

4. Birgaitze energetikoari buruzko jardunbide egokien eskuliburua

AURKIBIDEA

SARRERA

1. INGURATZAILEA

2. INSTALAZIOAK

3. BALIABIDEAK

4. SOZIALA

GLOSARIOA

SARRERA

Eskuliburu txiki hau birgaitze energetiko integralarekin lotutako profesionalen eta erabiltzaileen segmentu berri osoarentzat pentsatua dago: teknikariak, gremioak, auzo-komunitateak, funtzionarioak eta politikariak.

Birgaitze jasangarriaren eta ekodiseinuaren kontzeptu batzuk aipatuko ditugu banan-banan. Kontzeptu bakoitzaren ondoan, hura azaltzeko testu labur bat dago, baita transmititu nahi den kontzeptuari buruz informazio intuitiboa eransten duen marrazki eskematiko bat ere, ideograma modura.

1987an Gro Harlem Brundtland-ek NBERentzako idatzitako "Our Common Future" txostenean garapen jasangarriari buruz hitz egin zigunetik, ekodiseinatuz proiektatzeko modua gero eta bilakaera bizkorragoa izaten ari da. Biztanleen % 70 hirian bizi da, eta han dago gure gizarteak gaur egun dituen arazoek konponbidea.

Europan, energia-kontsumoaren % 40 eraikinekin lotuta dago. Energia horren parterik handiena inportatu egiten da, eta karbono-emisio asko sortzen ditu. Eraikin gehienak BEG-emisioak aurreztearekin lotutako eskakizunei buruzko arau ororen aurrekoak dira.

Hiria berriro asmatu behar dugu biziberrituz, eta biziberritzearen kontzeptuak birgaitze energetikoaz gain, alderdi gehiago hartzen ditu.

Eraikin bat eraitsi ordez birgaitzea erabakitzeak material-, zabor- eragozpen- eta emisio-aurrezki izugarria dakar.

Birgaitze energetiko orokortu horretan gaur egungo energia-kontsumoaren % 60 baino gehiago aurrez dezakegu. Aldaketa horrek krisitik ateraraziko gaituen ekonomia berde bat sustatuko du.

Jeremy Rifkin-ek aurreikusitako bezala, eraikin birgaitu horiek gizarte berriak behar duen energia berriztagarria hornituko du XXI. mendeko hirugarren industria-iraultza honetan.

EKODISEINUA

Birgaitu beharreko eraikin bakoitza kasu konkretu bat da, eta klima, behar-programa eta testuinguru kultural desberdina du bakoitzak. Ezin ditugu irtenbide zehatz-zehatz eta zurrinak eman. Ekodiseinuari jarraituz proiektatu behar da, eraikinaren, materialen eta haiek osatzen dituzten produktuen bizi-ziklo osoa aintzat hartuta. Helburua da lehengaiak eta emisioak aurrezteak, guztion planetan modu jasangarrian bizi ahal izateko, hurrengo belaunaldien garapena arriskuan jarri gabe, Gro Harlem Brundtland-ek aditzera ematen zuen bezala.

1. KAPITULUA

INGURATZAILEA

ESTRATEGIA PASIBOAK – ISOLAMENDUA – HUTSARTEAK - TOKIKO KLIMA

Kapitulu hau inguratzaileari buruzkoa da, hau da, eraikinaren azalari eta gainerako munduarekin erlazionatzen duen mintz jarraituari buruzkoa. Inguratzailean energia-trukeak modu pasiboan gertatzen dira. Inguratzailearekin lotutako estrategiak emango ditugu, bai berotzeko, bai hotzeko.

Hau dio Ashley Montagu antropologoak: "Azala gure organoetan zaharrena eta sentikorrena da, gure lehen komunikabidea eta gure babesgarririk eraginkorrena. Begiko kornea gardena ere azal aldatu baten geruza batez inguratua dago"

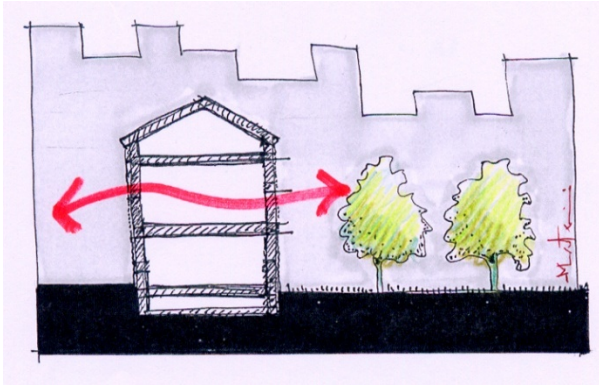
Gizakiak bere ingurune naturalarekiko duen harreman hori arkitekturara gure bigarren azal gisa estrapolatzen da. Hasiera-hasieratik, beharbada hizkuntzaren aurretik, gizakiak inguruko naturaren arabera egin du bere aterpea, eta aldatuz joan da historian zehar. Orain, zikloz aldatzeko unean gaude, eta inguratzaile arkitektonikoak karbono-emisio baxuko gizarte baten eta eraikuntza jasangarriaren industria baten behar berrietara egokitu behar du.

Milioika eraikinen birgaitze energetikoa da gure epe laburreko gure erronka, eta birgaitze horretan inguratzailea funtsezkoa da.

Inguratzailearen diseinu egokia zerikusi zuzena du tokiko klimarekin eta herriko arkitekturarekin.

1

AIREZTAPEN NATURALA HOZTE PASIBOA



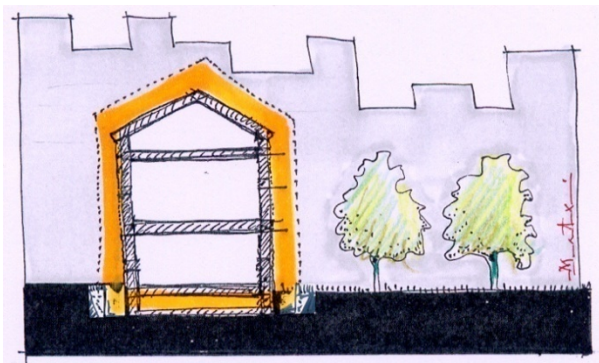
Aireztapen naturalaren eta aireztapen mekanikoaren sinbiosia erabiltzea, azken horrek elektrizitatearen % 25 kontsumi baitezake.

Udan, hozte pasiborako (gaueko purgaketa), klimaren arabera, inertzia altuko eta difusibitate baxuko materialak behar dira.

Hutsarteak ireki behar dira orientazio desberdinetan; beraz, lehenetasuna dute orientazio bikoitzeko etxebizitzek.

2

SUPERISOLAMENDUA



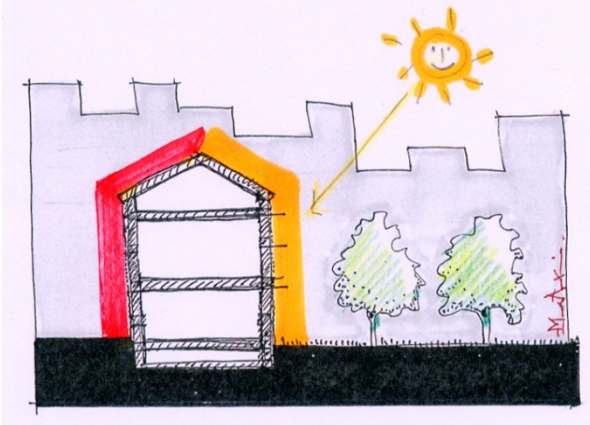
Inguratzaile osoak ondo isolatuta egon behar du, zubi termikoak kendu behar dira eta bero-galerak ahalik eta gehiena murriztu.

"Energiarik onena behar ez duzuna da". Aurrezteko lehenengo neurria isolamendua erabiltzea da. Konfort akustikorako ere lagungarria da.

Mota askotako isolamenduak daude merkatuan, eta lehenetasuna eman behar zaie motxila ekologiko txikiena dutenei.

3

FATXADEN DISEINU BEREZITUA



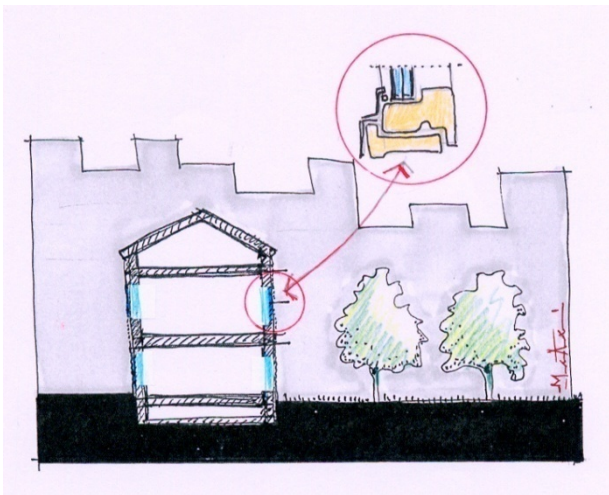
Azterketa zehatza egin behar da fatxada bakoitzari buruz, tokiko klimari erantzuteko.

Hegoaldeko fatxadak eguzki-energia bildu behar du neguan, eta udan, berriz, babestu egin behar da.

Iparraldeko fatxadak hutsarte txikiagoak izan ditzake, eta ekialdeko eta mendebaldeko fatxadak eguzkitik babesten zailenak dira.

4

SUPERLEIHOAK

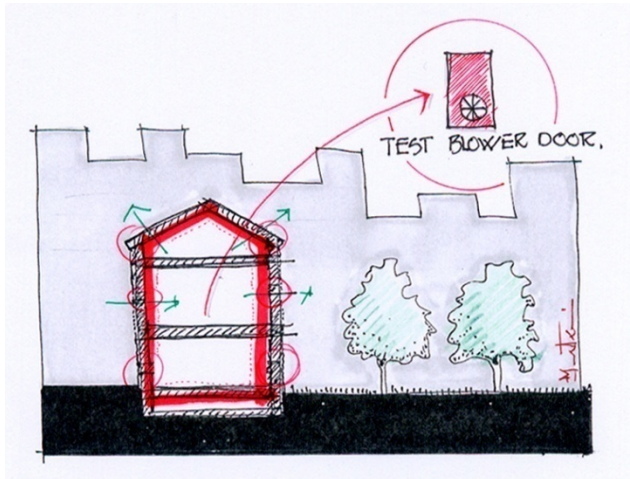


Transmitantzia baxuko leihoak eta gas nobleen ganbera bikoitzak dituzten beira hirukoitzak erabiltzea (klimaren arabera).

Leiho horiek isolamenduaren fatxada-plano berean jarri behar dira. Baoen junturak behar bezala zigilatu behar dira.

5

ESTANKOTASUNA

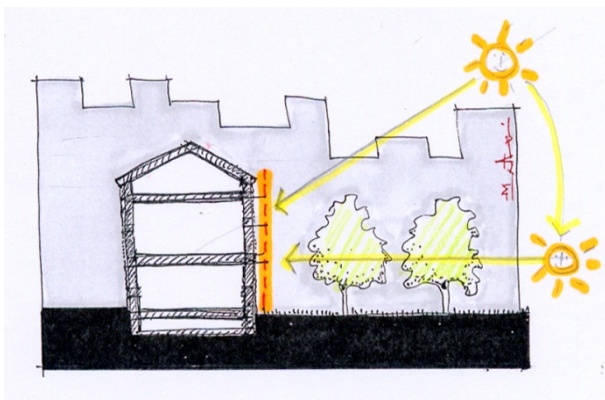


Eraikinak estankoa izan behar du aire-sartzeen ondorioz energiarik ez galtzeko. Leihoen junturak zigilatu egin behar dira, paramentu batzuen artean eta instalazioak doazen lekuetan. Enerphit estandarraren arabera (Passivhaus birgaitzea), BDT testa egiten denean ez du aireberritze batek baino gehiago egon behar orduko 50 pascaleko presioan.

Estankotasuna, berriz, ate putz-egilearen testaren bidez neurtzen da (Blower Door Test). Estankotasun-hesiak eraikinaren ingurutzailer osoa inguratu behar du.

6

MENDEBALDEKO FATXADAKO EGUZKI-BABESA

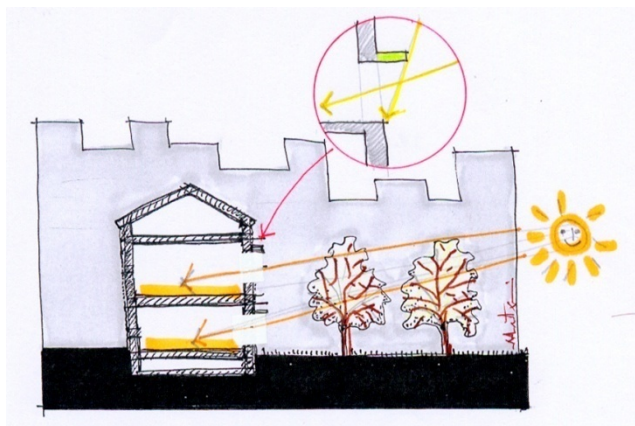


Mendebaldeko fatxadan elementu bertikalen bidez egin behar da itzala, eta, ahal bada, elementu mugikorren bidez, eguzkitiko babesa eta eguzki-energia biltzea eguzki-irradiantziaren (w/m^2) egoera desberdinak eta temperatura desberdinak kontuan hartuta kudeatzeko.

