

Butlletí d'innovació i recerca

Departament de Territori i Sostenibilitat

Juliol 2012 #7

Sumari

Notícies

ACTIVITATS EXTRACTIVES...i després?..... 2

El passat 19 de juny es va celebrar la Jornada Tècnica sobre Restauració d'Espais on s'han dut a terme activitats extractives, presentada pel Subdirector general d'Intervenció i Qualificació Ambiental, Sr. Pere Poblet i Tous, que va servir per donar a conèixer resultats dels projectes Life-ECOQUARRY (ecotecnologia medioambiental per a la restauració de pedreres calcàries) i RESTOFANGS (utilització de fangs de depuradora com a esmena orgànica en la rehabilitació de sòls). Com a novetat, es va presentar el protocol RESTOCAT (protocol per a l'avaluació de la restauració d'activitats extractives), dissenyat pel CREA.

Agenda Estratègica de Recerca..... 7

El passat 5 de juny, a Barcelona, Water.cat (grup Connect-EU Aigua) va presentar la seva Agenda estratègica de recerca sobre l'aigua, que pretén ser l'instrument de referència per a la presa de decisions d'RDI en aquest terreny. El 12 del mateix mes en tingué lloc una altra presentació davant membres de la Comissió Europea de Recerca a Brussel·les (Bèlgica), concretament de la DG de la Societat de la Informació –recentment rebatejada DG CONNECT– i de la DG de Recerca i Innovació. Els objectius d'aquestes accions han estat donar a conèixer les necessitats i les línies prioritàries i estratègiques de la recerca catalana en el camp de l'aigua, i aconseguir instruments de finançament europeu per posar-les en pràctica.

El passat 5 de juny es va celebrar la reunió del Consell Científic de l'Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic (OPCC) a la seu d'investigadors del CSIC de Barcelona..... 9

Mitjançant aquest acord de col·laboració, l'empresa aportarà a l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) 122.000 euros per a l'adquisició d'un sistema Multi-sensor Core logger, el qual serà instal·lat al CST a Tremp, i que permetrà l'escaneig i la caracterització dels paràmetres físics dels testimonis dels sondeigs més significatius de Catalunya, facilitant-ne l'estudi, la conservació i la difusió.

Els paisatges de la perifèria..... 10

L'Observatori del Paisatge de Catalunya ha publicat recentment " Franges. Els paisatges de la perifèria", basat en el seminari homònim celebrat a Olot el novembre de 2010. El llibre, que és el tercer volum de la sèrie 'Reflexions' de la col·lecció " Plecs de Paisatge", es va presentar a la Pedrera de Barcelona el passat dijous 21 de juny.

Global Aquifer Control (GAC): control de la dinàmica de l'aigua que no es veu..... 11

"Global Aquifer Control" (GAC) és una aplicació en línia que mostra l'aigua que no es veu, on és aquesta aigua i quanta en tenim a cada lloc. En aquesta aplicació es tenen en compte els principals factors relacionats amb el cicle de l'aigua que afecten els aqüífers. L' Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i l'empresa Hydromodel Host han posat en marxa l'aplicació en línia "Global Aquifer Control" (GAC), que permet conèixer i determinar la dinàmica de diversos aqüífers catalans, d'entrada els 31 més importants.

Il·luminació d'una rotonda a partir de cèl·lules fotovoltaïques 16

En la rotonda d'unió de l'antiga C-242 amb la nova variant C-242, a l'altura de les Borges del Camp, s'han instal·lats uns bàculs que durant el dia una placa solar genera càrrega a 24 V que va a un regulador de càrrega que la transmet a les bateries. Un cop s'ha carregat totalment, el generador atura la generació d'electricitat de la placa. En fer-se fosc el rellotge astronòmic permet una sortida de tensió del controlador optomètric, quan un dels radars detecta la presència d'un vehicle, 50 m de distància, aleshores emet un senyal a cada relé de les lluminàries i funciona tal com s'ha descrit abans.

