla Director**, a partir del qual es podran desenvolupar i plantejar les actuacions concretes que aniran prenent forma en els projectes bàsics i executius a nivell de l'illa i segons les Comunitats de Propietaris (CCPP) interessades. Aquest Pla Director, per tant, ha de permetre **donar un salt qualitatiu i quantitatiu** i evolucionar de les referències tècniques en fase de concurs (tant de l'Associació LIMA en el marc del projecte MARIE, com de les solucions dels equips guanyadors del concurs) cap a valoracions més detallades a través d'una feina d'un **equip multidisciplinari** d'experts, i amb les **aportacions dels veïns, les autoritats involucrades, i terceres parts interessades**.

Entenent que gran part de l'èxit del model plantejat, i de la seva repetibilitat posterior, descansa en que el vector energètic generarà uns rendiments econòmics que permetin reduir la inversió dels propietaris a un nivell testimonial, es planteja el refinament de les avaluacions en base a:

1. Ús de dades de inventariat dut a terme, creuades amb dades de referència (tant del projecte MARIE, com del PECQ, com estadístiques de IDESCAT i INE).
2. Simulació dels escenaris mitjançant **modelitzacions dels edificis** tipus adaptades a les dades anteriors, i als aixecaments duts a terme.
3. **Plantejaments d'escenaris de futur (arquitectònics i sistemes)** considerant actuacions a nivell d'illa, d'edifici i d'habitatge.

D'aquestes anàlisi en el vector energètic es derivaran tant l'estat actual com els escenaris de futur en consums energètics i costos econòmics (factures i inversions previstes), obtenint un ordre de magnitud, i per tant poder plantejar possibles **solucions financeres que facin viable** l'actuació en l'àmbit de l'Illa Eficient.

Tanmateix, i complementàriament al vector energètic comentat, en cap cas es deixarà de banda criteris tan importants com **l'impacte en paisatge urbà i urbanisme present i futur de la ciutat** pugui representar aquest model de referència, sense menystenir a **nivell d'usuari, les millores d'habitabilitat que tot això representarà: confort, eficiència, salut, millores en accessibilitat, revitalització veïnal...** així com un seguit de **millores qualitatives en la sostenibilitat ambiental**, tals com **impacte acústic, lumínic i electromagnètic, la biodiversitat, eficiència energètica i recursos hídrics** per citar-ne uns quants.

La dimensió social i comunitària de l'Illa eficient és fonamental per entendre i fer realitat el projecte, ja que és el propi veïnat qui ha de formar part de la definició d'aquest nou model de gestió energètica. **La tasca principal de l'equip de participació i governança és fer de connexió entre l'equip tècnic i el veïnat, generar mecanismes (canals i espais) de participació (comunicació i del·liberació) amb l'objectiu d'aconseguir la implicació i participació en la definició, disseny i gestió del veïnat del projecte i la seva execució.**



### **OBJECTIUS DEL PLA DIRECTOR:**

L'objectiu principal del Pla Director és establir les directrius que regiran tant la redacció dels projectes bàsics com la dels executius. Atenent els criteris definits a les bases del concurs d'idees aquestes directrius es concretaran en cadascuna de les tres àrees d'anàlisi i proposta del Pla Director de manera que els objectius específics de cadascuna de les àrees de treball seran:

**ARQUITECTURA I ENGINYERIA:** Definir les solucions i sistemes més eficients des d'un punt de vista energètic, arquitectònic i econòmic que caldrà implantar en els diferents edificis de la Illa.

**ECONOMIA I FINANCERA:** Determinar i dissenyar el model financer més adient per a poder implantar les solucions i sistemes tècnics proposats per l'àrea tècnica, com també plantejar l'estructura jurídica i de gestió que facin viable el model proposat, de comú acord amb l'equip de governança i participació..