Udan, mendebaldeko eguzkitik babestu behar izaten dugu gehienetan.

7

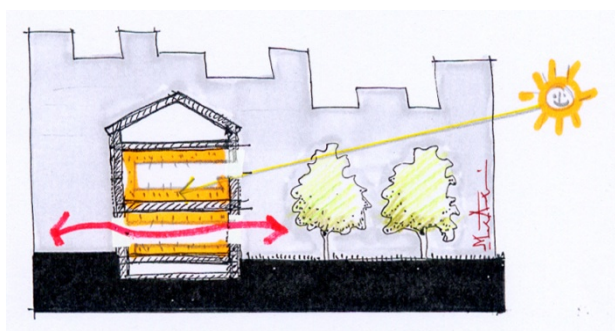
ZUHAITZ HOSTOEROKORRAK LANDATZEA



Hegoaldeko fatxadan, zuhaitz hostoerokorrak landatu behar dira, neguan eguzki-izpiak sartzen uzteko eta udan haietatik babesteko. Erabili "g" altuko beirak. Fatxada honetan oso ondo funtzionatzen dute aleroiek eta itzalkinek.

8

ELEMENTU INERTZIADUNAK PROIEKTATZEA ETA ERAIKITZEA

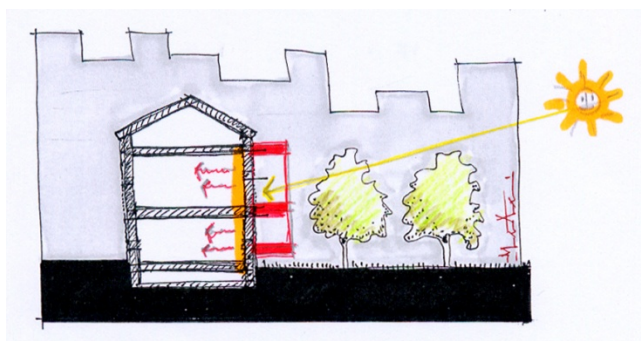


Egunaren eta gauaren artean jauzi termikoa dagoen klimetan, inertzia termiko handiko (densitatea, bero espezifiko, eroankortasuna) eraikuntza-elementuak behar dira.

Neguan beroa metatzeko, eta udan gaueko purgaketari laguntzeko.

9

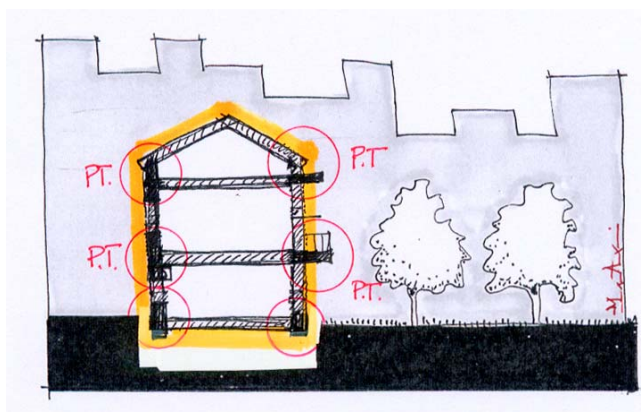
HEGOALDEKO FATXADAN BEGIRATOKIAK ETA GALERIAK



Hegoaldeko fatxadako begiratokiek eta galeriek neguan bilketa pasiboa egiten dute, berotegi-efektuari eta barruan jartzen den horma inertziadunari esker. Eremu horiek ez dira berogailuz berotu behar.

10

ZUBI TERMIKOAK EZABATZEA

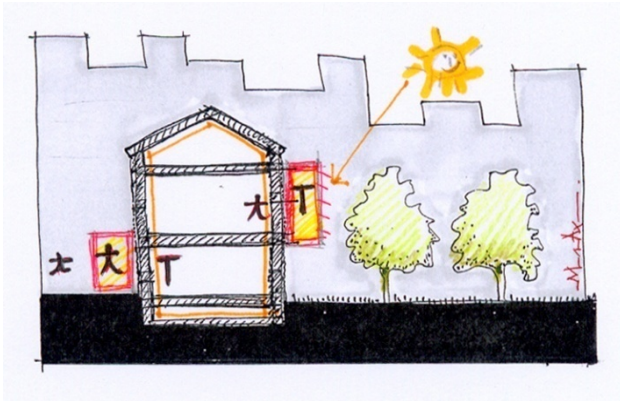


Isolamendu termiko integrala lortzeko, zubi termiko guztiak isolatu behar dira. Isolamendu-hesiak eraikinaren inguratzaile osoa modu jarraituan inguratu behar du.

Ondo isolatutako eraikin batean gaizki konpondutako zubi termiko batek galera termiko handiak eragin ditzake eta kondentsazioak sortu.

11

BUFFERRAK EDO KOLTZOI-EREMUAK PROIEKTATZEA



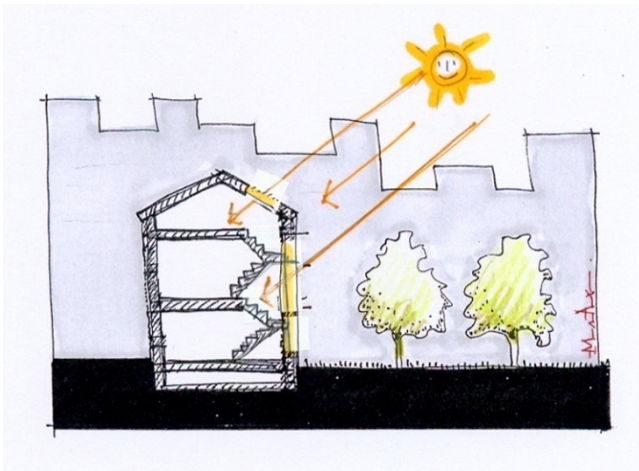
Aireztapen naturalaren eta aireztapen mekanikoaren arteko sinbiosia erabiltzeko, azken horrek elektrizitatearen % 25 kontsumi baitezake.

Udan, hozte pasiborako (gaueko purgaketa), klimaren arabera, inertzia altuko eta difusibitate baxuko materialak behar dira.

Hutsarteak ireki behar dira orientazio desberdinetan; beraz, lehenetsuna dute orientazio bikoitzeko etxebizitzek.

12

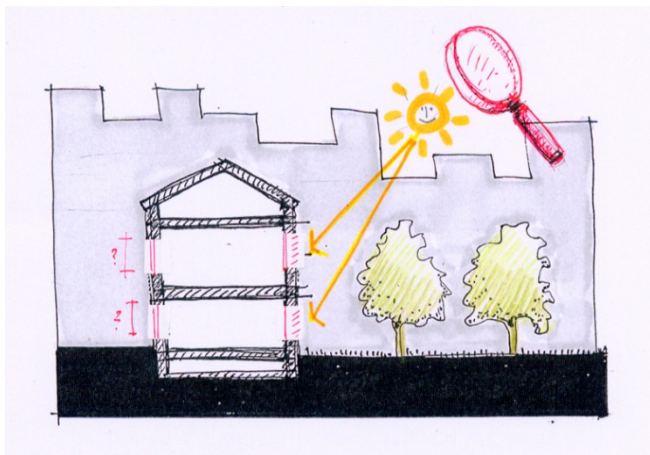
ZIRKULAZIO BERTIKALAK MODU NATURALEAN ARGIZTATZEA



Konfort handiagoa izateko, hobeto funtzionatzeko, egunero erabiltzeko eta, gainera, energia aurrezteko, komunikazio-bide bertikalek modu naturalean argizatuta egon behar dute.

13

EGUZKIMENDU-AZTERKETA BAT EGITEA BEIRAZKO GAINAZALAK DISEINATZEKO

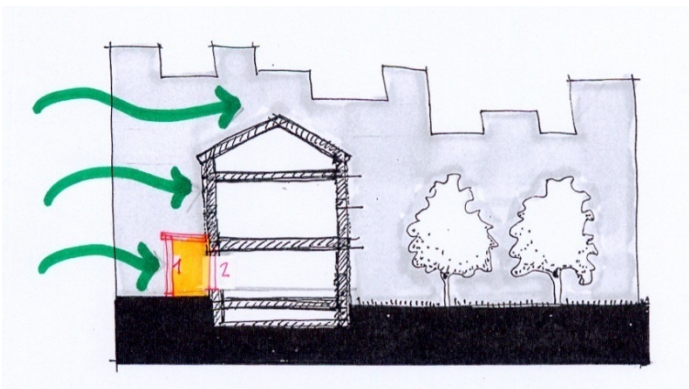


“Ecotect”en moduko software baten bidez eguzkimenduari buruz egindako azterketa serio batekin, neguan jasoko den eguzki-energia eta udan proiektatu behar den itzala kalkula daiteke. Hori kontuan hartuta aukeratzen dira beirak eta erabakitzen dira eguzki-babesen neurriak eta beroa biltzeko gaitasun duten elementu inertziadunen neurriak.

Adibidez, gure latitudean, 90 m²-ko etxebizitza batean, hegoaldeko fatxadan 5 m² beira jarriko bagenu, m² bakoitzak 5 kWh/egun bilduko luke. Bestalde, beira m² bakoitzak 200 kg/m² masa duen 9 m² beharko lituzke, gutxienez, energia hori modu pasiboan biltegitratzeko.

14

HAIZE-BABESAK ERABILTZEA.

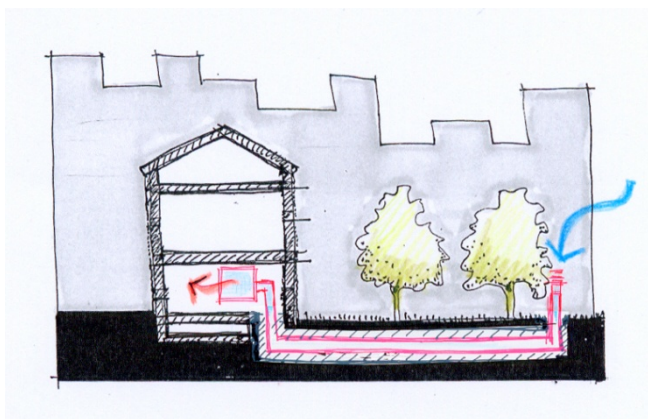


Haize-babesak erabiltzea koltxoi termiko modura, eraikinaren edo etxebizitzaren sarreran, hau da, barrualdearen eta kanpoaldearen artean dagoen eremuan. Neurri pasibo honek kostu txikia du, baina energia asko aurrezaraz dezake eta eragozpenak eta aire hotza sartzea eragotz dezake.

Eremu erdipublikoetan eta jende-mugimendu handiko gunetan, hala nola eraikin efiziente bateko atalondoetan, ezinbestekoa da neurri hau. Kalera irteera zuzena duten etxebizitzek banako haize-babes bat izan behar dute; ate nagusiaren kanpoan edo barruan jar daiteke. Eremu horiek atondo-funtzioa ere egiten dute.

15

KANADAR PUTZUAK ERABILTzea



Kanadar putzua hodi bat edo hodi-multzoz bat, lurpean jarrita eraikinaren aireztapen-sistemaren hornidura-aria aurrez berotzen edo aurrez hozten duena. Lurrak, 2 m-ko sakoneratik aurrera, tenperatura konstantea du urte osoan. Gure latitudean 14 °C ingurukoa da.

Sistemak luraren energia geotermiko hori aprobetxatzen du, neguan, kanpotik aireztatzeko hartzen dugun aireari beroa emateko, eta, udan, berriz, kaletik hartzen dugun aire berotik energia xurgatu eta hoztu egiten du.

