

MONTMELO

EXPLICACIÓ DEL PROJECTE SOSTENIBILITAT

PARAMETRES DE SOSTENIBILITAT

INDICADORS DE SOSTENIBILITAT:

- Optimització dels recursos i materials.
- Disminució del consum energètic i augment de la eficiència energètica i us d'energies renovables.
- Disminució de residus i emissions.
- Disminució del manteniment, explotació i us dels edificis.
- Augment de la qualitat de vida. Una arquitectura sostenible es aquella que garanteix el màxim nivell de benestar i desenvolupament dels ciutadans possibilitant igualment major grau de benestar i desenvolupament de les generacions venideres, i la seva màxima integració en els cicles vitals de la Naturalesa. El resultat:

INDICADORS ECOLÒGICS PER A UNA CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

1. MATERIALS I RECURSOS

- 1.1. Utilització de materials i recursos naturals
- 1.2. Utilització de materials i recursos reciclats
- 1.3. Utilització de materials i recursos reciclables
- 1.4. Utilització de materials i recursos duraders
- 1.5. Capacitat de reciclatge dels materials i recursos utilitzats
- 1.6. Capacitat de reutilització dels materials i recursos utilitzats
- 1.7. Capacitat de reutilització d'altres materials amb funcionalitat diferent
- 1.8. Grau de renovació i reparació dels recursos utilitzats

2. ENERGIA

- 2.1. Energia utilitzada en la obtenció de materials de construcció
- 2.2. Energia utilitzada en el procés de construcció de l'edifici
- 2.3. Idoneïtat de la tecnologia utilitzada respecte a paràmetres intrínsecs humans
- 2.4. Pèrdues energètiques de l'edifici
- 2.5. Inèrcia tèrmica de l'edifici
- 2.6. Eficàcia del procés constructiu (temps, recursos i mà d'obra)
- 2.7. Energia consumida en el transport dels materials
- 2.8. Energia consumida en el transport de la mà d'obra
- 2.9. Grau de utilització de fonts d'energia naturals mitjançant el disseny del propi edifici i el seu entorn
- 2.10. Grau de utilització de fonts d'energia naturals mitjançant dispositius tecnològics

3. GESTIÓ DE RESIDUS

- 3.1. Residus generats en la obtenció dels materials de construcció
- 3.2. Residus generats en el procés de construcció de l'edifici
- 3.3. Residus generats degut a la activitat dins l'edifici
- 3.4. Us alternatiu als residus generats per l'edifici

4. SALUT

- 4.1. Emissions nocives pel medi ambient
- 4.2. Emissions nocives per la salut humana
- 4.3. Índex de malestars i enfermetats dels ocupants de l'edifici
- 4.4. Grau de satisfacció dels ocupants

5. ÚS

- 5.1. Energia consumida quan l'edifici està en ús
- 5.2. Energia consumida quan l'edifici no està en ús
- 5.3. Consum de recursos degut a la activitat de l'edifici
- 5.4. Emissions degudes a la activitat de l'edifici
- 5.5. Energia consumida en l'accessibilitat a edifici
- 5.6. Grau de necessitat de manteniment de edifici

PROCES

Transformació del poble (introduir el poble al projecte)

- Inversió privada (industrial)
 - Empreses recicladora
 - Prefabricació eficient
 - Empreses locals
 - Recursos locals

- Inversió pública (ajuntament)
 - Estructura com a carrer
 - Bosc productiu
 - Explotació espècies (fusta)
 - Explotació aqüícola (reciclatge aigües)

Proposta a un problema

La gestió d'un patrimoni edificat

Un nou tipus d'ocupació

Una demanda variable en el temps i en l'espai

La necessitat de sòl

Un habitatge nou

Unes tècniques noves

Un model de sostenibilitat
Tancar el cicle dels materials

Proposta d'arquitectura

Un sistema constructiu amb molta història
Primeres idees de Jean Prouvé i LeCorbusier per a la "Unité" amb mòduls lleugers