**GOVERNANÇA I PARTICIPACIÓ:** facilitar els mecanismes i canals de participació necessaris per aconseguir la implicació i participació del veïnat i de les comunitats al projecte. Així com, consolidar i dinamitzar un model de govern i presa de decisions que apunten a la sostenibilitat del projecte, d'acord amb l'estructura jurídica i de gestió.

### **BREU DESCRIPCIÓ DE LA METODOLOGIA DE TREBALL**

El mètode de treball per portar a terme el Pla Director té dues components essencials:

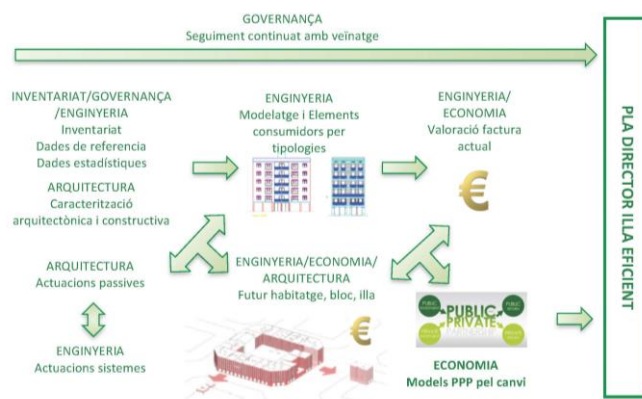
- **Mètode de treball** pròpiament dit és el conjunt d'eines i metodologies utilitzades per a definir, de la manera més objectiva possible, les solucions tècniques, financeres i de governament que millor contribuiran per assolir una illa eficient.
- **Organització interna** i forma de coordinació dels equips públics i privats que participen en la redacció del Pla Director.

**El mètode de treball** es basa en tres passos principals (vegi's esquema adjunt) que s'han de seguir per a cadascuna de les tres àrees de proposta (tècnica, financera i governament). El primer pas rau en generar un diagnòstic de la situació de partida a través d'indicadors clau. El segon pas integra tot l'esforç de simulació i modelització per poder comparar l'efecte de les solucions alternatives en els indicadors d'estat inicial calculats prèviament. El tercer pas rau en preparar i configurar les propostes seleccionades en el segon pas com a propostes amb major impacte i menor cost.



La proposta de treball entre els diferents equips s'esquematitza segons el diagrama de flux següent, que reflecteix a nivell esquemàtic les grans àrees de treball que ens portaran a obtenir els resultats esperats.

### ESQUEMA METODOLÒGIC



## SOLUCIONS ARQUITECTÒNIQUES I DE SISTEMES

En conseqüència, l'anàlisi tècnica es durà a terme considerant les tipologies edificatòries existents a l'illa, i no edificis concrets, sobre les que s'ajustaran les dades de inventari i aixecaments obtinguts, i a on es plantejaran escenaris de rehabilitació energètica a nivell d'habitatge i edifici per tipologia. Posteriorment s'extrapolaran les dades a nivell de illa complerta. En relació als anàlisis de referència (PECQ, projecte LIMA, i escenaris de concurs), l'anàlisi proposat permetrà refinar els resultats i, amb això, ajustar els models de negoci, ja que:

- ✓ S'ajustaran les hipòtesis de partida en inventari i ús dels edificis
- ✓ S'ajustaran les hipòtesis de partida en solucions arquitectòniques i constructives
- ✓ S'ajustaran els consums en base a inventari i facturació disponible
- ✓ S'ajustaran els resultats de models financers en base a plantejaments per tipologies i extrapolació a illa.

Per a avaluar les solucions de millora de l'eficiència energètica a implantar a l'illa eficient, es durà a terme una estimació dels consums energètics actuals, una estimació del consum energètic futur en base a diferents escenaris i una avaluació del cost que suposa el pas de la situació actual a la situació optimitzada corresponent a cadascun dels escenaris.