2. KAPITULUA

INSTALAZIOAK

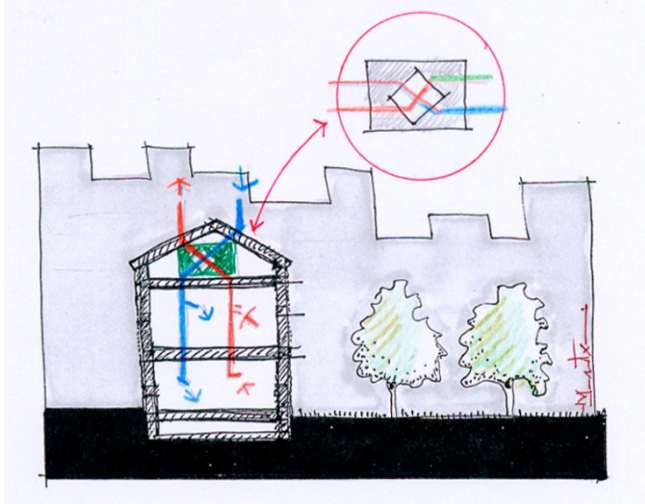
ESTRATEGIA AKTIBOAK – ENERGIA BERRIZTAGARRIAK - IKTak - KONTROLA

Kapitulu hau oso eskari baxuko eraikin batera egokitutako instalazio berriei buruzkoa da. Errendimendua handitu egin behar da eta birgaitze energetiko integralak instalazioen alorreko azken aurrerapen teknologikoak erabili behar ditu, beti ere ekodiseinuaren esparru jasangarriaren barruan. Informazio- eta komunikazio-teknologia (IKTak) berriak erabiltzeak kontsumoa banatzen eta kontrolatzen eta errendimendua eta aprobetxamendua handitzen lagunduko du.

Kapitulu honen barruan, energia berriztagarrien bidez energia ekoizteko estrategia aktiboak landuko dira.

16

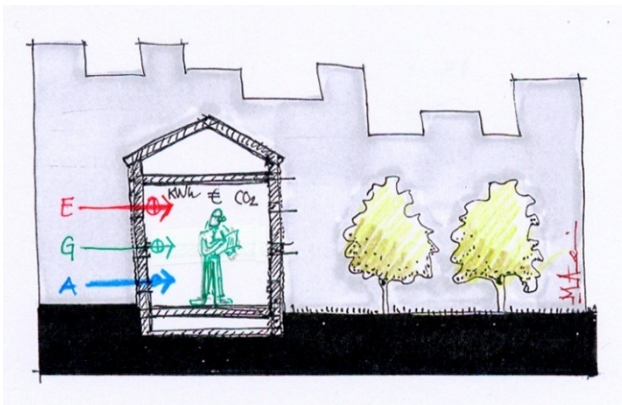
BEROA BERRESKURATZEKO AIREZTAPENA



Barruko airearen kalitatea bermatzeko, aireztatu egin behar da. Aireztapena efizientea izateko, fluxu bikoitzarekin egin behar da errendimendu handiko bero-berreskuragailu baten bidez, zeinak orduan eta hobeto funtzionatzen baitu barnealdearen eta kanpoaldearen artean zenbat eta jauzi termiko handiagoa egon. Iragazi bidezko aireztapen horrek barneko airearen kalitate ona bermatzen du.

17

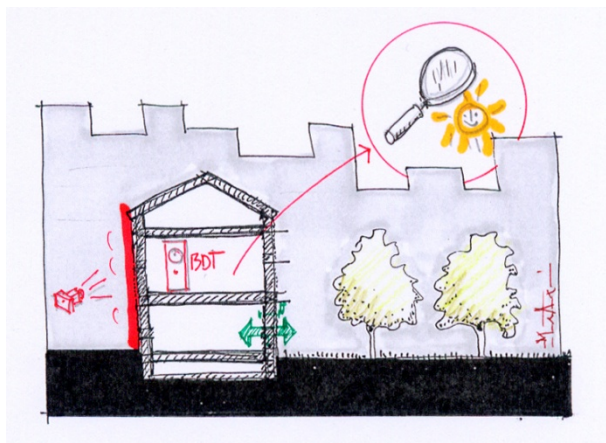
KONTSUMOEN ANALISIA ETA KONTROLA



Kontsumoak analizatzea birgaitze-lanaren aurretik, eta haiek kontrolatzea informazioa internet bidez ematen duen bideratzaile bati konektatutako teknologikoa domotikoen bidez. Faktura- eta kontratu-mota aztertzea.

18

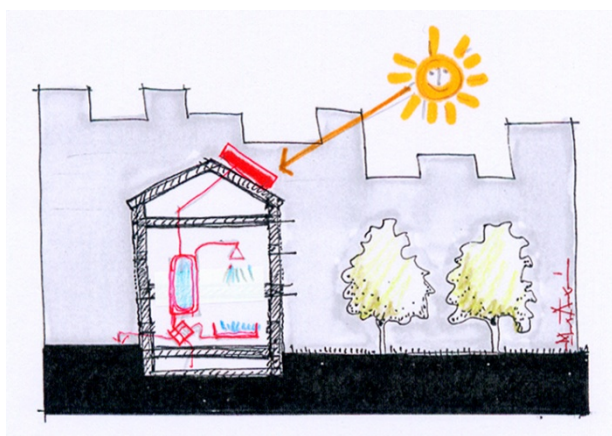
AURRETIKO ANALISIA ETA MONITORIZAZIOA



Aurretik, baldintza klimatikoak aztertu behar dira, eta eraikina monitorizatu. Horretarako, termografiak, aire-sartzeen testak eta simulazio energetikoa egiten dira inguratzailaren eta instalazioen datuekin.

19

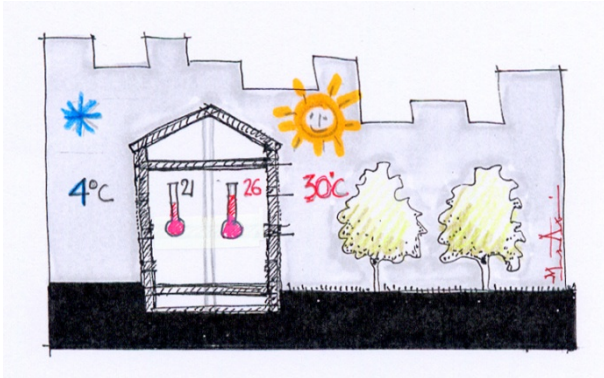
ETXEKO UR BEROA EGUZKI BIDEZ BEROTZEA



Eguzki-panel termikoek etxe ur berorako energiaren zati handi bat sortzen dute. Etxeko ur beroaren berotasuna berreskuratzeko sistema instala ditzakegu (hidrotermia).

20

BARRUKO TENPERATURA ZENTZUZ ERREGULATZEA

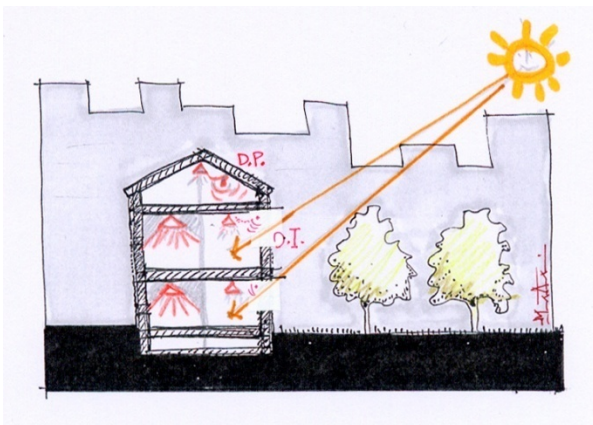


Erabilera eta kanpoko tenperatura kontuan hartuz termostatikoki zentzuz erregulatuz gero, gastuaren eta CO₂-emisioren % 15 baino gehiago aurrez dezakegu.

21

ARGIZTAPENA ERREGULATZEA

Ledak

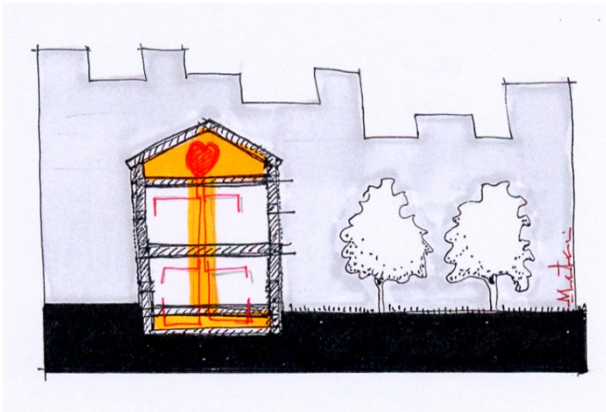


Ledak erabiltzea eta haiek erregularizatzea, eremuaren arabera, intentsitate-detektagailuen bidez (ID) eta presentzia-detektagailuen bidez, eremu komunetan.

Argiztapen naturala aprobetxatzea. Aurreztu egiten da, eta eragin positiboa du pertsonen animoan.

22

INSTALAZIOETARAKO LEKUAK AURREIKUSTEA

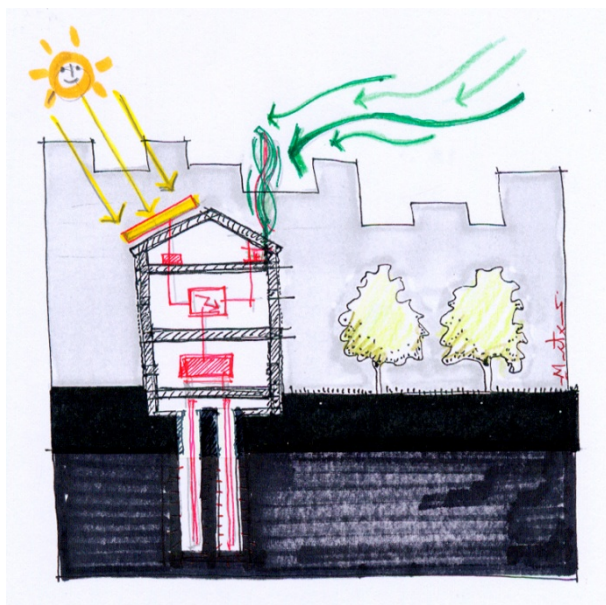


Instalazioak etxebizitzaren bihotza eta zirkulazio-aparatua eta arnas aparatua dira. Haiek ekoizten eta banatzen dute energia, hornikuntza eta saneamendua.

Proiektuaren hasieratik, instalazioak banatzeko eta erregistratzeko behar diren lekuak aurreikusi behar dira. Instalazio guztiek behar dituzten mantentze-lan profesionalak erraztea eta sustatzea komeni da.

23

ENERGIA BERRIZTAGARRIAK ERABILTZEA

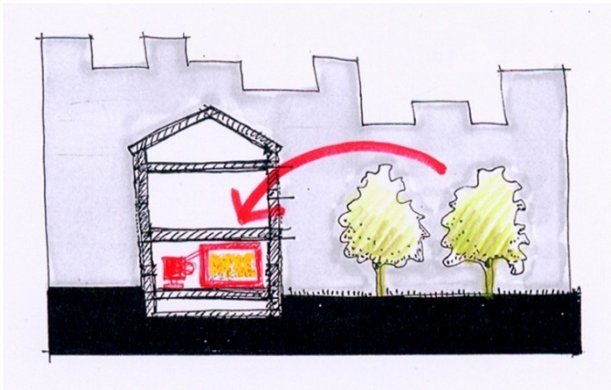


Europako 31/2010 Direktiba betetzeko, ezinbestekoa da energia berriztagarriak —eguzkia, haizea eta geotermia, adibidez— erabiltzea.

Helburua da energia-kontsumo ia nuluko (NZEB) eraikinak lortzea.

24

BIOMASA ERABILTZEA ERREGAI GISA



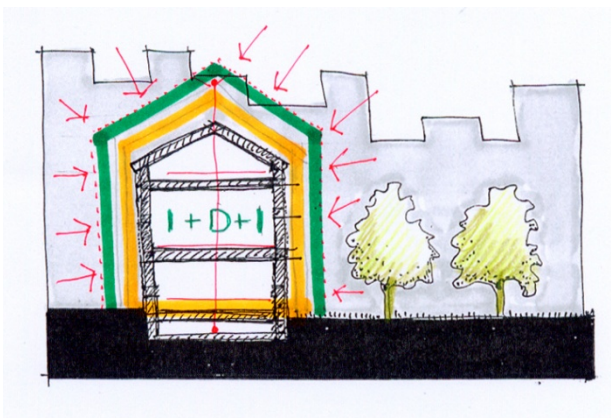
Zurak zeregin garrantzitsua du klima-aldaketaren kontrako borrokan. Zuhaitzek atmosferako karbono dioxidoa murrizten dute, zuraren metro kubiko batek CO₂ tona xurgatzen baitu. Zurezko produktuen erabilera handitzeak Europako basoen zabaltzea sustatuko du.

Pelletak beroa sortzeko erregai gisa erabiltzeak emisioak murrizten ditu. Kontuan izan behar da biltegitratzeko silorako behar den lekua, birgaitze-lan batean urria izaten baita.

Halaber, garraioa eta kamioiek hiri-ingurune batean eragiten dituzten oztopoak ere kontuan izan beharreko faktoreak dira. PEFC pelletak erabiltzea gomendatzen da.