Un sistema constructiu amb gran flexibilitat de llenguatge i canvis d'imatge
Modular, lleuger i muntatge en sec

Proposta d'habitatge

Habitatge jove
Habitatge gran
Sistema constructiu modular, lleuger i en sec
Model de lloguer
Tancar el cicle dels materials

Avantatges econòmics concrets

Sòl sense necessitat de compra

Estalvi de la inversió d'obra

Muntatge, manteniment i desmuntatge inclosos

Un preu de lloguer per sota de la oferta de mercat

Suport Industrial de les empreses

El disseny d'un procés

El sistema de mòduls permet gestionar el servei, no l'edifici

Permet adaptar-se a la variabilitat de la demanda

Permet ocupar sòls residuals

Permet adaptar-se a l'evolució dels habitatges

Permet una estratègia de sostenibilitat

Velocitat de gestió i construcció

SISTEMES DE CONTROL

PUNTS CLAU

1. Sostenibilitat:

- Materials reciclats i reciclables
- Materials que necessitin la menor energia possible per a ser obtinguts
- Materials que generin la menor quantitat possible de residus
- Mà d'obra local
- Materials naturals
- Edifici reciclable una vegada concluida la seva vida útil

2. Eco-urbanisme

- Ordenació encarada a sud i alineada a carrer
 - Màxim rendiment energètic
 - Màxim confort i benestar de les persones
 - Energia solar
 - Il·luminació natural (reduir la necessitat de il·luminació elèctrica)
 - Efecte hivernacle (minimitzar les necessitats de calefacció a les vivendes)

- Espais Verds: les cessions de l'aprofitament del medi al municipi en forma d'espais verds s'ha ubicat al darrera del bloc amb la cessió dels horts urbans i l'equipament que els serveix.

- Espais intermitjos: els espais intermitjos responen a la rampa on durant el seu recorregut s'hi disposen els espais d'esbarjo, culturals i de relacions socials.

3. Bioclimatisme:

- Orientació: orientació sud per tal de que els mòduls tendeixin a escalfar-se a l'hivern i a refrescar-se a l'estiu sense cap sistema mecànic. Amb l'objectiu d'optimitzar les tècniques de calefacció i refrigeració passiva, reduint així la dependència del mòdul de l'energia convencional, l'edifici ha estat orientat amb una exposició màxima a Sud i Nord i mínima a Est i Oest aconseguint:

- Aprofitament de l'efecte del calor solar gracies a la radiació del sol
- Potenciar el guany de llum de façana Nord
- Màxima entrada de llum natural provinent del sol durant l'any
- Estalvi il·luminació artificial

Les estratègies més importants que s'han seguit per garantir aquests punts en el projecte són les següents:

Estiu:

- Obtenció de frescor.

Per obtenir frescor s'han realitzat quatre estratègies diferents:

a) Ventil·lació creuada

a) Adopció de mesures per que els raigs solars no entrin a les vivendes, per això, s'han col·locat a les zones vidriades a sud, els protectors solars en forma de porticons mòbils de lames. Quan l'edifici mostra el corredor a sud, els voladissos dels mòduls superiors disposaran aquesta protecció minimitzant la de cada mòdul a ua simple protecció visual si es requereix.

b) Per altre banda, s'han dissenyat unes bandes horitzontals situades al nord de l'edifici quan l'edifici és corredor de circulació per tal d'aconseguir uns microclimes ombrejats, humits i frescs a la cara nord de l'edifici, que, per ventil·lació creuada, convecció natural i efecte xemeneia es generen unes corrents d'aire fresc que travessen les vivendes de nord a sud. Per això, s'han projectat unes portes especials amb unes reixetes integrades que permeten el pas de l'aire a l'estiu i climes intermitjos, i no permet que passi l'aire a l'hivern. Les bandes situades al nord disposen de jardineres de fulla perenne que garanteixen la sombra i la creació de microclimes frescos que recorren les vivendes. Quan l'edifici mostra el mòdul a nord, es procedirà a tenir la obertura practicable per obtenir la ventil·lació creuada.

c) Un efecte important es deu a que els mòduls no es toquin, creant una petita circul·lació d'aire entre ells que faciliti el seu refredament.