Per dur a terme aquesta tasca es realitzarà una modelització i simulació energètica de les diferents situacions, mitjançant l'eina Design Builder, considerant les següents tipologies d'edificis:

1. HISTÒRICA. Pre-guerra\_1870-1940
2. TRADICIONAL. Post-guerra\_1940-1979
3. MODERNA. Post-normativa '79 i '87\_1980-2006
4. ACTUAL. Post-normativa '06\_2007-2016

Per a cadascuna de les tipologies anteriors:

- ✓ S'analitzaran els efectes d'orientació, tipologia constructiva (passant o no) i ubicació (cantonada o entre mitgeres) en cada cas, segons correspongui.
- ✓ S'analitzaran els efectes de la posició de l'habitatge dins cada edifici (planta baixa, pis intermedi i àtic).

### GOVERNANÇA I PARTICIPACIÓ CIUTADANA

- ✓ Cal tenir en compte la dificultat de promoure la participació en un procés que **inclou conceptes tècnics i econòmics complexos i que demana no sols la inversió voluntària de temps sinó també, una inversió econòmica per part dels propietaris.** Donat això creiem que s'ha de treballar profundament en **posar en valor els avantatges** per a la ciutadania, i per tant **vèncer les barreres** que suposen projectes d'aquest tipus.
- ✓ **L'aspecte social de l'Illa eficient** és clau per entendre i fer realitat el projecte, ja que és el propi veïnat qui ha de formar part de la definició d'aquest nou model de gestió energètica. La tasca principal de l'equip de participació i governança és fer de connexió entre l'equip tècnic i el veïnat, generar mecanismes (canals i espais) de participació (comunicació i deliberació) amb l'objectiu d'aconseguir la implicació i participació en la definició, disseny i gestió del veïnat del projecte i la seva execució.

### ECONOMIA I TEMES LEGALS

- ✓ La part d'economia és aquella que ha de tancar el cercle. La premissa inicial consisteix en fer que la **inversió veïnal sigui el menor possible**, i sempre buscant que **les actuacions en l'àmbit energètic tendixin a l'autofinançament.**





- ✓ Per tal de poder assolir aquest repte, es treballarà amb un **horitzó principal: gestió energètica de l'illa** en base al concepte ESE (Empresa de Serveis Energètics), amb **compromís de resultats**. Com vehicle financer principal parlarem sempre dels **estalvis energètics**, però es treballarà especialment en la cerca de **fórmules imaginatives d'esponsorització** així com d'altres **actius i actors financers** que permetin capitalització suficient per tal de fer **atractiu a l'inversor i viable al propietari** el creure en aquest projecte.
- ✓ Des del punt de vista legal, considerem que s'ha d'explorar molt a fons en aquesta fase la **lleï de Propietat Horitzontal** i les eines que aquesta proporciona per a **generar sinèrgies en una actuació a nivell illa**. Al mateix temps, proposar en absoluta compatibilitat amb això, quina és **l'adequada estructura empresarial per a la gestió** al llarg del temps.

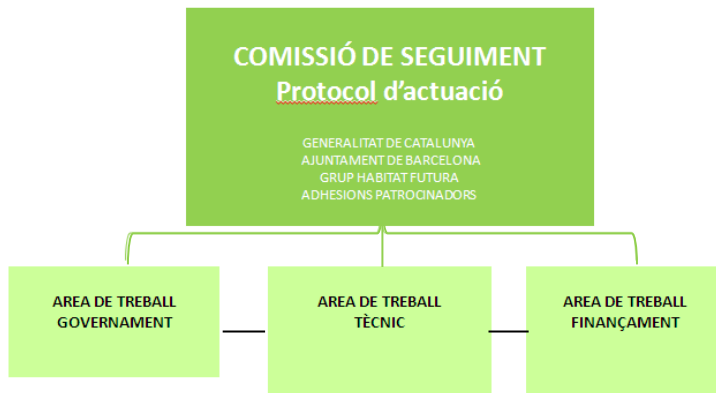
## ORGANITZACIÓ INTERNA EFICIENT

El Pla Director es desenvoluparà des del lideratge, neutralitat i rigor professional de l'equip redactor. El segon element metodològic clau del Pla Director és la organització interna per garantir l'òptim i la màxima eficiència en la coordinació i treball, especialment els ajustats terminis disponibles.