25

ENERGIA BILTZEKO SISTEMA AKTIBOAK INGURATZAILE BERRIAN INTEGRATZEA



Energia berriztagarriak biltzeko ingurutzaileran berriaren arkitekturan integratuta dauden irtenbide berriak ikertzea eta diseinatzea. Industria berriak fatxadetarako estaldura-material berriak, aldi berean energia-ekoizleak izango direnak, diseinatuko ditu.

Elementu aktiboak eta gainerako instalazioak eraikinaren azal berriaren eraikuntza-osagaietan integratzea (hormak, hutsarteak, eguzki-babesak, karelak, balkoiak, esekitokiak, pergolak, estalkiak, etab.)

INGURATZAILEA

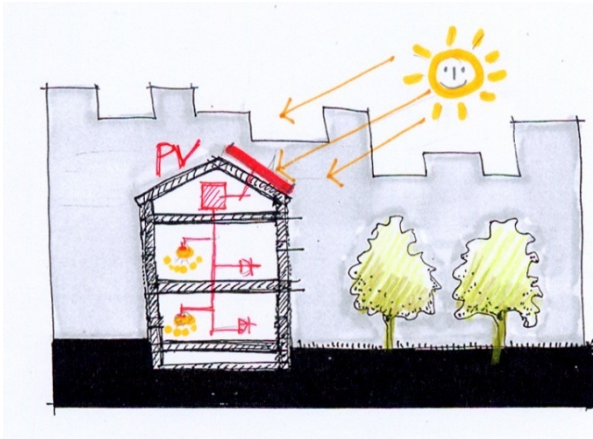
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

26

EGUZKI-ENERGIA FOTOVOLTAIKOA ERABILTZEA AUTOKONTSUMORAKO

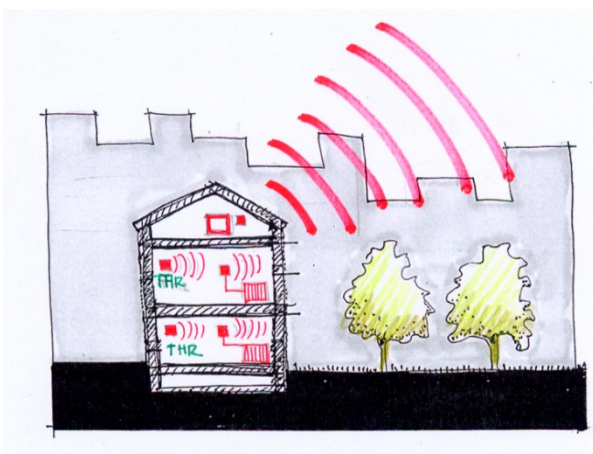


Energia fotovoltaikoa da energia berriztagarri eta agortezin bat, hala nola eguzki-energia, zelula artifizialen bidez elektrizitate bihurtzea. Eraikinak eguzkipean dauden egitura handiak dira, kontsumo-puntuan eta sarera konektatuta daudenak. Hiri handietan banatuta partekatu ahalko da energia-potentzial hori.

"Ecotect" en moduko software baten bidez eguzkimenduari buruz egindako azterketa batekin, jasoko den eguzki-energia eta beharko den itzala kalkula daiteke, autokontsumorako elektrizitatea ekoizteko instalazio fotovoltaiko baten instalazioa dimentsionatzeko eta integrazteko, eta/edo gainerakoa sare elektriko komunera isurtzeko.

27

AZKEN MONITORIZAZIO - KONTSUMOAREN KONTROLA



Etxebizitza birgaituen hobekuntza energetikoa egiaztatzeko (jasangarritasunaren kuantifikazioa), energia-kontsumoa kalkulatzeko aukera ematen duen monitorizazio bat egitea proposatzen da.

Etxebizitza bat birgaitu ondoren ea haren energia-efizientzia hobetu den ebaluatzeko aukera emango duen kontsumoa monitorizatzeko sistema bat instalatzea.

IKTen bidez, edozein instalazioren kontsumoa urrunetik eta denbora errealean erregulatzen eta kontrolatzen da.

3. KAPITULUA

BALIABIDEAK

MATERIALAK - EKODISEINAU - BIRZIKLAPENA - UR-AURREZKIA

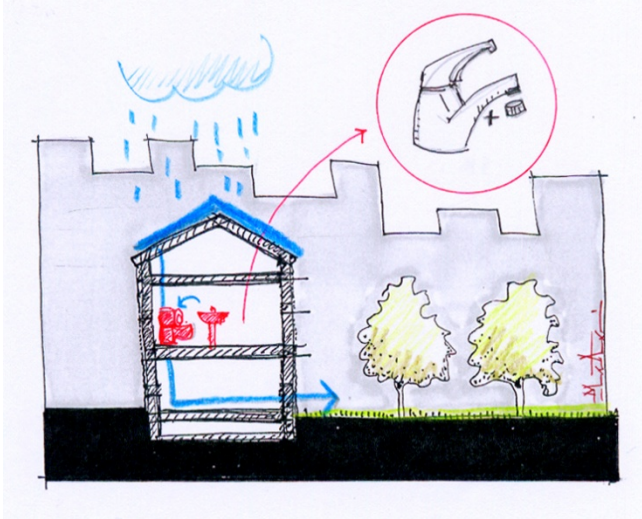
Kapitulu hau baliabide eta lehengai jasangarrien aprobetxamendu jasangarriari buruzkoa da. Gure planetaren biosfera mugatua da, eta oso zaugarria.

Birgaitze-lanekin lehengai eta eraispen-lan asko aurretzen dira, eta haiekin lotutako karbono-aztarna asko bizi-ziklo osoan zehar.

Ekodiseinuak gidatu behar du kontsumo-materialen eta -produktuen ekoizpena. Birgaitze-proiektuan materialak eta sistemak aukeratzeko hiru kontzeptu hauetan oinarritutako diseinu ekologiaren premisei jarraitu behar zaio: murriztea, berrerabiltzea eta birziklatzea.

28

URA AURREZTEA

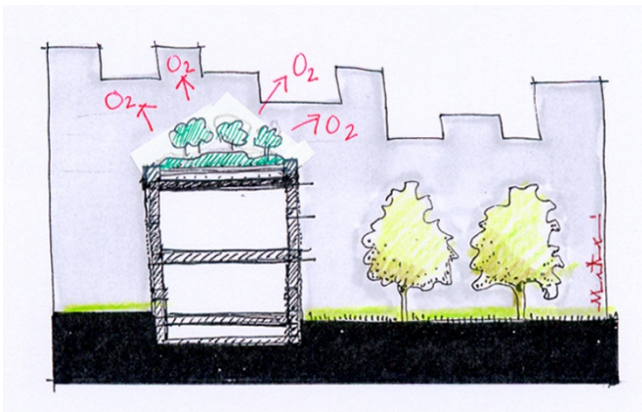


Ura aurrezteko dutxak eta txorrota guztietan zurrusta-haustekoak erabiltzea. Kostu baxuko neurria da, eta kontsumoaren % 50 murriz daiteke.

Ura komuneko zisternetarako berrerabiltzea eta euri-ura ureztaketarako berrerabiltzea.

29

ESTALKI BERDEAK ERABILTZEAK



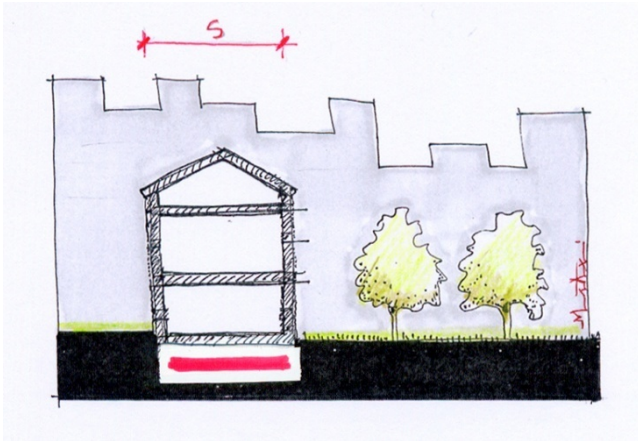
Estalki berdeek abantaila asko dituzte.

Ekologikoak: euri-ura atxikitzen dute, eta haren parte bat atmosferara itzultzen da; hiri-berotzea murrizten dute; O_2 -a sortzen dute eta hiri-poluzioa murrizten.

Funtzionalak: termikoki eta akustikoki isolatzen dute, erabiltzeko beste leku bat eskaintzen dute, eta hiri-berotze baterako euskarri izan daitezke.

30

LURZORUA AURREZTEA

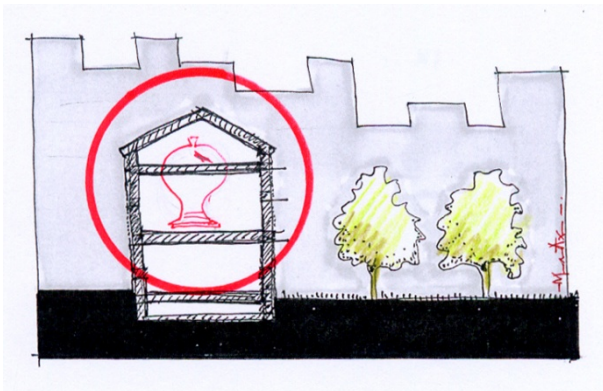


Birgaitze energetikoren eta hiri-berroneratzearen bidez, lurzorua aurrezten da. Lurzorua agortu egin daitekeen baliabide bat da, eta, beraz, modu jasangarrian erabili behar da.

Gure planeta esferikoan, ondasun preziatuenetakoa da hurrengo belaunaldientzat.

31

MATERIALAK ETA ERAISPEN-LANAK AURREZTEA



60ko hamarkadako motako etxebizitza-bloke baten birgaitze energetikoarekin material eta eraispén-lan asko aurrezten dira, eta motxila ekologikoa murrizten du horrek.

Hamar etxebizitzako bloke batean aurrezten denaren adibidea: 800 petrolio-upel ez lirateke kontsumituko, 500.000 kg CO₂ ez lirateke atmosferara isuriko, 1.500 m³ obra-hondakin ez lirateke sortuko eta kamioien 1.600 bidaia hondakindegira ez lirateke egingo.

Lehendik dagoen higiezinaren parkea baztertzea zarrastelkeria da.

INGURATZAILEA

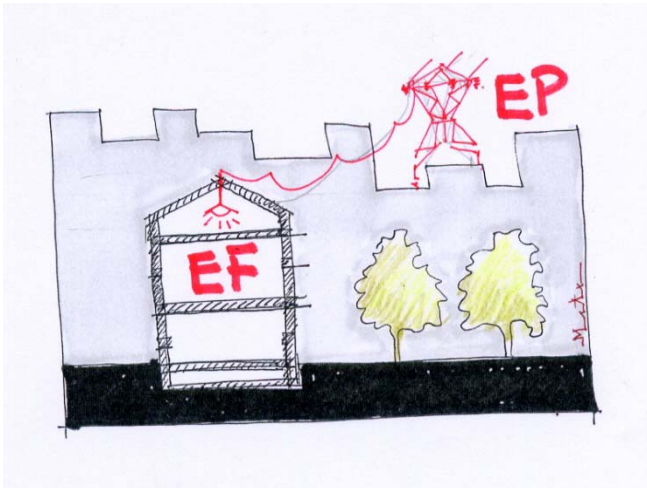
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

32

ERREGAI-MOTA - AZKEN ENERGIA (AE) ETA ENERGIA PRIMARIOA



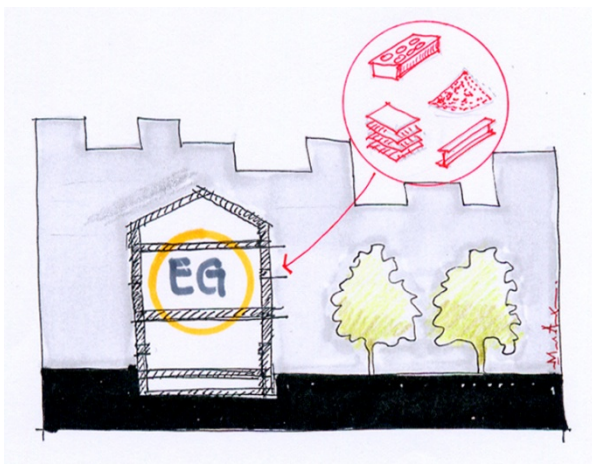
Energia berriztagarriak erabiltzen ez badira, erregaiak sortzen dituzten emisioen arabera lehenetsi behar dira. Energia primarioa (EP) jatorrian aztertzen dugu. Horretarako, azken energia (AE) koefiziente batekin biderkatzen da, galeren edo emisioen arabera. Hona hemen adibide bat:

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Ohiko elektrizitatea: | $EP = 2,58 \times AE$ |
| Biomasa: | $EP = 0,7 \times AE$ |
| Berriztagarriak: | $EP = 1 \times AE$ |

33

ERAIKIN BATEAN ERABILTZEN DEN ENERGIA GRISA MURRIZTEA.