L'acumul·lació i la posterior transmissió de fresc no es produeix als mòduls al no disposar de massa però l'aïllament autònom de cada un i la seva dimensió permet una ràpida aclimatació mitjançant els mecanismes mencionats.

Hivern:

- Obtenció de calor.

Per obtenir calor s'han dut a terme tres estratègies diferents:

a) S'ha permès la màxima penetració de raigs solars gracies a les obertures vidriades al sud, per això s'han dispost protectors solars mòbils al sud, permeten màxima radiació solar a l'hivern i mínima a l'estiu.

b) Per millorar la penetració dels raigs solars, la vegetació de les bandes a sud es de fulla caduca.

c) El vidre de les vidrieres de sud permeten la màxima penetració de raigs solars afavorint a la generació d'efecte hivernacle sense masses pèrdues energètiques durant la nit.

d) Per altre banda cal dir que el sistema de calefacció de suport al comportament bioclimàtic dels mòduls es disposa a partir del sistema comunitari d'acumulació d'aigua, el qual és alimentat pel sistema de plaques solars. Aquest procés està connectat a un sistema de acumuladors elèctrics amb tarifa nocturna adicional per garantir la suficient aportació d'energia necessària.

L'acumul·lació i la posterior transmissió de calor no es produeix als mòduls al no disposar de massa però l'aïllament autònom de cada un i la seva dimensió permet una ràpida aclimatació mitjançant els mecanismes mencionats.

4. Acústica

- Mòduls independents.
- Aïllament propi
- Distància separadora

5. Energies alternatives.

Plaques solars:

- Actiu: aigua calenta sanitària
- Passiu: calefacció habitatges (suport de acumuladors elèctrics amb tarifa nocturna)

6. Domòtica.

Aquests sistemes benen encaminats a aconseguir el control del consum energètic. Aquest sistema be limitat per la central de gestió, la qual marca uns límits raonables dins la gestió de l'energia col·lectiva.

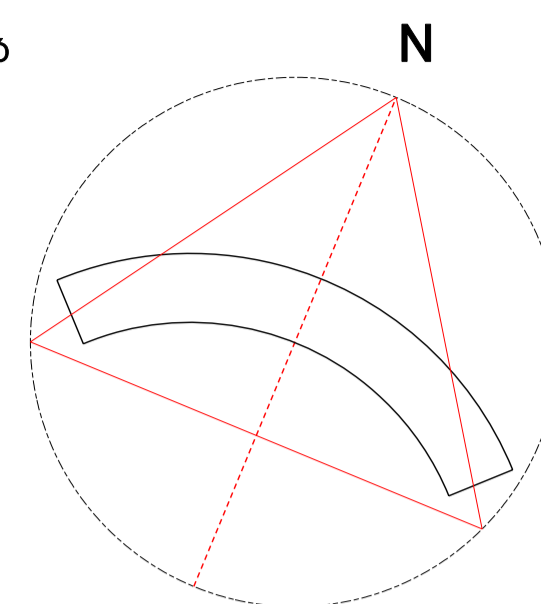
Tots els models estan preparats per rebre els sistemes domòtics classificats en 4 àrees: la seguretat i dispositius d'alarma, el control de la temperatura, control d'automatismes, detectors de gas y detectors d'inundació, i per últim, els sistemes de telecomunicacions.