L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic enllesteix l'estudi "Els reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya" 17

L'objectiu de l'estudi ha estat constatar i caracteritzar quina és la percepció que té actualment el sector empresarial a Catalunya en relació amb el canvi climàtic, focalitzant específicament els reptes i les noves oportunitats de negoci que generen o poden generar les accions d'adaptació. Per tal de conèixer els riscos i les oportunitats comercials o empresarials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya, l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic va apostar per la realització d'un estudi d'opinió realitzat durant l'any 2011 i que ha estat desenvolupat per ENT environment & management. Per fer l'anàlisi, s'han realitzat 13 entrevistes amb diversos agents econòmics i socials de Catalunya vinculats a la qüestió de l'adaptació al canvi climàtic.

Pilot4Safety informe de progrés a mitjan projecte 18

Quan ens trobem a meitat dels 2 anys de durada del projecte, el document publicat, i que podeu veure al final d'aquest article, mostra els resultats de la trajectòria del projecte.

En aquests moments ja s'han finalitzat totes les fases del projecte. Atès l'elevada transferibilitat de PILOT4SAFETY, el gran objectiu és tenir més regions aplicant aproximacions comunes de la Directiva a carreteres secundàries amb la consegüent reducció del nombre d'accidents.

Projecte MARIE: estratègia de la renovació energètica dels edificis 21

El passat 12 de juliol d'enguany es va presentar al Departament de Territori i Sostenibilitat la jornada "Edificis Sostenibles a Catalunya". L'objectiu d'aquesta va ser la presentació dels projectes IRH MED i MARIE que s'estan duent a terme amb finançament de la UE i en el marc del programa MED. Ambdós programes estan liderats per òrgans del Govern Català, el primer per ACC10 i el segon pel Departament de Territori i Sostenibilitat per tal de promoure d'una banda la sostenibilitat dels habitatges i per l'altra la renovació energètica dels edificis.

REHABITAT: anàlisi final i continuïtat del projecte 23

El 23 i 24 de maig es va celebrar el Seminari Final del projecte REHABITAT a Saragossa amb la participació del director de la Agència de l'Habitatge de Catalunya (AHC) Jaume Fornt. El projecte està inscrit en el programa POCTEFA (2007-2013) i cofinançat al 65% amb fons FEDER i data d'acabament ha estat l'1 de juny de 2012.

Resum qualitatiu dels resultats de les Segones Jornades de Prospecció Biològica de Catalunya.

25

Per commemorar el Dia Internacional de la Biodiversitat, els dies 6, 7 i 8 de juny, el Departament de Territori i Sostenibilitat amb la col·laboració del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Medi Natural, la Universitat de Barcelona (UB) i la Institució Catalana d'Història Natural, (ICHN) va organitzar les Segones Jornades de Prospecció Biològica de Catalunya. La voluntat és divulgar i organitzar activitats que permetin posar en relleu la biodiversitat i el patrimoni natural de Catalunya, i alhora incrementar el coneixement global de la diversitat biològica del país.

L'objectiu de les jornades és el mostreig biològic, al més exhaustiu possible, de la comarca natural del Moianès i la Riera de Muntanyola.

SMARTGEO: TIC/SIG i smart cities 27

El passat 13 de juny va tenir lloc a la sala d'actes de l'Institut Cartogràfic de Catalunya la jornada "SMARTGEO: Contribució de les TIC/SIG a la cadena de valor en el desenvolupament de les smart cities", organitzada per l'Associació Catalana de Tecnologies de la Informació Geoespacial.

TCQ ara al núvol: TCQi 31

El passat dia 8 de maig en el Departament de Sostenibilitat i Territori es va fer una presentació d'una proposta de futur per tal d'evolucionar l'actual aplicació informàtica TCQ2000, que dóna resposta a la metodologia d'establiment i seguiment dels indicadors de Temps, Cost i Qualitat en el sector de la construcció, cap a les noves tecnologies; així mateix es va mostrar el prototip, ja desenvolupat, d'un dels mòduls (el de comparació d'ofertes) per Internet i el mòdul de consolidació de dades.