MATERIALAK OPTIMIZATZEA



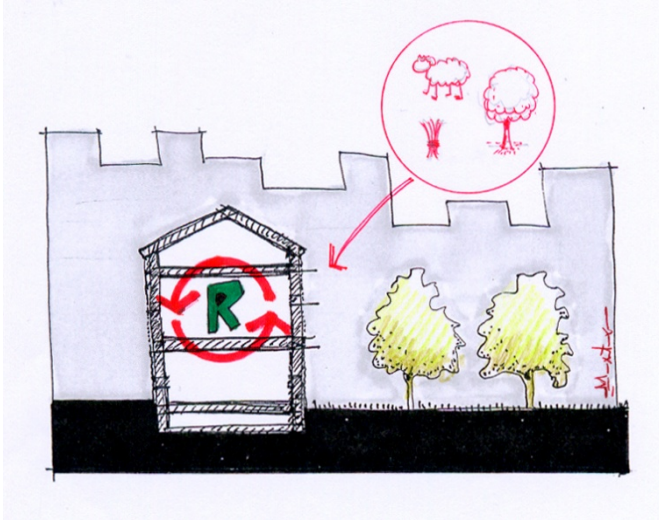
Materialen kantitatea eta aukeraketa optimizatzea. Materialeak energia atzematen dute beren prozesu eta bizi-ziklo guztien arabera. Hori, dagozkien karbono-emisioekin, energia grisa da.

Adibidez, lehendik dagoen eraikin batez besteko baten karbono-aztarna $0,6 \text{ tona CO}_2/\text{m}^2$ da.

| | | | |
|---------------|--------------|--------------------|---------|
| INGURATZAILEA | INSTALAZIOAK | BALIABIDEAK | SOZIALA |
|---------------|--------------|--------------------|---------|

34

MATERIAL BIRZIKLAGARRIAK ERABILTZEA



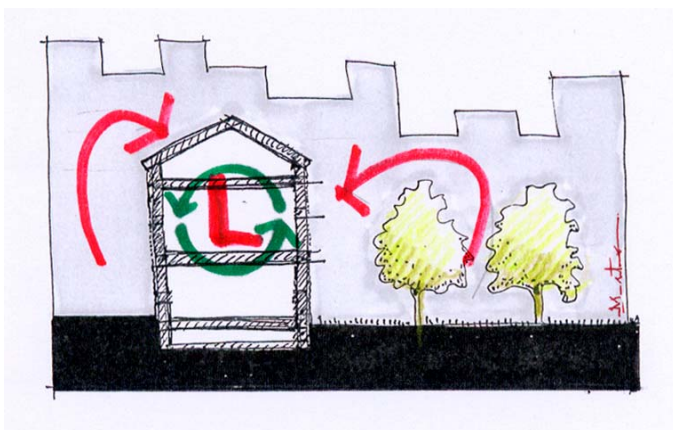
Eraikuntza-material berriztagarriak erabiltzea, hala nola zura, banbua, kalamua eta kotoia (moketak). Artilea, lastoa, zelulosa eta luma kalitatezko isolatzaileak dira.

Erreparatu jatorriari. Erabili PEFC ziurtagiria duten zurak.

Jarraitu "CradletoCradle" (C2C) kontzeptuari, berrerabiltzea eta birziklatzea kontuan hartuta. Obra bat proiektatzean, eraikinaren bizi-zikloaren amaieran desmuntatze- edo eraiste-lanak egitea kontuan hartzea.

35

TOKIKO MATERIALAK, ESKULANA, INDUSTRIAK ETA ERAIKUNTZA-ENPRESAK ERABILTZEA



Tokiko lehengaiak eta laguntza-baliabideak erabiltzean, garraioa asko murrizten da, eta, beraz, baita energia grisa ere.

"Tokikoarekin", energia eta berotegi-efektuko gasen emisio asko aurrezten da.

Birgaitze-lanek tokiko industria sustatzen dute, eta lana sortzen dute herrian bertan.

36

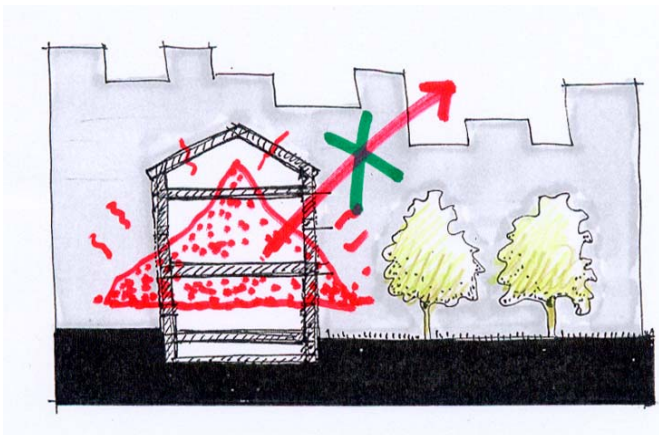
EKODISEINUKO ISO-14006 SISTEMA ERABILTZEA



Fabrikatzeko, proiektatzeko edo diseinatzeko orduan, ekodiseinu-irizpideei jarraitu behar zaie eta kontuan hartu produktu eta/edo eraikin bakoitzaren bizi-ziklo osoko emisioak.

37

OBRA-HONDAKINAK AURREZTEA



Birgaitzean, materialak aurrezten dira, baita obra-zaborra ere eta zabor hori hondakindegira garraiatzeak eta gero hura tratatzeak duen aztarna ekologikoa ere.

Baita zenbait eragozpen ere, hala nola zarata eta hautsa.

INGURATZAILEA

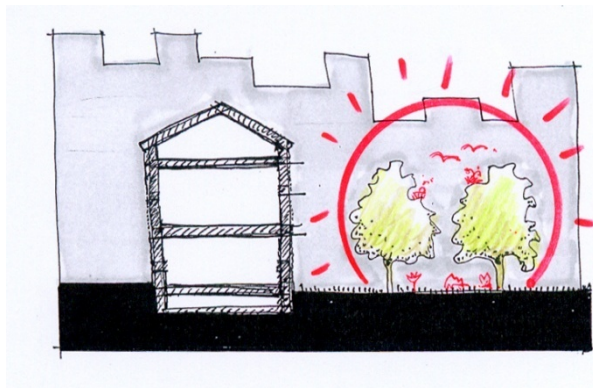
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

38

LEHENDIK DAGOEN LANDAREEDIA MANTENTZEA, ETA BERTAKO ESPEZIEN LANDAKETA ETA ZORU IRAZKORRAK SUSTATZEA.



Lehendik dagoen landaredia zaindu beharreko biotopo (flora eta fauna) lokal bat da. Hurrengo landaketak bertako espezieekin egingo dira.

Ingurune degradatuetan urkiak landatzea, humusa birsortzea ahalbidetzen baitute. Biotopo berrien sorrera erraztea. Zoru iragazkorak erabiliz urbanizatzea.

4. KAPITULUA

SOZIALA

HIRI-BERRONERATZEA - PARTE-HARTZEA - ZUZENTASUNA - MUGIKORTASUNA - IRISGARRITASUNA

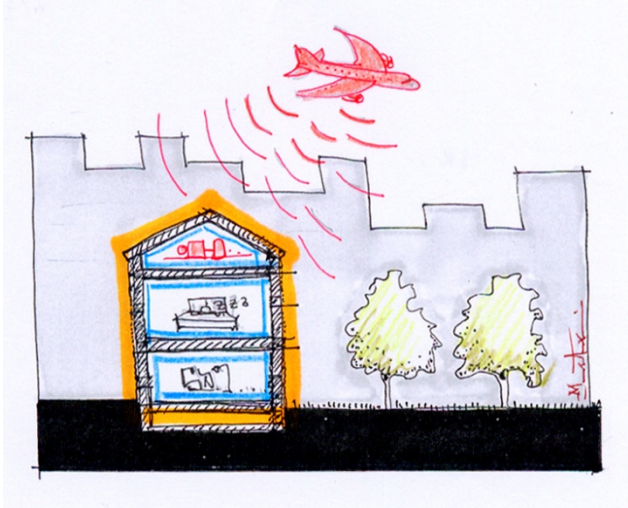
Kapitulu hau birgaitze energetiko integrala egingo den ekosistemari buruzkoa da, hiriari buruzkoa, alegia. Mugikortasuna, erabilerak, dentsitateak, hiri-kalitatea eta urbanismoa kontzeptuak landuko ditugu.

Pertsonak zerbitzuaren subjektu nagusia dira, eta haien ongizatea eta osasuna ezinbestekoak dira. Herritarren nahiz auzokoen parte-hartzearen kontzeptua hasiera-hasieratik dago birgaitze energetiko integralaren gain. Helburua da hiri zuzenago bat osatuko duen hiri-berroneratzea sustatzea.

Erakin birgaituak efizienteagoak dira, baina baita osasuntsuagoak eta irisgarriagoak ere.

39

KONFORT AKUSTIKOA

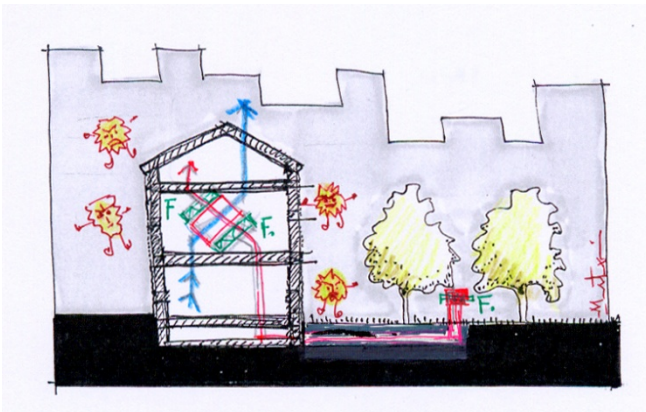


Konfort akustikoa ezinbestekoa da osasunerako.

Isolamenduaz eta superleihoez gain, leihoen arteko isolamendua eta instalazioena (EKT OD-HZ) hobetzen saiatu behar da.

40

AIRE OSASUNGARRI IRAGAZIA ARNASTUKO DUGU



Beroa berreskuratzeko sisteman polenaren, intsektuen eta akaroen kontrako iragazkiak jarriz, askoz aire osasungarriagoa izango dugu.

Gainera, etxean hauts gutxiago egongo da. Airea aurrez modu pasiboan tratatu daiteke termikoki, kanadar putzuen bidez.

INGURATZAILEA

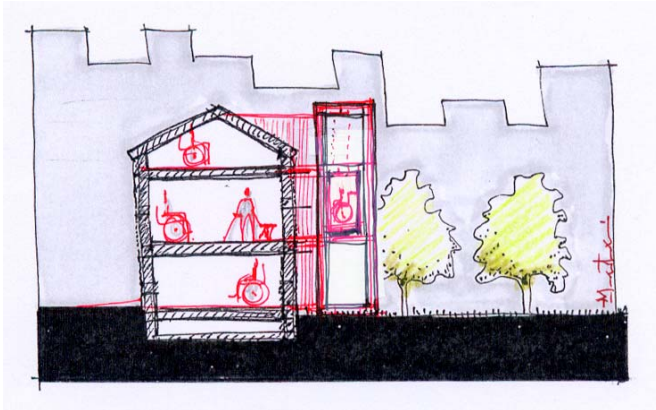
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

41

IRISGARRITASUN UNIBERTSALA ERRAZTEA



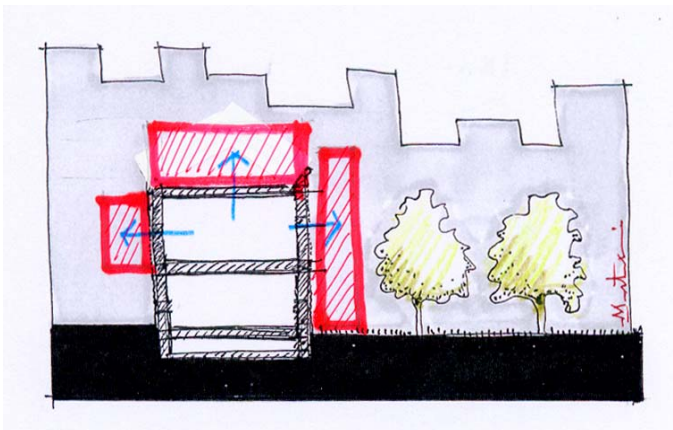
Eraikineko bizitzeko eremu guztietarako sarbidea erraztu behar diegu aldi baterako minusbalotasuna edo minusbalotasun iraunkorra duten pertsonari. Ibilbideak, igogailuak eta larrialdietako gailuak ere seinaleztatu egin behar dira.