Atenent el que estableix el Protocol d'Actuació Conjunta entre l'Ajuntament de Barcelona i la Generalitat de Catalunya, la tutela del Pla correspon a la Comissió de Seguiment. El seu desenvolupament integrarà les àrees de proposta tècnica, econòmica i de governament.

El Grup Habitat Futura en tant que signatari d'un annex d'adhesió al Protocol, s'integra a la Comissió de seguiment.

Des de les possibles sinergies amb el projecte de l'Illa Eficient, es contempla que hi hagi Adhesions de Patrocinadors que participin en el seguiment del desenvolupament del Pla Director.



## ASPECTES METODOLÒGICS A CONSIDERAR A NIVELL D'ILLA

Així mateix, s'ajustaran els models de simulació considerant les estimacions anteriors de consums energètics derivats de les activitats de serveis desenvolupades en les plantes baixes dels edificis residencials (**sòcol perimetral de l'illa**)

Es considerarà també el **consum dels edificis no residencials ubicats a l'illa**. Entenem que com model d'illa cal avaluar a priori l'aportació que tenen aquestes tipologies edificatòries i d'ús, i la seva clara incidència a nivell de "volum" energètic per tal de millorar la proposta financera global.

## CONTINGUTS

### I. ANTECEDENTS

#### I.1. CONVENIÈNCIA DE L'ACTUACIÓ

- I.1.1 Projecte Marie. Elecció de la illa.
- I.1.2 Projecte "Illa Eficient". Bases del concurs, promotors i col·laboradors.
- I.1.3 Anàlisi d'experiències prèvies nacionals i internacionals.
- I.1.4 *Repetibilitat*. Criteris de interès públic de la intervenció.
- I.1.5 Característiques socials de les finques
- I.1.6 Característiques jurídiques de les finques.
- I.1.7 Campanya de comunicació

#### I.2. PRINCIPIS BÀSICS DE L'ACTUACIÓ

- I.2.1 Rehabilitació energètica al Eixample de Barcelona. Juxtaposició arquitectònica de diferents èpoques vs. actuacions tecnològiques contemporànies.
- I.2.2 Repercussió i millores de l'edificació en el canvi climàtic
- I.2.3 Millores de la biodiversitat al centre urbà.
- I.2.4 Propostes de millora en la mobilitat al centre urbà.
- I.2.5 Mesures per la millora en la contaminació de l'aire i contaminació acústica.
- I.2.6 Mesures estratègiques als ajuts i subvencions a la rehabilitació
- I.2.7 Marc cívic de relació pública/privada.
- I.2.8 Processos de mediació comunitària i formes d'assolir acords de governabilitat
- I.2.9 Facilitar el finançament de rehabilitació pels propietaris i dotar nous sistemes de pagament.
- I.2.10 Afavorir l'impacte mediàtic de les innovadores mesures tècniques, financeres i de governabilitat.

#### I.3. AGENTS IMPLICATS EN EL PROCÉS D'APLICACIÓ DEL PLA DIRECTOR

- I.3.1 Departament de Governació, Administracions Públiques i Habitatge i Agència de l'Habitatge de Catalunya
- I.3.2 Institut Municipal del Paisatge Urbà
- I.3.3 Agència de l'Energia de Barcelona



I.3.4 Consorci de l'Habitatge de Barcelona

I.3.5 Districte de l'Eixample

## **II. OBJECTIUS GENERALS DEL PLA DIRECTOR DE L'ILLA EFICIENT**

### **II.1. OBJECTIUS GENERALS DE L'OPERACIÓ ILLA EFICIENT**

Establir quins són els objectius de màxims, mínims i per actuacions.