Taller ORIGAMI (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport)

34

El maig del 2012, dins del cicle Global Cat, ORIGAMI (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport) va convocar un taller de debat titulat: Upcoming Innovations and Future Scenarios for a Seamless European Mobility amb la participació d'un centenar d'experts procedents de diferents països d'Europa, d'empreses públiques i privades i d'administracions públiques impulsores d'estratègies innovadores, amb la participació d'experts i responsables del Departament de Territori i Sostenibilitat, com el Secretari Damià Calvet, el director del Centre de Transports de la Mediterrània Occidental (CETMO) Saki Aciman, i el responsable del Programa Global Cat, Xavier Baulies. També hi van participar catalans en posicions rellevants a les institucions europees, com Ramon Tremosa, membre del Parlament Europeu, Vicenç Pedret, de la DGMOVE, Joaquim Rodón, del Banc Europeu d'Inversions, o Mateu Turró, director honorari del Banc Europeu d'Inversions.

Uns nous plànols del territori.....38

Davant la pressió creixent que suporta l'espai rural i atès que sovint el sòl no urbanitzable no rep un tractament prou acurat en els plans d'ordenació urbanístics municipals, es considera indispensable facilitar les eines que permetin una ordenació, regulació i gestió més eficient d'aquest sòl. Des del novembre del 2011 la Unitat d'Aplicació de les Polítiques de Paisatge treballa en aquesta línia de facilitar la incorporació del paisatge en els processos urbanístics. Com a resultat de la feina feta, ja és en una fase avançada d'elaboració una nova generació de plànols del sòl no urbanitzable que, a partir dels catàlegs del paisatge, cartografien les directrius del paisatge dels plans territorials parcials que han de servir de base per al planejament urbanístic.

Més enllà del Departament

Energia solar termoelèctrica + energia biomassa = Termosolar Borges	41
H2Ocean, una plataforma oceànica multiús	44
Magatzem soterrani a Balsareny	45
Primera central elèctrica virtual	47
Projecte eHighway: els troleicamions	49
Solar Impulse: avió solar	51
Viure en un dipòsit d'hidrocarburs	53
Xarxa ortogonal d'autobusos a Barcelona	59

Font: Terra: repositori del Departament de Territori, <https://terra.bibliotecadigital.gencat.cat>

Aquesta obra té la llicència CC BY-NC-ND 4.0. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Notícies

ACTIVITATS EXTRACTIVES....i després?

Resum

El passat 19 de juny es va celebrar la Jornada Tècnica sobre Restauració d'Espais on s'han dut a terme activitats extractives, presentada pel Subdirector general d'Intervenció i Qualificació Ambiental, Sr. Pere Poblet i Tous, que va servir per donar a conèixer resultats dels projectes Life-ECOQUARRY (ecotecnologia medioambiental per a la restauració de pedreres calcàries) i RESTOFANGS (utilització de fangs de depuradora com a esmena orgànica en la rehabilitació de sòls). Com a novetat, es va presentar el protocol RESTOCAT (protocol per a l'avaluació de la restauració d'activitats extractives), dissenyat pel CREAM.

El passat 19 de juny es va celebrar la Jornada Tècnica sobre Restauració d'Espais on s'han dut a terme activitats extractives, presentada pel subdirector general d'Intervenció i Qualificació Ambiental, Sr. Pere Poblet i Tous, que va servir per donar a conèixer resultats dels projectes **Life-ECOQUARRY** (ecotecnologia medioambiental per a la restauració de pedreres calcàries) i **RESTOFANGS** (utilització de fangs de depuradora com a esmena orgànica en la rehabilitació de sòls). Com a novetat, es va presentar el protocol **RESTOCAT** (protocol per a l'avaluació de la restauració d'activitats extractives), dissenyat pel CREAM. El públic que va assistir a la Jornada era format essencialment per tècnics de l'Administració i per tècnics i directors facultatius d'activitats extractives.