Irisgarritasuna kanpoko urbanizaziora zabaldu behar da.

Seinaleak minusbalotasun guztietara egokitu behar dira (soinuzkoa, ukipenezkoa, etab.).

42

ERAIKIGARRITASUNA HANDITZEA AHALBIDETZEA



Kasu justifikatuetan, eraikigarritasuna handitzea baimendu behar da birgaitze energetikoa finantzatzeko. Isolamendua dela eta inguratzailea handitzea baimentzeaz gain eta elementu klimatikoak direla eta azalera handitzea baimentzeaz gain, energia berriztagarriak biltzeko instalazioak eta igogailuak edo irisgarritasun unibertsala sustatzeko elementuak jartzea baimendu behar da.

Hiri-sakabanatzea da berotegi-efektuko gasen emisioak eragiten dituen kausa garrantzitsuenetakoa .

INGURATZAILEA

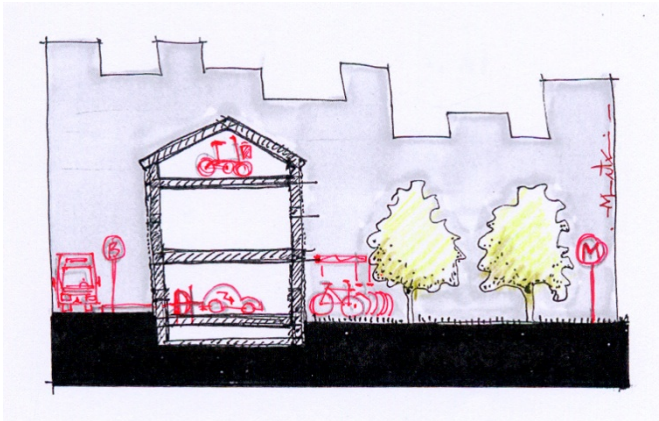
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

43

GARRAIO JASANGARRIA BULTZATZEA

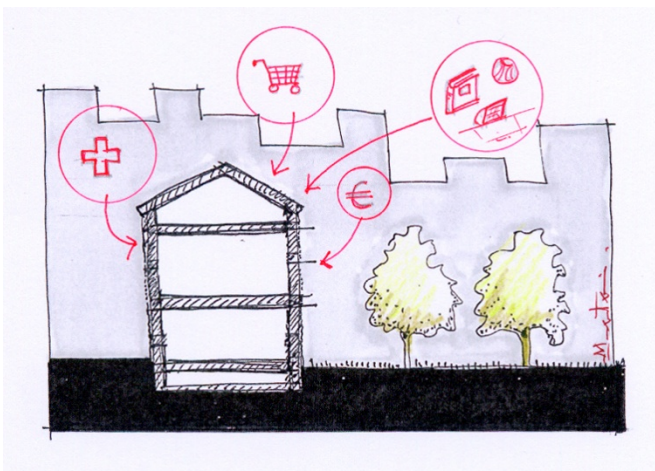


Barruan bizikleta-biltegiak eta kanpoan bizikleten aparkalekuak instalatzea. Garraio publikoaren geralekuak etxebizitzaren 400 m-ra edo gutxiagora aurreikustea.

Garraioak CO₂-emisioren % 30 baino gehiago sortzen du.

44

HURBILEKO OINARRIZKO ZERBITZUAK SUSTATZEA



Hurbileko ekipamenduak hobetzea eta behar direnak eraikitzea da auzoetako berroneratze-lanen helburuetako bat.

Etxebizitza batzuen birgaitze energetikoa auzo osora zabaldu behar da.

INGURATZAILEA

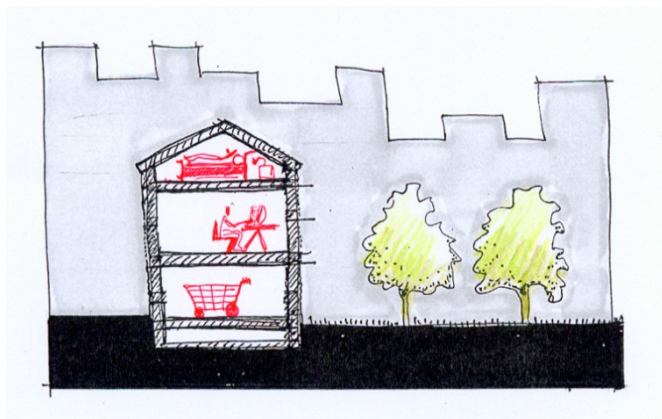
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

45

ERABILERA-MALGUTASUNA



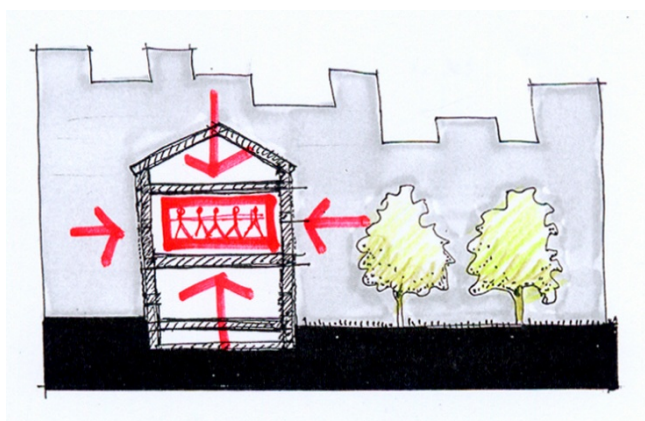
Erabilera anitzeko eremuak proiektatzea, etorkizunean hainbat erabileretarako balioko dutenak.

Eraberritze-lanetako energia aurreztuko da, eta erabilerak hirian zehar bereiztea —eta horrek dakarren garraioagatiko emisioak ugaritzea— mugatuko da.

Gainera, sozialki hobeto funtzionatzen du komunikazioa eta trukea errazten dituen hiri askotariko batek.

46

BEHARREN PROGRAMAREN DENTSITATEA HANDITZEA



Ahalik eta dentsitaterik handiena bilatu behar dugu programa arkitektonikoaren barruan, lehendik dauden azpiegiturak eta eraikinak errentagarri egiteko.

Materialak, zorua eta emisioak murriztea.

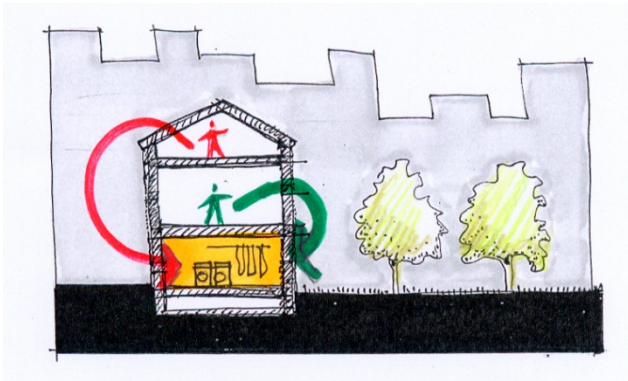
INGURATZAILEA

INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

47



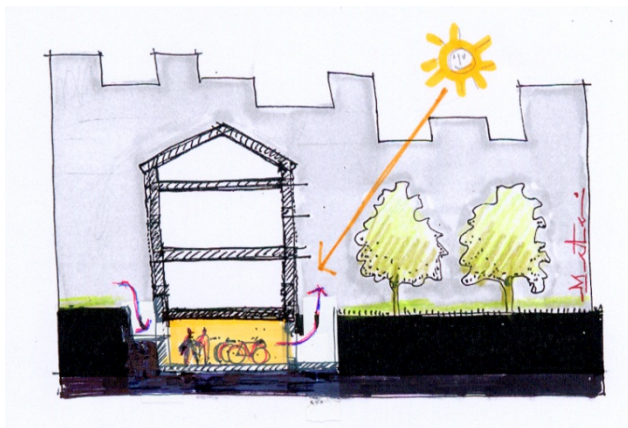
ERABILERA KOMUNERAKO EREMUAK PROIEKTATZEA ETA ERAIKITZEA

Hainbat erabiltzailek erabiltzeko moduko eremuak aurreikustea. Lurzorua, materialak, energia eta emisioak aurrezten dira.

Gainera, trukeko eremu komun horietan, komunikazioa eta elkarbizitza sustatzen dira.

Adibidez, garbitegiak, trastelekuak, jolaserako guneak, ikasteko guneak, etab.

48



GARAJEAK ETORKIZUNEAN BESTE ERABILERA BATZUETARAKO AURREIKUSTEA

Eraikuntzaren malgutasunak mugikortasun jasangarrian etorkizunean izango diren aldaketak aurreikusi behar ditu.

Gaur egungo automobilaren erabilera aldatu egingo da. Garajeak beste erabilera batzuetarako aurreikus edo birgai daitezke.

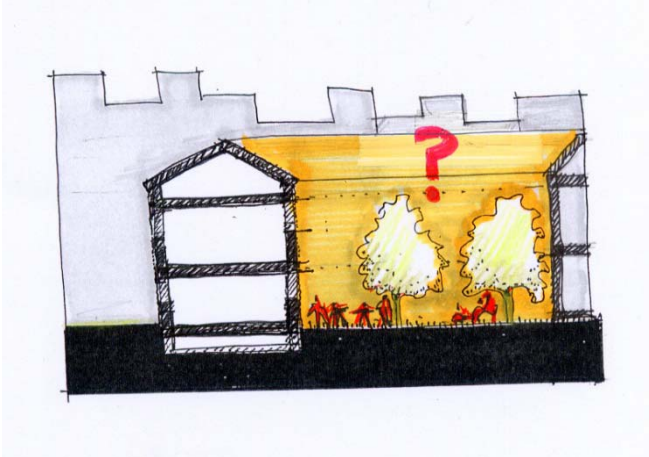
Sotoen eta erdisotoen aireztapena edo argiztapena sustatzea edo erraztea.

49

ETXADIEN BARRUALDEKO EREMUA BESTE ERABILERA BATZUETARAKO AURREIKUSTEA

Badira hiri trinkoak, gune libre askorik ez dutenak eta berdegune eta aisialdirako gune bihur litezkeen etxadien patio handiak dituztenak.

Eraikin publikoen patio handiak ere ohiko ordutegitik kanpo erabil litezke.

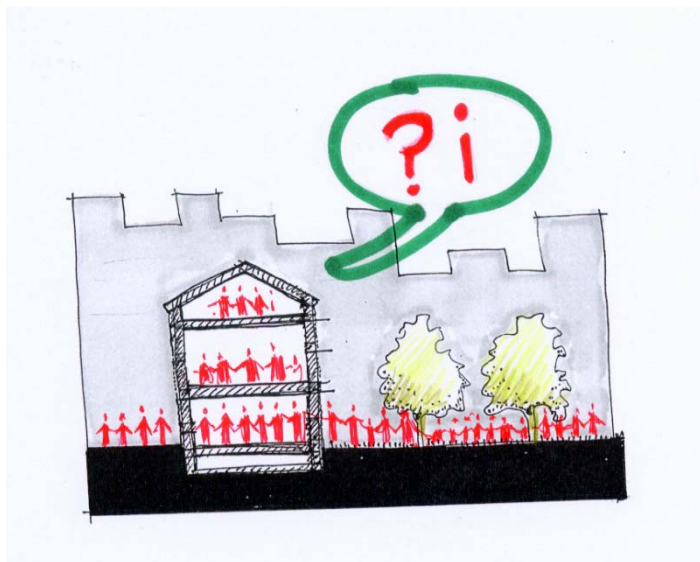


50

HERRITARREN ETA AUZOEN PARTE-HARTZEA

Birgaitze-prozesu batean, herritarren parte-hartzea ezinbesteko tresna da auzo-mailan. Auzokoen parte-hartzea giltzarria da, auzokoak baitira eraikinen jabeak eta askotan beren etxetan egongo baitira obra egin bitartean. Haien dira bere eraikinei eta auzoari buruzko aditu nagusiak.

Prozesu horietan, informazioak eta gardentasunak nagusitu behar dute. Auzokoek parte-hartzeak esan nahi du eraikitzaileek, teknikariek, udal-funtzionarioek eta politikariek auzokoen kezkek eta arazoak entzuten dituztela prozesu ireki batean, eta, gero, erantzun egiten dietela, eta, ahal duten neurrian, haien iradokizunak eta konponbideak aplikatzen dituztela.