Automatismes:

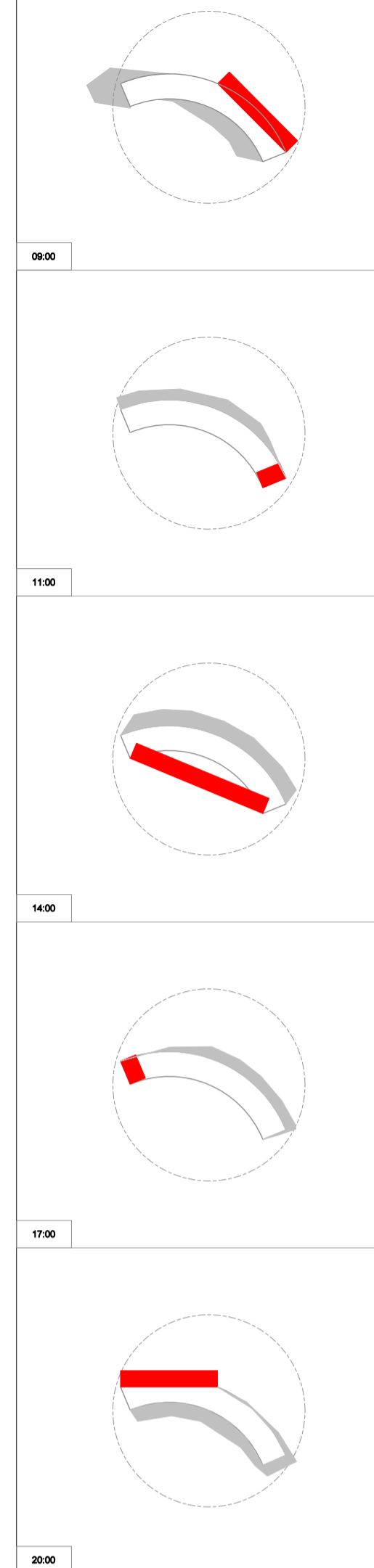
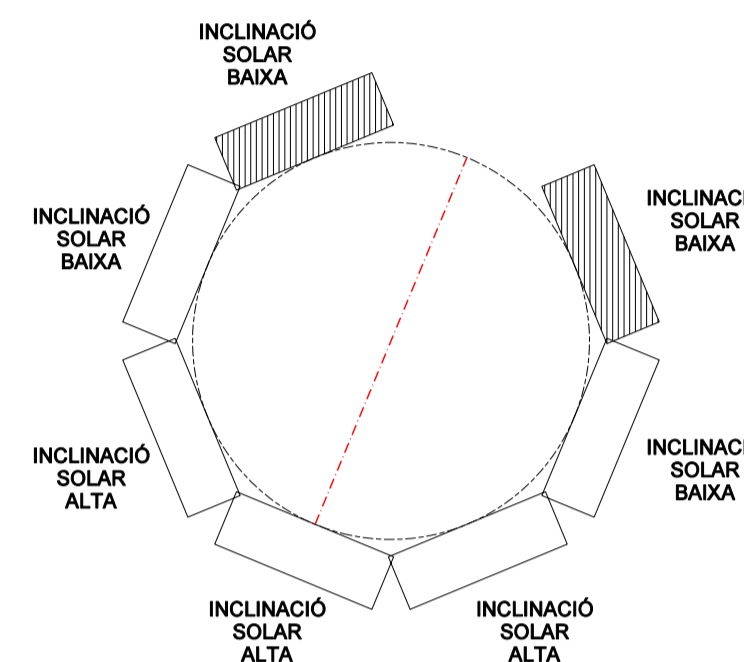
- 1) Control de la calefacció (radiadors d'aigua calenta sanitària)
- 2) Control de il·luminació de les llumeneres de baix consum.
- 3) Control dels detectors d'inundació.
- 4) Control de les llumeneres properes a les finestres. (encesa gradual de la il·luminació del corredor al caure la nit)
- 5) Control del reg de cobertes ajardinades i suport de làmines d'aigua (amb la fi de refrescar a l'estiu).