- [Introducció](#)

Contents

- [1 Introducció](#)
- [2 Presentació Life-ECOQUARRY](#)
- [3 RESTOFANGS](#)

Introducció

Presentació Life-ECOQUARRY

La primera presentació de la jornada va ser life-ECOQUARRY, estudi coordinat per la Universitat de Barcelona amb la col·laboració de diferents sectors, i que va presentar la senyora Montserrat Jorba.

L'objectiu principal del projecte és la implementació a escala real de les últimes novetats en restauració de pedreres, en una àmplia gamma de llocs representatius de les condicions mediterrànies. Aquestes zones restaurades poden mantenir-se sense canvis durant llargs períodes de temps, determinant estructures i composicions vegetals i globals molt diferents a les naturals afectades als processos extractius, de manera que es produeixen nous enfocaments de la planificació i la gestió de la restauració.

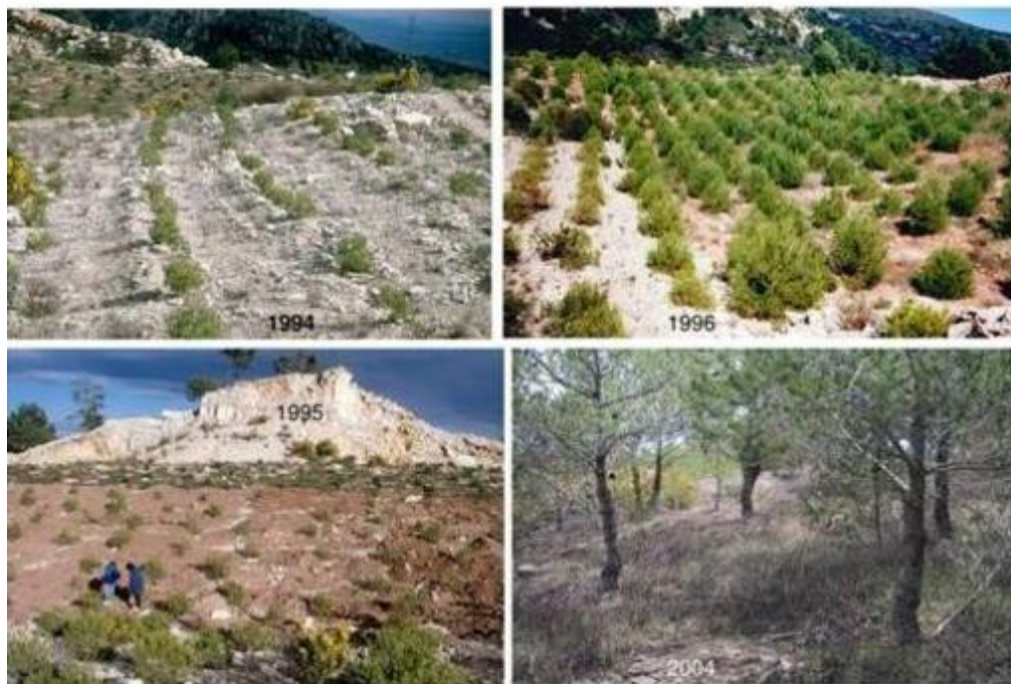
Els mètodes i els protocols es basen en projectes previs de R+D, considerant les innovacions en la qualitat ecològica de les intervencions, usant espècies vegetals autòctones i desenvolupant processos de control de qualitat estandarditzats per obtenir una millora en la qualitat dels projectes de restauració i beneficis a l'àmbit mediambiental, així com un ús racional i mínim dels regis i un increment en la fixació de carboni.