INGURATZAILEA

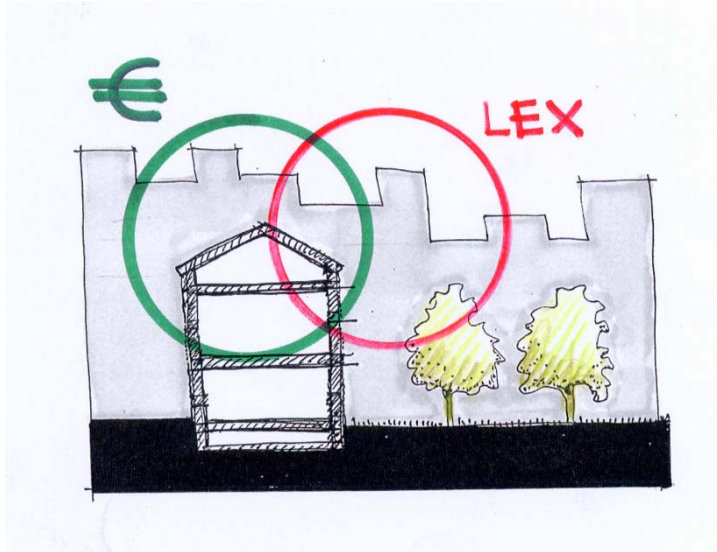
INSTALAZIOAK

BALIABIDEAK

SOZIALA

51

LEGE BERRIAK, FINANTZIAZIO BERRIA, EKONOMIA BERRIA



Birgaitze energetiko integral berriak garai berrietara egokitzen diren lege eta udal-arau berriak eskatzen ditu. Ezinbestekoa da emisioen aurrezkiaren alorreko Europako direktibak betetzeko ahalegina egitea.

Energia eta emisioak aurrezteko, lehenbizi inbertitu egin behar da, eta, horretarako, epe luzerako finantziazio-modu berriak behar dira, obrak urte askotarako egiten baitira. Gobernuek, bankuek, energia-zerbitzuen enpresek eta gizarte osoak kreditua bilatu behar du; askotan, kreditu biguna izaten da, lehen birgaitu beharreko lanak biztanleen segmentu behartsuenenak izaten baitira.

Hiriaren birgaitze energetiko integralak fluxu ekonomiko berri handi bat sortuko du eraikuntzan eta industria osagarrian, eta horrek langabezia jaitsiko du, aberastasuna sortuko hirian eta energia eta emisioak aurreztuko dira.

GLOSARIOA

ABSORTIBITATEA:

Gainazal batean eraso egiten duen eta gainazal horrek xurgatzen duen eguzki-erradiazioaren frakzioa. 0,0 (% 0) eta 1,0 (% 100) bitartean neurtzen da.

ADIABATIKOA:

Bero-trukerik eragiten ez duen inguratzaila edo itxitura.

ARGI NATURALA APROBETXATZEKO SISTEMA:

EKTaren arabera: gailu, kable eta osagaien multzoa, zeinak automatikoki erregulatzen baitu, argi naturalaren argi-fluxuaren arabera, argiztapen-instalazio baten argi-fluxua, halako moldez non bi fluxuek argiztapen-maila zehatz bat emango baitute gune batean, argi-sentsorea dagoen gunean, hain zuzen. Oinarrizko 2 erregulazio mota daude:

- a) guztia/ezer ez motako erregulazioa: aldez aurretik zehaztutako argiztapen-maila baten azpitik edo gainetik pizten edo itzaltzen dira argiak;
- b) erregulazio mailakaturia: argiztapena pixkanaka doituz doa, jasotako argi naturalaren arabera, harik eta aurretik zehaztutako argiztapen-maila lortzen den arte.

ARGIZTAPENERAKO KONTROL- ETA ERREGULAZIO-SISTEMA:

EKTaren arabera: argiztapen-instalazio baten pizte eta itzaltzea edo haren argi-fluxua automatikoki edo eskuz kontrolatzeko helburua duten gailu, kable eta osagaien multzoa. Oinarrizko 4 mota daude:

- a) erabiltzailearen eskaripeko erregulazioa eta kontrola, sistema hauen bidezkoa: eskuzko etengailua, sakagailua, potentziometroa edota urruneko agintea;
- b) argiztapen artifizialaren erregulazioa, leihoetatik, beirateetatik, argizuloetatik edo sabaileihoetatik sartzen den argi naturalaren arabera;
- c) gunean dagoen presentziaren araberako pizte- eta itzaltze-kontrola;
- d) kudeaketa-sistema zentralizatuaren bidezko erregulazioa eta kontrola.

AZKEN ENERGIA (AE) ETA ENERGIA PRIMARIOA (EP):

Azken energia kontsumo-puntuakoa da eta energia primarioa, berriz, jatorrian sortzen dena. Energia primarioa kalkulatzeko, fakturatutako azken energia bider koefiziente bat egiten da, energia-motaren arabera eta garraiatu bitartean izan dituen galeren arabera.

AZTARNA EKOLOGIKOA:

Aztarna ekologikoa planetaren jasangarritasunerako adierazle gakoa da.

Biztanle batentzako baliabideak ekoizteko planetan behar den eremua adierazten du.

Kalkulatu da planetak 1,8 ha-ko biogaitasuna duela biztanle bakoitzeko.

2005eko datuekin, biztanle eta urteko batez besteko kontsumoa 2,7 hektarea da; beraz, orokorrean, planetak sor eta xurga ditzakeen baino baliabide gehiago kontsumitzen eta hondakin gehiago sortzen ari gara. Herrialde "garatu" batzuek laukoiztu egiten dute zifra hori.

BARNEKO ESKARIAK:

EKTaren arabera: eraikinaren portaera termikoan eragina duten eraikinaren barneko ekintzak. Hauek dira, batez ere: eraikineko erabiltzaileek, ekipoek eta argiztapenak ematen duten energiaren karga termikoak.

Birgaitze energetiko integral batean positiboak dira.

BERO-BERRESKURAGAILU BIDEZKO AIREZTAPENA:

Aireztapen efiziente bat fluxu bikoitzarekin egin behar da, errendimendu handiko bero-berreskuragailu baten bidez, zeinak orduan eta hobeto funtzionatzen baitu zenbat eta jauzi termiko handiagoa egon barnealdearen eta kanpoaldearen artean. Iragazi bidezko aireztapen horrek barneko airearen kalitate ona bermatzen du.

BEROTEGI ATXIKIA (BEGIRATOKIA, GALERIA):

EKTaren arabera: Esparru ez egokitua, beiratzatutako azaleraren ehuneko handia duen kanpo-itxitura batek osatua, zeina eraikin baten fatxadaren alboan jartzen baita. Berotegia eta eraikinaren barneko guneak bereizten dituen fatxadak izan ditzake beirak ere. Esparru horretan aire-zirkulazioa izan daiteke, eskuarki behartua, nola barneko airea berriz zirkularaziz, hala aireztatzeko erabiltzen den kanpoko airea aurreberotuz. Kategoria horren barruan sartzen dira galeriak eta balkoi beiratzatuak.

BEROTEGI-EFEKTUKO GASAK:

Berotegi-efektuko gasak (BEG) konposatu gaseosoak dira, eta, beren propietate fisikoengatik, berotegi-efektua eragiten dute, eta eguzki-erradiazioak atmosferatik ihes egitea eragozten dute. Atmosferan gas horien kontzentrazioa handitzea berotze globalaren faktore nagusietako bat da.

BERRERABILTZEA:

Ekologiaren premisetako bat. Bigarren mailako jarduera baterako berrirori erabiltzea da. Birgaitze energetiko integral batean, hondakinetak material geldoa betelanearako erabiltzea edo egoera onean dauden beste eraikin bateko zurak berrerabiltzea.

BIOERAIKUNTZA:

Bioeraikuntza esaten zaie material hauekin egindako eraikingintza-sistemei: ingurumen- edo ekologia-inpaktu baxuko materialak, material birziklatuak edo oso birziklagarriak, prozesu errazen bidez edo kostu baxuko prozesuen bidez erauz daitezkeenak, hala nola landare- edo animalia-jatorriko material birziklagarri eta berrerabilgarriak.

BIOMASA (ERREGAI GISA)

Zurak zeregin garrantzitsua du klima-aldaketaren kontrako borrokan. Zuhaitzek atmosferako karbono dioxidoa murrizten dute, zuraren metro kubiko batek CO₂ tona xurgatzen baitu. Pelletak beroa sortzeko erregai gisa erabiltzeak emisioak murrizten ditu.

BIOTOPOA:

Grekotik dator: bio = bizia eta topos = lekua. Biologian eta ekologian, ingurumen-baldintza uniformeak dituen eremua da, flora- eta fauna-multzo bati bizitzeko lekua eskaintzen diona. Biotopoa ia habitat terminoaren sinonimoa da. Hiri batean, berdeguneetan, ibaietan eta hiriaren eta landaren arteko mugetan izaten dira.

BIRGAITZE ENERGETIKO INTEGRALA:

Efizientzia energetikoaren eta jasangarritasunaren helburuak kontuan izateaz gain, irisgarritasun- eta hirigintza-arazoak eta hiri-berroneratzearekin eta -biziberritzearekin lotutako beste arazo batzuk ere konpontzen dituzten birgaitze-lanak dira. Tresna nagusietako bat herritarren parte-hartzea da.

BIRZIKLATZEA:

Ekologiaren premisetako bat. Hondakin-materialak birziklatzeko aukera da, berriro material bihurtu, eta, hala, lehengaietan aurrezteko. Birgaitze energetiko integralean, material birziklatuak erabili behar ditugu edo birziklagarriak izan daitezkeenak.

BIZI-ZIKLOA:

Bizi-zikloaren analisia, bizi-zikloaren ebaluazioa ere deiturikoa, produktu edo eraikin baten bizi-zikloa eta haren ekoizpen- edo eraikuntza-prozesua analizatzeko erabiltzen den metodologia da. Etapa guztiak analizatzen ditu: materialen erauzketa, materialen garraioa obrara, eraikuntza, erabilera, mantentze-lanak, desmuntaketa eta hondakinen kudeaketa. Ekodiseinuaren goraldiarekin, ingurumen-inpaktua ebaluatzeko gero eta irizpide eta parametro gehiago integratu dira ikuspegi horretan.

BRUNDTLAND TXOSTENA:

1987. urtean, Norvegiako lehen ministroak, Gro Harlem Brundtlandek, NBERentzat idatzitako txostena. Txosten horretan agertzen da lehen aldiz garapen jasangarri kontzeptua. Dokumentuaren jatorrizko titulua "OurCommonFuture" zen.

BUFFERRAK:

Barrualdearen eta kanpoaldearen arteko eremu leungarriak. Berotik, hotzetik nahiz euritik babesten duten koltxoi-eremuak dira. Gainera, hegoaldera begira daudenak, eguzki-energiaren kolektore izan daitezke neguan.

EGUZKI-FAKTOREA (G):

Gainazal batean eragiten duen eta eraikinean sartzen den eguzki-erradiazioaren frakzioa. 0 (% 0) eta 1 (% 100) bitartean neurtzen da. Klima epeletan, onena Otik hurbilen dagoena da.

EGUZKI-IRRADIANTZIA:

EKTaren arabera: plano jakin batean, azalera-unitate bakoitzeko eragiten duen irradiatze-potentzia. kW/m²-tan adierazten da.

EGUZKI-IRRADIAZIOA:

EKTaren arabera: plano jakin batean azalera-unitate bakoitzeko eragiten duen energia; irradientzia denbora-tarte jakin batean —eskuarki ordubete edo egun bat— integratuz lortzen da. kW/m²-tan neurtzen da.

EKODISEINUA:

Ekodiseinu-irizpideekin diseinatzea da produktu eta/edo eraikin bakoitzaren bizi-ziklo osoko emisioak kontuan hartzea. Arazoak konpontzeko eta materialak aukeratzeko orduan jasangarritasun-irizpideei lehentasuna ematen dien diseinua.

ENERGIA BERRIZTAGARRIA:

Berritu daitekeen energia agortezina da, kosmosetik baitator: eguzkitik eta ilargitik edo lurraren barnealdetik.

Hona hemen energia berriztagarri batzuk: hidroelektrikoa, eolikoa, eguzki-energia, lurraren barneko beroa (geotermia) eta marea-energia.

ENERGIA ETA ESTRATEGIA AKTIBOAK:

Gizakiak fabrikatu eta energia berriztagarrien potentziala aprobetxatzen duten gailu teknologikoen bidez ekoizten den energia da. Energia termikoa (eguzki-panelak) eta energia elektrikoa (plaka fotovoltaikoak edo aerosorgailuak) dira.

ENERGIA ETA ESTRATEGIA PASIBOAK:

Inertzia eta aireztapen gurutzatuaz gain, eguzki-erradiazioaren zuzeneko ekarpena aprobetxatzea da. Estrategia pasiboak oso lotuta daude eraikinaren diseinuarekin eta eta tokiko klima zehatzaren azterketarekin.

ENERGIA FOSILA:

Energia fosila esaten zaio erregai fosiletatik lortutako energiari. Erregai fosilak landare bizien fosiltzetik sortutako erregaiak dira: petrolioa, gas naturala eta ikatza. Erregai horiek mugatuak dira eta ez dira berriztagarriak gizakiaren denbora-eskalan. Lurrazalaren azpian solido-egoeran ezkutuan dauden karbono-erreserbak dira.