Millores d'habitabilitat, accessibilitat, revitalització i revalorització.

- A nivell d'illa. Definició de alternatives i solucions tècniques òptimes
- A nivell d'edifici. Definició de alternatives i solucions tècniques òptimes
- A nivell d'habitatge. Definició de alternatives i solucions tècniques òptimes

### **II.2. ASPECTES TÈCNICS**

II.2.1 Objectius ambientals, energètics, ambientals i arquitectònics

II.2.2 Definició d'un model de projecte de regeneració ambiental, energètica i urbana.

II.2.3 Definició de les alternatives i solucions arquitectòniques i de sistemes òptimes.

### **II.3. ASPECTES ECONÒMICS**

II.3.1 Objectius econòmics i financers

II.3.2 Definició de les alternatives de model financer i social.

### **II.4. ASPECTES SOCIALS**

II.4.1 Objectius socials i de governança. Aconseguir la implicació de les comunitats participants

II.4.2 Definició dels avantatges socials segons tipologies d'edificis

II.4.3 Objectius de comunicació i replicabilitat

### III. ESTAT ACTUAL DE L'ILLA

#### III.1. ASPECTES TÈCNICS

##### III.1.1. Urbanístics i arquitectònics

- III.1.1.1. Definició del estat actual segons estudi tipològic
- III.1.1.2. Àmbit: sector de planejament i finques que el conformen
- III.1.1.3. Promotors i propietats del sòl
- III.1.1.4. Planejament vigent. Paràmetres d'aplicació. Antecedents
- III.1.1.5. Projectes en curs
- III.1.1.6. Indicadors i paràmetres de intervenció urbanística
- III.1.1.7. Inventari de superfícies construïdes: habitatges, terciari, equipaments, interiors d'illa, terrats, espais comuns, espais privats ...
- III.1.1.8. Edificabilitat real i aprofitaments urbanístics residuals
- III.1.1.9. Morfològic i arquitectònic:
  - Reportatge fotogràfic
  - Estat físic i estructural de l'illa
  - Interès patrimonial específic i de conjunt
  - Indicadors de la situació i manteniment de les finques (síntesi i parametrització de l'inventari)
  - Indicadors del estat d'accessibilitat de les finques
  - Indicadors dels elements arquitectònics tradicionals existents i els sistemes passius dels edificis (síntesi i parametrització del inventari)

##### III.1.2. Energètics i ambientals. Situació energètica - ambiental

- III.1.2.1. Resum de l'Inventari. Càlcul dels indicadors clau: Consum per metre quadrat + emissions de CO2 per m2, percentatge de renovables per m2
- III.1.2.2. Anàlisi per tipologia d'edifici
  - Incidència de l'envolupant (anàlisi geometria i característiques constructives)
  - Incidència a nivell d'ubicació relativa de cadascun dels habitatges (planta baixa, intermèdia o sota coberta)
- III.1.2.3. Anàlisi de cada tipologia a nivell d'ús i d'instal·lacions per obtenir consums
  - Anàlisi equipament segons inventari
  - Calibratge a partir de les factures dels usuaris obtingudes per l'equip d'inventari.

### **III.2. ASPECTES ECONÒMICS I FINANCERS**

**III.2.1.** Càlcul dels indicadors clau: Cost de l'energia per m<sup>2</sup>. I costos comuns (escala, ascensor, enllumenat)

**III.2.2.** Variabilitats segons tipologia i equipaments

**III.2.3.** Costos financers i sistemes de derrames

**III.2.4.** Bases i conclusions per a la construcció d'un nou model financer

### **III.3. ASPECTES SOCIALS**

**III.3.1.** Càlcul dels indicadors clau: nombre de comunitats associades al projecte, operativitat, rols i dificultats de gestió en les comunitats associades