Les experiències pilot pretenen transferir directament els procediments a grans i petites empreses en el sector extractiu, a més dels responsables del seguiment de la restauració de les pedreres.

RESTOFANGS

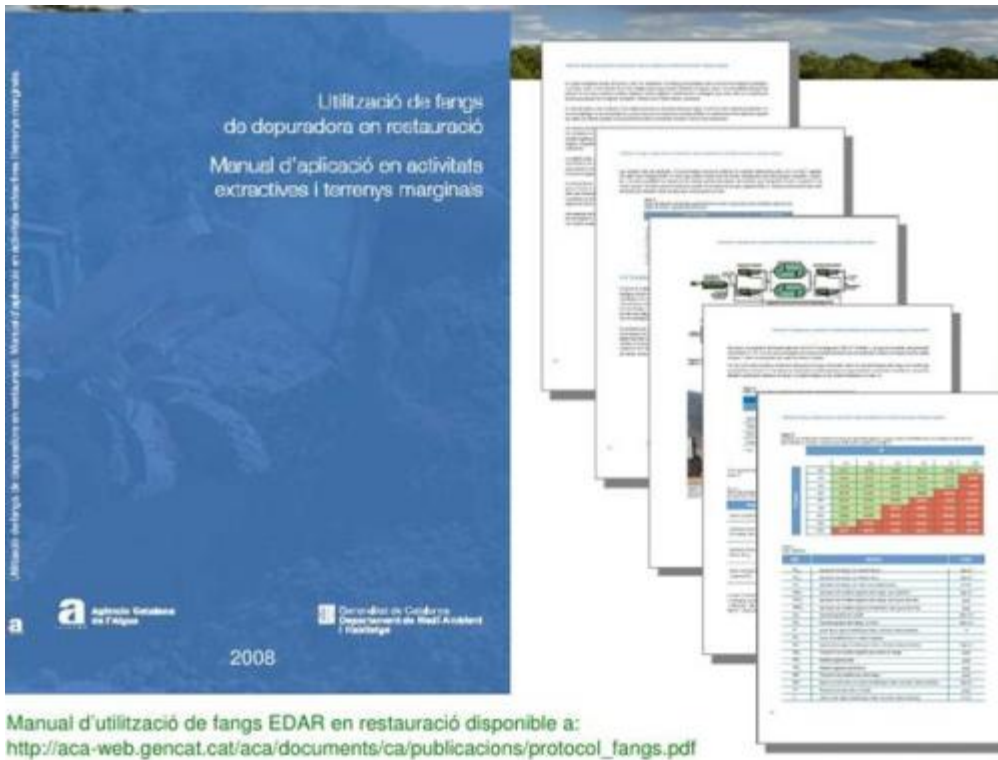
Seguidament es va presentar RESTOFANGS, en Josep Maria Alcañiz i l'Oriol Ortiz, investigadors del CREAM i autors del manual Utilització de fangs de depuradora en restauració, van fer una presentació del resultat més significatiu dels 20 anys d'estudis sobre les possibilitats i les limitacions de l'ús de fangs de depuradores en la restauració de pedreres.

Adobat amb fangs de plantacions deficientes de pi blanc (Dos Maries, Mont-Ral)



L'ús dels fangs permet el desenvolupament ràpid d'una coberta herbàcia densa que, junt amb les millores que genera en les propietats físiques del sòl, contribueix de manera molt significativa a protegir el sòl de l'erosió. Així mateix, els fangs, en les dosis que recomana el manual d'ús elaborat pel CREAM, contribueixen al segrest estable de C en el sòl, tal com demostren els increments de C orgànic en sòls esmenats amb fangs fa més de 15 anys. Els fangs, a més, provoquen un creixement molt remarcable dels arbres adobats, així com un gran increment de l'eficàcia reproductiva del pi blanc (edat reproductiva menor, amb més producció de pinyes, i portadores de més pinyons). Aquest fet redueix el risc que les noves plantacions siguin afectades per perturbacions abans d'haver format el banc de llavors de la capçada.