ESTUDI SOLAR

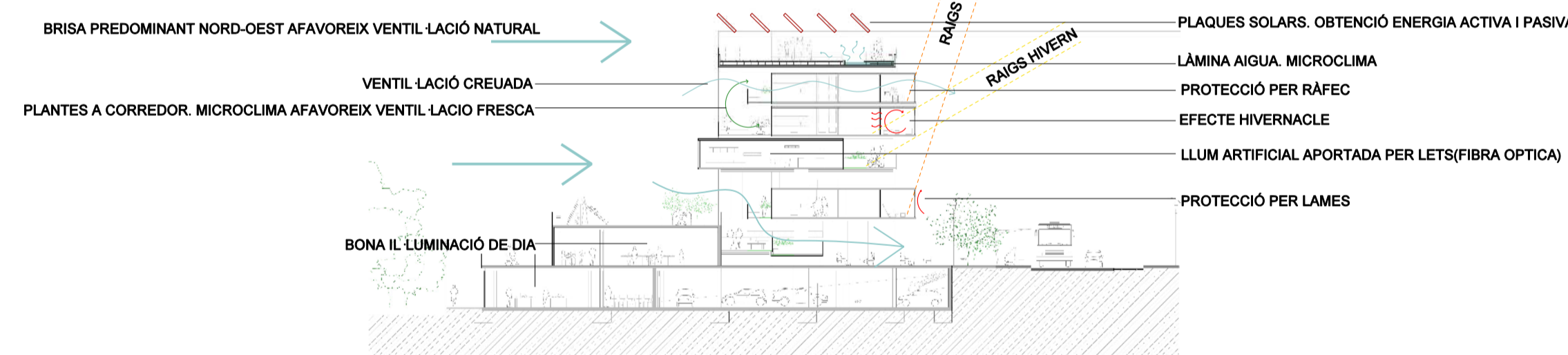
ORIENTACIÓ



PROTECTORS SOLARS



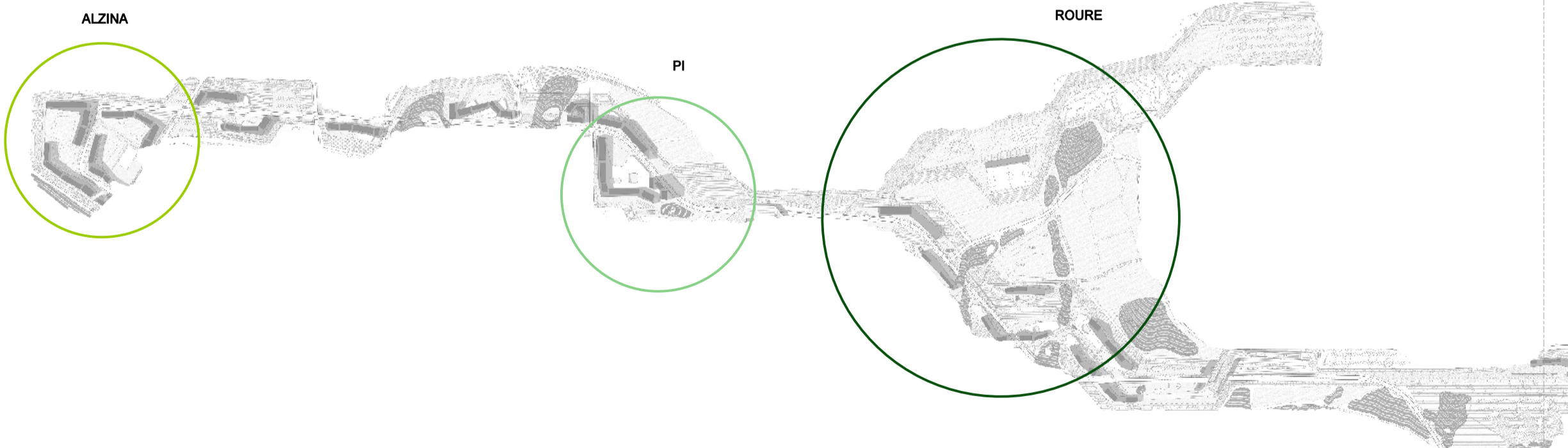
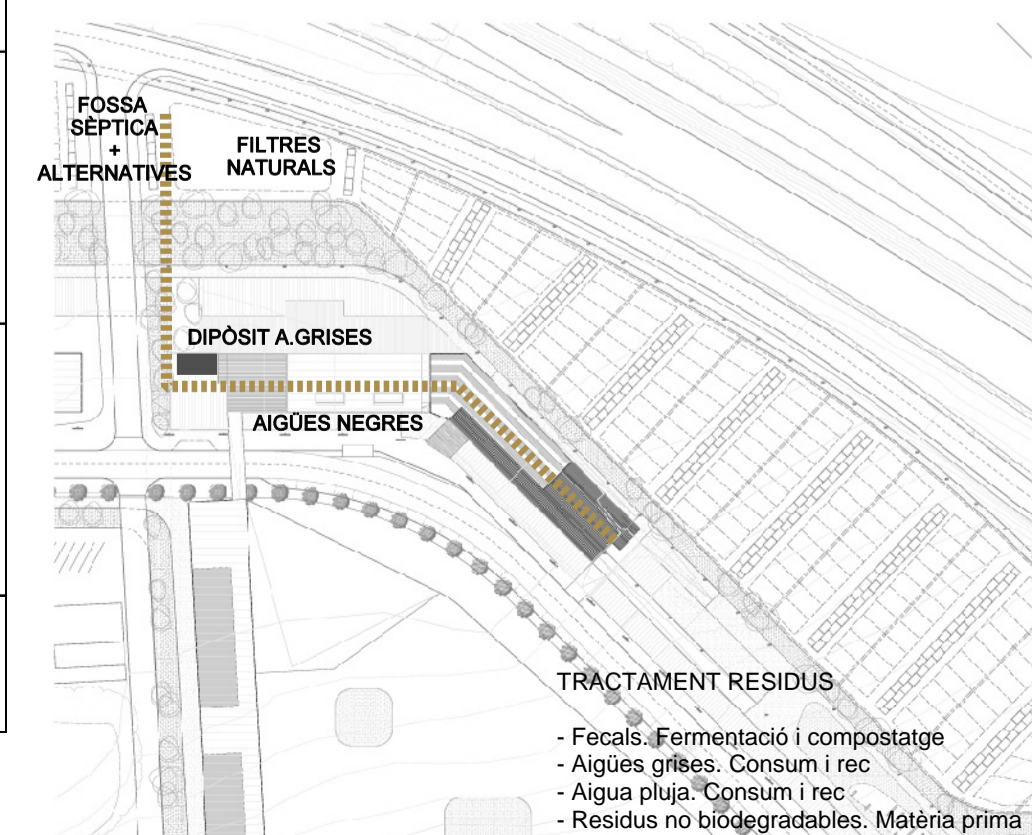
APROFITAMENT DEL MEDI



7. Tractament de residus

Classificació dels residus domèstics i aigües residuals pels processos de tractament apropiats

Classificació del tractament	Tractament apropiat	
Grup 1 Residus domèstics i les aigües residuals pels processos de tractament apropiats	Anerobi o compostatge (processat de la orina)	Relacionat amb el cicle dels aliments
Grup 2 Aigües grises amb molt pocs nutrients (dels banys, rentadores i cuines)	Aerobi amb plantes amb filtre biològic	Relacionat amb el cicle de l'aigua
Grup 3 Aigües pluvials	Us i filtració local	Relacionat amb el cicle de l'aigua



EL SUSTRAT VERD APORTARÀ PART DE LA FUSTA NECESSÀRIA PER CONSTRUIR L'EDIFICI, ESDEVENINT UNA ZONA D'EXPLOTACIÓ FORESTAL CONTROLADA, SENSE PERDRE LA SEVA FUCIÓ COM A FILTRE VISUAL I SONOR