**III.3.2.** Resum de les característiques de les comunitats associades

**III.3.3.** Comunitats no associades dificultats i esculls per a la integració

**III.3.4.** Bases i conclusions per a la construcció d'un nou model de gestió

## **IV. ANALISI D'ESCENARIS ALTERNATIUS**

### **IV.1. ESCENARIS ARQUITECTÒNICS I ENERGÈTICS en base a:**

- Objectius mínims
- Objectius per actuacions
- Objectius de màxims

**IV.1.1.** Escenaris de millores arquitectòniques i tècniques.

**IV.1.2.** Escenaris de millores en la demanda i producció energètica.

**IV.1.3.** Modelització d'edificis amb optimització de millores

- Nivell individual: condicions tèrmiques (envolupants) i sistemes.
- Nivell edifici: condicions tèrmiques (envolupants) i sistemes.
- Nivell illa: condicions tèrmiques (envolupants) i sistemes.

Implementació d'equips i sistemes per a respondre a la demanda

- Sistemes de producció individuals vs. centralitzat

Maximització ús renovables

**IV.1.4.** Descripció dels escenaris tècnics proposta

### **IV.2. ESCENARIS FINANCERS en base a:**

- Objectius mínims
- Objectius per actuacions
- Objectius de màxims

**IV.2.1.** Càlcul de costos econòmics i financers dels escenaris tècnics proposta

**IV.2.2.** Càlcul dels estalvis econòmics que genera cada escenari tècnic

**IV.2.3.** Anàlisi comparativa de resultats.

**IV.2.4.** Selecció de l'escenari financer òptim.

**IV.2.5.** Càrregues econòmiques i responsabilitats financeres dels agents

**IV.2.6.** Anàlisi Econòmic-Financer

IV.2.6.1. Determinació de les variables principals i dels escenaris de risc

IV.2.6.2. Anàlisi de la inversió requerida

IV.2.6.3. Plantejament escenaris de treball: Inversions/Estalvis

IV.2.6.4. Previsions de cash-flow

IV.2.6.5. Anàlisi d'escenaris d'inversió

### **IV.3. ESCENARIS SOCIALS I DE GOVERNAMENT**

**IV.3.1.** Requeriments operatius i de gestió associable a l'escenari tècnico-financer seleccionat

**IV.3.2.** Escenaris alternatius de governament. Rols i responsabilitats dels agents implicats

**IV.3.3.** Selecció de l'escenari de governament i gestió

## **V. DIRECTRIUS PROPOSTA**

### **V.1. DIRECTRIUS GENERALS PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES BÀSICS I EXECUTIUS**

#### **V.2. DIRECTRIUS TÈCNIQUES**

##### **V.2.1. Intervenció en l'envolupant dels edificis**

V.2.1.1. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica de les **façanes exteriors** de l'illa

V.2.1.2. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica de les **façanes interiors** de l'illa: proposta d'un sistema de "**Façana intel·ligent**"

V.2.1.3. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica de les mitgeres: proposta de **jardins verticals / plaques fotovoltaïques**

V.2.1.4. Definició d'actuació de **remuntes**.

V.2.1.5. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica dels **patis de llum**: proposta d'un sistema de llum natural

V.2.1.6. Definició d'un sistema de **cobertes verdes** i estudi de recursos hídrics

V.2.1.7. Definició de **terrats productius / horts urbans** i estudi de recursos hídrics

V.2.1.8. Definició del **sistema del verd** entre els carrers i el Jardí interior

### V.2.2. Generació d'energia (escala illa)

- V.2.2.1. Definició arquitectònica i tècnica d'un sistema de "**Pèrgola intel·ligent**": amb integració de producció d'energia renovable
- V.2.2.2. Definició d'alternatives per la **centralització dels sistemes** energètics
- V.2.2.3. Simulació d'avaluació de l'impacte de les mesures mitjançant càlcul **indicadors clau** (KPIs) i **esquemes de instal·lacions**