- Correctament aplicats, els fangs EDAR poden ser utilitzats en la rehabilitació d'activitats extractives.
- L'ús de fangs EDAR és especialment indicat quan no es disposa de sòls de bona qualitat i les terres disponibles o els materials de rebuig són molt deficientes.
- Els fangs milloren la resistència dels substrats als processos erosius i acceleren el recobriment vegetal herbaci, per tant, són molt indicats quan la prioritat és combatre l'erosió.
- Els fangs milloren el segrest de carboni orgànic al sòl restaurat (quantitat i qualitat)
- La densa cobertura herbàcia que es forma a les zones adobades pot retardar l'entrada de plantes arbustives autòctones, si bé s'accelera el creixement i eficàcia reproductiva dels pins quan ja estan arrelats.



RESTOCAT

RESTOCAT ha estat promogut per l'Àrea d'Avaluació i Restauració d'Activitats Extractives de la Direcció General de Qualitat Ambiental i elaborat per Vicenç Carabassa, Oriol Ortiz i Josep Maria Alcañiz, investigadors del CREAM, que van fer públic el protocol d'autoavaluació dels treballs de restauració en activitats extractives (RESTOCAT).

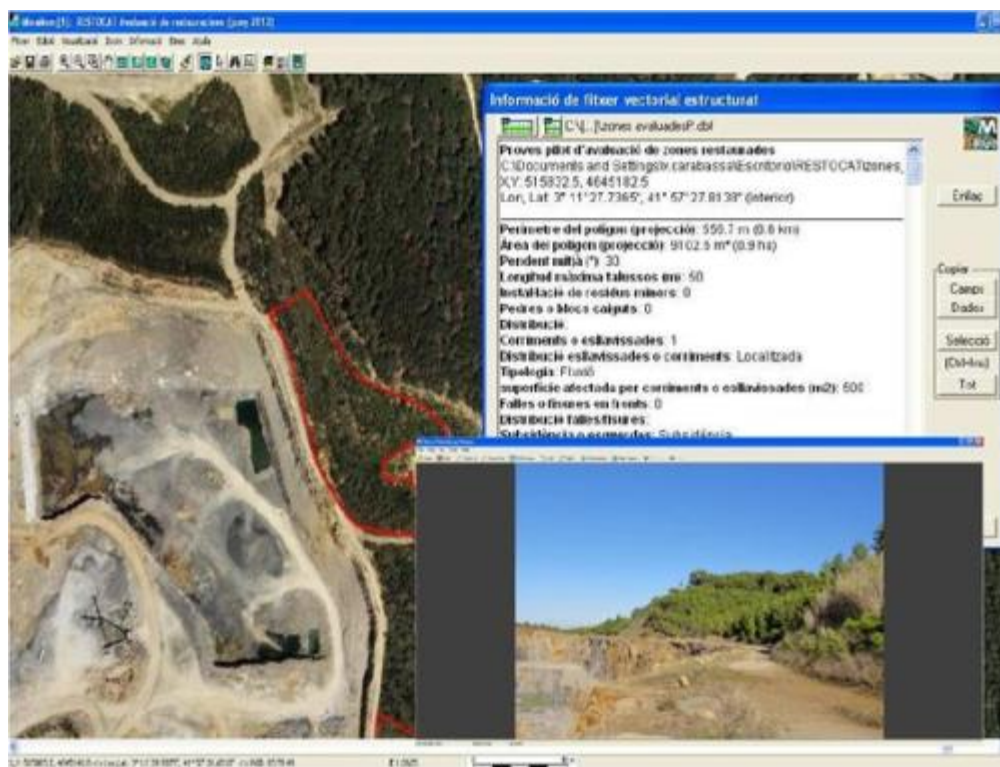
Aquest protocol, RESTOCAT, és una eina de referència dirigida a professionals vinculats a la restauració d'espais afectats per la mineria. Facilita una avaluació correcta dels treballs de restauració mitjançant indicadors senzills i fàcilment mesurables, que permeten realitzar el seguiment i l'avaluació continuada del procés rehabilitador, especialment quan el programa de restauració s'ha dissenyat des d'una perspectiva ecològica.