ENERGIA GRISA:

Materialek, beren prozesu eta bizi-zikloaren arabera, atzematen duten energia da, beren karbono-emisio eta guzti. Prozesu guztiak batuz kalkulatzeko da: materialaren erauzketa, tratamendua, garraioa, obran jartzea eta desmuntatzetik eta hondakinen kudeaketatik eratorritako albo-prozesu guztiak.

ENERGIA POSITIBOA:

Energia positiboa duen eraikina kontsumitzen duen energia baino gehiago ekoizten duena da. Energia-balantze positibo hori etorkizunean hiriko gainerako zerbitzuak energiaren modu distributiboan hornitzeko erabil daiteke.

ENERGIA-ESKARIA:

Eraikingintzaren Kode Teknikoaren (EKT) arabera: sistema teknikoek zenbat energia eman behar duten —erabileraren arabera (erabilera-profilak) eta kokatuta dagoen klima-zonaren arabera (erreferentzia-klima)— eraikinaren barrualdean arauak zehaztutako erosotasun-kondizioei eusteko. Etxea berotzeko, hozteko, etxeko ura berotzeko eta argia izateko energia-eskaria biltzen du, eta $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ urtetan neurtzen da, eraikineko bizitzeko eremuen azalera erabilgarria kontuan hartuta.

ENERGIA-KONTSUMO IA NULUA:

Energia-kontsumo ia nulua erabiltzen da deskribatzeko erakin jakin batek, urtebetean, eguzki-energiaren baliatuta (modu pasiboan edo aktiboan) edo beste energia berriztagarriez baliatuta ekoizten duen adina energia kontsumitzen duela. Kontzeptu horretatik sortu da NZEB eraikina.

ENERGIA-POBREZIA:

Energia-pobrezia kontzeptu berria da, krisi energetiko eta ekonomikoaren harira sortua, eta gizarte garatuetan aplikatzen da batez besteko soldata baten % 10 baino gehiago kontsumitutako energia ordaintzeko erabiltzen denean. Herritarren erregai-kontsumoa jaisten dute, eta osasunari eragiten dion eta herritar ahulenen heriotza-tasaren batez bestekoa igotzen duen deserosotasun batean sartzen dira.

ERABILERA-PROFILA EDO -EREDUA:

EKTaren arabera: Bizitzeko leku bateko barne-kargen (okupazioko karga sentikorra, okupazioko karga sorra, ekipoak, argiztapena eta aireztapena) eta kontsigna tenperaturen (altua eta baxua) orduz orduko deskribapena, urte tipo baterako. Bizitzeko esparruaren erabilerak, barne-kargen mailak eta erabilera-aldiak baldintzatzen du.

Birgaitze energetiko integral batean, ordutegiak eta -erabilera-ereduak kontsumo-azterketaren eta aurretiko monitorizazioaren arabera aztertu behar dira.

ERAIKINAREN INGURATZAILE TERMIKOA:

EKTaren arabera, honako hauek osatzen dute: "bizitzeko esparruak eta kanpoaldea (airea, lursaila edo beste eraikin bat) bereizten dituzten itxitura guztiek, eta bizitzeko esparruak eta kanpoaldera ematen duten bizitzeko ez diren esparruak bereizteko barne-partizio guztiek.

Eraikinaren kanpoaldeko azala da, kanpoaldearekiko interfase gisa jarduten duena. Maila termikoan eta estankotasun-mailan mintza jarraitu baten modukoa da.

ESTANKOTASUNA

Eraikinak estankoa izan behar du aire-sartzeen bidez energiari ez galtzeko. Enerphit estandarren arabera (Passivhaus birgaitzea), BDT testa egiten denean ez du aireberritze batek baino gehiago egon behar orduko 50 pascaleko presioan.

EUROPAKO 31/2010 DIREKTIBA:

2018/12/31raiko eraikin publikoek eta 2020/12/31rako gainerakoek 20/20/20 helburua bete behar dutela ezartzen duen Europako direktiba da. Hau da, % 20 murriztu behar dituztela emisioak 1990ekin alderatuta, azken kontsumoarekiko % 20 igo behar dutela energia berriztagarrien kontsumoa eta % 20 igo behar dutela errendimendu energetikoa. Hala, eraikinak NZEB kontzeptura hurbilduko dira.

GARAPEN JASANGARRIA:

"Garapen jasangarriak gaur egungo beharrak asetzen ditu, eta ez ez du arriskuan jartzen hurrengo belaunaldiak beren beharrezkoak asetzeko izango duten gaitasuna. Ideia horren barruan bi kontzeptu daude: batetik, "beharra", eta, bereziki, beharrezkoen oinarriko beharrak, zeinei eman beharko baimilaiteke lehentasun handiena; eta, bestetik, "muga", hau da, gure tekniken eta gure antolaketa sozialaren egoerak ingurumenari etorkizuneko beharrei erantzuteko jartzen dizkion mugak.

Gro Harlem Brundtland, 1987.

Hona hemen KOL batzuk: formaldehidoa; klorobentzenoa; toluenoa, xilenoa eta azetona disolbatzaileak eta perkloroetilenoa. Konposatu organiko lurrunkor asko pintura-disolbatzaileetan erabiltzen dira. Ez da komeni erabiltzea konposatu horiek dituzten pinturak.

HERRITARREN PARTE-HARTZEA:

Herritarren edo auzokoen parte-hartzea birgaitze energetiko integralaren eta hiri-biziberritzearen tresna soziologikoa da, auzokoa edo herritarra prozesu osoko parte aktiboa izatea eta hari entzutea eta erantzutea nahi duena.

IKTAK:

Informazio eta Komunikazio Teknologia oso lotuta daude informatikarekin eta milurteko berri honetan gizartea goitik behera aldatzen ari diren komunikazioko azken aurrerapenekin. Birgaitze energetiko integratzen, diseinuan, monitorizazioan, kontrolean, mugikortasunean eta errendimenduan eragin dezakete. Etorkizunean, eraikinek bildutako energia positiboa modu distributiboan aprobetxatzea ahalbidetuko dute.

INERTZIA TERMIKOA:

Inertzia termikoa eraikin batek beroa xurgatzeko eta, gero, modu zehaztugabeen askatzeko duen gaitasuna da. Masa termikoaren, eroankortasunaren eta bero espezifikoko araberakoa da. Eraikin batek zenbat eta inertzia termiko handiagoa izan, orduan eta energia gehiago metatuko du. Gomendagarria da egunaren eta gauaren artean jauzi termikoa dagoen klimetan. Neguan, egunez metatutako beroa barreiatzen du gauaz, eta, udan, berriz, gauaz metatutako freskotasuna zabaltzen du egunez.

KANADAR PUTZUAK.

Kanadar putzua hodi bat edo hodi-multzo bat da, lurpean jarrita eraikinaren aireztapen-sistemaren hornidura-areia aurrez berotzen edo aurrez hozten duena. Lurrak, 2 m-ko sakoneratik aurrera, tenperatura konstantea du urte osoan. Gure latitudean 14 °C ingurukoa da. Sistemak lurraren energia geotermiko hori aprobetxatzen du; neguan, kanpotik aireztatzeko hartzen dugun aireari beroa emateko, eta, udan, kaletik hartzen dugun aire berotik energia xurgatzen du, hozteko.

KANPOKO ESKARIAK:

EKTaren arabera: eraikinaren portaera termikoan eragina duten eraikinaren kanpoko ekintzak. Batez ere klimak eragindako karga termikoak dira.

Birgaitze energetiko integral batean negatiboak dira.

KARBONO GUTXIKO EKONOMIA:

Karbono gutxiko ekonomia edo erregai fosil gutxiko ekonomia kontzeptuek biosferara berotegi-efektuko ahalik eta gas gutxien isurtzen duen ekonomiari egiten diote erreferentzia. Aberastasuna eta enplegua modu jasangarrian sor ditzakeen ekonomia.

KLIMA-ZONA:

EKTaren arabera: energia-eskaria kalkulatzeko, kanpoko eskari komunak zehazten diren zona. Letra baten bidez —neguko klima-gogortasunari dagokiona— eta zenbaki baten bidez —udako klima-gogortasunari dagokiona— identifikatzen da.

KONPOSATU ORGANIKO LURRUNKORRAK (KOL):

KOLak konposatu organikoak dira; beraz, karbonoa dute, eta erraz lurruntzen dira.

KONTSIGNA-TENPERATURA:

EKTaren arabera: barruko tenperaturaren muga ezartzen duen tenperatura edo energia-eskariaren kalkuluan kontuan hartzen diren tenperaturen bitartea. Muga horretatik aurrera, eraikinaren egokitze-sistemak martxan jartzen dira, energia-ekarpenen bidez.

MOTXILA EKOLOGIKOA:

Eraikuntzan, material, sistema edo produktu jakin baten motxila ekologikoa da bere bizi-ziklo osoan sortu dituen emisioen multzoa; erauzi denetik, desmuntatzeraino, berrerabiltzeraino edo hondakinen kudeaketaraino.

MUGIKORTASUN JASANGARRIA:

BEG-emisioak murrizten dituzten garraiobide jasangarrietan —batez ere garraio publikoan, kolektiboan eta bizikletan— oinarritutako mugikortasuna. Telelanarekin, zeinak joan-etorriak murriztuko baititu, lotutako kontzeptua da.

MURRIZTEA:

Ekologiaren premisarik garrantzitsuena. Energiarik onena kontsumitzen ez dena da, eta lehengairik onena ere kontsumitzen ez dena. Pentsamoldea aldatu behar dugu, eta behar duguna soilik kontsumitu, hurrengo belaunaldientzat planeta jasangarri bat nahi badugu.

NZEB:

Nearly Zero Energy Building, ingelesez, edo energia-kontsumo ia nuluko eraikina. Eskarien eta energia berriztagarri bidezko energiaren autoekoizpenaren arteko energia-balantzea ia nulua duten eraikinak dira. Energia-eskari oso baxua eta instalazio aktiboen errendimendu eta kalitate altua duten eraikinak dira. Estrategia pasiboak izaten dituzte, eta, normalean, ekodiseinu-irizpideekin proiektatuta daude.

PASSIVHAUS (ERAIKIN PASIBOA):

Passivhaus erakin oso efizienteak lortzeko helburuarekin 1990ean Alemanian jaio zen energia-ziurtagiri bat da. Printzipio hauek ditu: superisolamendua, superlehoak, estankotasuna, zubi termikoak desagitea, urteko 15 kWh/m² berokuntza-eskaria edo txikiagoa eta energia primarioaren eskaria guztira urteko 120 kWh/m² baino txikiagoa.

POLUZIOA:

Poluzioa ingurune biofisiko edo giza ingurune baten degradazioa da, ingurune horretakoak ez diren materialak sartu izanak eragina. Degradazio horrek ekosistema asaldatzen du, neurri batean edo bestean. Degradazioaren jatorrian gizakia edo natura egon daiteke. "Poluzio zehaztugabea"z (eskala handian) edo "poluzio kronikoa"z (oso lokalizatuta) hitz egiten da. Hainbat poluzio-mota bereiz daitezke: atmosferikoa, erradiaktiboa, elektromagnetikoa, termikoa, luminikoa, kimikoa eta abar.

PRESENTZIA DETEKTATZEKO SISTEMA:

EKTaren arabera: gunean pertsonak egotearen edo ez egotearen arabera, argiztapen-instalazio baten pizte eta itzaltzea automatikoki kontrolatzen duten gailu, kable eta osagaien multzoa.

TELELANA:

XXI. mendeko lan egiteko modu berria, IKTetan eta mugikortasun jasangarrian oinarritua.

TRANSMITANTZIA TERMIKOA:

EKTaren arabera: urtaro-erregimenean dagoen bero-emaria zati kalkulatu nahi den elementuaren azalera eta haren alde banatako ingurueta-tenperaturen arteko diferentzia.

URAREN BERRERABILERA:

Euri-ura ureztatzeko eta/edo beste erabilera batzuetarako berrerabil daitezke.

Hondakin-urak, ur beltzak edo ur grisak ere deitzen zaie materia kutsatzailearen ehunekoaren arabera eta arazteko zailtasunaren arabera, tangetarako eta beste erabilera batzuetarako, hala nola ureztaketarako, berrerabil daitezke.

ZUBI TERMIKOA:

Zubi termiko bat da gune puntual edo lineal bat, non nabarmen aldatzen baita eraikuntzaren uniformetasuna, eta, horren ondorioz, gainerako itxiturek baino erresistentzia termiko txikiagoa izango du.

Inguratzailea gero eta efizienteagoa izan eta zubi termikoa zehaztuagoa izan, haren efektua kaltegarriagoa da, eta beharrezkoagoa da hura kentzea.