### V.2.3. Memòries de Sostenibilitat Ambiental. Millores qualitatives.

- V.2.3.1. Valors ambientals preexistents i de proposta
- V.2.3.2. Valors en la eficiència energètica
- V.2.3.3. Valors en el impacte acústic, lumínic i electromagnètic
- V.2.3.4. Valors en els recursos hídrics
- V.2.3.5. Valors en la biodiversitat
- V.2.3.6. Valors en el paisatge urbà

## V.3. DESCRIPCIÓ, ESQUEMES I PLÀNOLS DE LES INTERVENCIIONS

### V.3.1. JUSTIFICACIONS I PLÀNOLS GENERALS

- V.3.1.1. Situació i emplaçament.
- V.3.1.2. Àmbit del planejament. Illa eficient.
- V.3.1.3. Planejament vigent
- V.3.1.4. Parcel·les afectades

### V.3.2. PROPOSTES D'INTERVENCIÓ A NIVELL DE ILLA

- V.3.2.1. Definició arquitectònica i tècnica d'un sistema de "**Pèrgola intel·ligent**": amb integració de producció d'energia renovable
- V.3.2.2. Definició d'un sistema de **cobertes verdes** i estudi de recursos hídrics
- V.3.2.3. Definició de **terrats productius / horts urbans** i estudi de recursos hídrics
- V.3.2.4. Definició del **sistema del verd** entre els carrers i el Jardí interior
- V.3.2.5. Definició d'alternatives per la **centralització dels sistemes** energètics
- V.3.2.6. Definició de **indicadors clau** (KPIs) i esquemes de principi d'instal·lacions
- V.3.2.7. "Traducció" dels KPIs energètics a condicionants de projecte
- V.3.2.8. Propostes d'intervenció a nivell **sistemes productius**. Definició de les possibles alternatives d'implementació i **optimització de les instal·lacions** centralitzades

### V.3.3. PROPOSTES DE INTERVENCIÓ A NIVELL D'EDIFICI

- V.3.3.1. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica de les **façanes exteriors** de l'illa.



- V.3.3.2. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica de les **façanes interiors** de l'illa: proposta d'un sistema de "**Façana intel·ligent**"
- V.3.3.3. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica de les mitgeres: proposta de **jardins verticals i plaques fotovoltaïques**.
- V.3.3.4. Definició d'actuació de **remuntes**.
- V.3.3.5. Definició d'alternatives de rehabilitació energètica dels **patis de llum**: proposta d'un sistema de llum natural
- V.3.3.6.** Definició d'alternatives recollida **d'aigües pluvials** i reciclatge **d'aigües grises**.
- V.3.3.7. Definició de alternatives de **renovació i optimització dels sistemes de instal·lacions** per comunitat
- V.3.3.8. Definició de **indicadors clau** (KPIs) i **esquemes de instal·lacions**: simulació energètica i determinació dels escenaris de futur.
- V.3.3.9. "**Traducció**" dels **KPIs energètics** a condicionants de projecte
- V.3.3.10. Propostes d'intervenció a nivell **sistemes productius**. Definició de les possibles alternatives d'implementació i **optimització de les instal·lacions** centralitzades (per comunitats).

#### **V.3.4. PROPOSTES DE INTERVENCIÓ A NIVELL D'HABITATGE**

- V.3.4.1. Definició de les alternatives de renovació i **optimització de les instal·lacions per habitatge**. Propostes d'actuacions a nivell d'envolupant, de instal·lacions de clima i il·luminació i altres propostes de millora de la demanda.
- V.3.4.2. Definició de les alternatives d'implementació i **optimització de les instal·lacions centralitzades**.

#### **V.4. DIRECTRIUS ECONÒMIQUES I FINANCERES**

##### **V.4.1. Directrius generals del model financer per a tenir en compte en les negociacions per determinar els compromisos i responsabilitats per l'execució dels projectes**

##### **V.4.2. Pressupost d'actuacions**

- V.4.1.1. Pressupost d'objectius mínims
- V.4.1.2. Pressupostos per actuacions
- V.4.1.3. Pressupostos de màxims

##### **V.4.3. Fonts de finançament. Actors**

- V.4.3.1. Identificació de fonts de finançament públiques: subvencions, línies de finançament.