Segons els autors, ha estat dissenyat principalment perquè sigui aplicat un cop han acabat els treballs de restauració i en la fase final del període de garantia, abans del retorn de les fiances. No obstant això, com que està estructurat en blocs temàtics, permet que sigui utilitzat en diferents fases del procés de restauració. Per tant, a part d'avaluar el resultat final de la restauració, el protocol pot servir com a eina de control de qualitat de les diferents etapes del procés, per avaluar les actuacions parcials realitzades o valorar la conveniència d'establir mesures correctores addicionals. Així doncs, aquest Protocol facilita en els aspectes tècnics i econòmics l'obligació de la restauració i és una oportunitat perquè les empreses extractives puguin assumir el control d'aquest procés. A més, fomenta la integració de les restauracions al medi natural des d'una perspectiva ecològica, donant valor als serveis ambientals que ens proporcionen els sistemes naturals restaurats.



Els autors varen insistir als tècnics presents a la jornada que aquest protocol pretén, entre altres, fer transparents els criteris d'avaluació dels treballs de restauració, implicar els tècnics i facultatius de mines en el procés, i sistematitzar la recollida i maneig de la informació necessària per a l'avaluació. El document final és el resultat de tres anys de feina que ha implicat un ampli panell d'experts format per personal de l'àmbit acadèmic, de l'àmbit relacionat amb les activitats mateixes (tècnics i directors facultatius de mines), i personal de l'Administració, que ha permès establir amb un ampli consens una sèrie d'indicadors, així com uns patrons d'interpretació. El protocol resulta integrable amb procediments de certificació ambiental per part de les empreses (EMAS, ISO14000), i durant un any el CREAM ofereix assessorament gratuït a les empreses que el vulguin implementar.





Per saber-ne més : [CREAF](#)

Agenda Estratègica de Recerca

Resum

El passat 5 de juny, a Barcelona, Water.cat (grup Connect-EU Aigua) va presentar la seva Agenda estratègica de recerca sobre l'aigua, que pretén ser l'instrument de referència per a la presa de decisions d'RDI en aquest terreny. El 12 del mateix mes en tingué lloc una altra presentació davant membres de la Comissió Europea de Recerca a Brussel·les (Bèlgica), concretament de la DG de la Societat de la Informació –recentment rebatejada DG CONNECT– i de la DG de Recerca i Innovació. Els objectius d'aquestes accions han estat donar a conèixer les necessitats i les línies prioritàries i estratègiques de la recerca catalana en el camp de l'aigua, i aconseguir instruments de finançament europeu per posar-les en pràctica.

- [Introducció](#)
- [Water.cat](#)
- [Prioritats RDI](#)

Contents

- [1 Introducció](#)
- [2 Water.cat](#)
- [3 Prioritats RDI](#)

Introducció

El passat 5 de juny, a Barcelona, Water.cat (grup Connect-EU Aigua) va presentar la seva Agenda estratègica de recerca sobre l'aigua, que pretén ser l'instrument de referència per a la presa de decisions d'RDI en aquest terreny. El 12 del mateix mes en tingué lloc una altra presentació davant membres de la Comissió Europea de Recerca a Brussel·les (Bèlgica), concretament de la DG de la Societat de la Informació –recentment rebatejada DG CONNECT– i de la DG de Recerca i Innovació. Els objectius d'aquestes accions han estat donar a conèixer les necessitats i les línies prioritàries i estratègiques de la recerca catalana en el camp de l'aigua, i aconseguir instruments de finançament europeu per posar-les en pràctica.