- V.4.3.2. Identificació de fonts de finançament privades: fons d'inversió, patrocinadors del projecte. S'estudiarà la compatibilitat amb el projecte europeu GrowSMARTER.
- V.4.3.3. Identificació d'actius financers, públics i privats
- V.4.3.4. Escenaris d'estructuració financera possibles en base a les comunitats adherides en base al pressupost d'objectius de mínims, per actuacions i de màxims.

**V.4.4. Proposta final**

- V.4.4.1. Conclusions. Criteris de decisió.
- V.4.4.2. Proposta financera:
  - Pressupost- cost
  - Estructuració de l'operació
  - Determinació de "massa crítica" en base als diferents escenaris
  - Justificació de fluxos econòmics i financers

**V.5. ASPECTES LEGALS. Model de gestió per a l'Illa Eficient**

- V.5.1. Identificació figures jurídiques de gestió del projecte
- V.5.2. Anàlisi idoneïtat de les figures jurídiques
- V.5.3. Aspectes legals de l'estructuració financera

**VI. PROPOSTA GOVERNANÇA: ASPECTES SOCIALS**

- VI.1. PLA DE PARTICIPACIÓ VEÏNAL 1: PLA DIRECTOR
- VI.2. PLA DE PARTICIPACIÓ VEÏNAL 2: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
- VI.3. PLA DE PARTICIPACIÓ VEÏNAL 3: EXECUCIÓ D'OBRA
- VI.4. PLA DE PARTICIPACIÓ VEÏNAL 4: GESTIÓ POST OBRA

**VII. PLA D'ETAPES I TEMPORALITAT**

- VII.1. ETAPES D'IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DIRECTOR
  - VII.1.1. Fases d'actuació definició d'actuacions d'urgència

## **VII.2. ESCENARIS D' IMPLEMENTACIÓ DEL PLA DIRECTOR**

### **VII.2.1. Proposta d'actuació per fases en funció de:**

- VII.2.1.1. Massa crítica mínima
- VII.2.1.2. Implicació veïnal
- VII.2.1.3. Definició d'actuacions d'urgència.

### **VII.2.2. Acords per CC.VV per a facultar a l'equip redactor a seguir treballant amb l'encàrrec**

### **VII.2.3. Creació d'una comissió mixta de seguiment i responsabilitats**

### **VII.2.4. Proposta de conveni per a posar en valor la figura de "Conjunt Urbà"**

- VII.2.4.1. Tipologies d'obres incloses
- VII.2.4.2. Costos contemplats
- VII.2.4.3. Actors i compromisos

## **VII.3. PLA DE GESTIÓ, MANTENIMENT I EXPLOTACIÓ**

### **VII.3.1. Proposta descriptiva de l'estructura de gestió de l'Illa**

- VII.3.1.1. Junta Directiva: responsabilitats i àmbit de decisió.
- VII.3.1.2. Comissió mixta de seguiment i responsabilitats.

### **VII.3.2. Creació d'un marc legal de garantia en la gestió de conflictes.**

### **VII.3.3. Pla de Manteniment**

- VII.3.3.1. Programa a nivell descriptiu. Implicacions.
- VII.3.3.2. Costos associats

## **VIII. ANNEXOS AL PLA DIRECTOR**

### **VIII.1. DOCUMENTACIÓ DE GESTIÓ PER LA SOL·LICITUD DE LES SUBVENCIONS**

### **VIII.2. INFORMES D' AVALUACIÓ DELS EDIFICIS (ITES, CEES I DETALL DE LA SITUACIÓ DE LES FINQUES A NIVELL ENERGÈTIC I AMBIENTAL)**