Water.cat

Water.cat és una xarxa d'empreses, entitats, grups de recerca i administracions nascuda el 2011, que té com a finalitats vertebrar i cohesionar territorialment tots els agents catalans que es dediquen a la recerca sobre l'aigua, i fer-los assolir un bon posicionament dins el 7è Programa marc de recerca i innovació de la Unió Europea i en el Programa Horizon 2020, que s'iniciarà l'1 de gener de 2014. Formen part del *lobby* Water.cat un total de trenta-dues empreses, vint-i-un grups de recerca i tres administracions, sota el lideratge de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua – ICRA, amb seu a l'edifici H2O, al parc científic i tecnològic de la Universitat de Girona.

Prioritats RDI

Pel que fa al contingut de l'Agenda, s'hi estableixen les prioritats RDI següents:

- **Adquisició de dades:** Origen de les dades en els processos d'aigua (des de la caracterització química dels efluent aquosos fins a sensors i equipaments d'adquisició de dades).
- **Processament de dades:** Després de la captura de dades, el seu processament permet la seva transmissió des del punt d'adquisició al punt de control, i tractament de dades per a l'obtenció de valors útils.
 - Seguiment i absència de detecció.
 - Xarxes de distribució d'aigua.
 - Control dels desbordaments/avingudes.
 - Detecció d'errors i detecció de la causa.
 - Plataformes de monitoratge.
 - Predicció i previsió

- **Modelització i extracció de la informació:** Algoritmes i programari per modelitzar i simular l'adquisició d'aigua i sistemes de control.
 - Modelització de sistemes urbans.
 - Sistemes centralitzats i descentralitzats.
 - Connexions de les aigües receptores.
 - Xarxes d'aigua.
 - Gestió de la demanda.
 - Indicadors clau de funcionament i rendiment.
- **Eines operatives:** Noves eines pels processos operatius, inclouent-hi software i eines de tractament.
 - Nous dissenys (tecnologies verdes, membranes, sistemes basats en algues, etc.).
 - Recuperació de recursos (nutrients, energia, etc.).
 - Hidroelèctrica.
 - Qualitat de les aigües superficials i subterrànies.
- **Eines de governança:** Inclou tota part no tècnica relacionada amb el món de l'aigua com ara la normativa: directrius, polítiques, legislació, economia, difusió i educació.

Es pot trobar una relació exhaustiva de totes les activitats previstes, amb els seus diferents processos i els agents implicats en cada cas, al document íntegre de l'Agenda, vincle al qual s'adjunta.

El passat 5 de juny es va celebrar la reunió del Consell Científic de l'Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic (OPCC) a la seu d'investigadors del CSIC de Barcelona

Resum

Mitjançant aquest acord de col·laboració, l'empresa aportarà a l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) 122.000 euros per a l'adquisició d'un sistema Multi-sensor Core logger, el qual serà instal·lat al CST a Tremp, i que permetrà l'escanejat i la caracterització dels paràmetres físics dels testimonis dels sondeigs més significatius de Catalunya, facilitant-ne l'estudi, la conservació i la difusió.

- [Introducció](#)

Introducció

Aquesta jornada va tenir lloc en el marc de la trobada FLUXPYR -OPCC sobre "Canvi climàtic als Pirineus: vulnerabilitat, impactes i mitigació i adaptació".

En primer lloc, Xavier Bernard (director de la Comunitat de Treball dels Pirineus), Serge Rambal (membre del Consell Científic de l'OPCC i investigador del Centre Nacional d'Investigacions Científiques, CNRS), Bernard Seguin (membre del Consell Científic de l'OPCC i investigador de l'Institut Nacional d'Investigacions Agronòmiques, INRA) i Anne Sota (responsable de la Coordinació de l'OPCC), van donar la benvinguda als participants i van recordar el paper del Consell Científic en la validació i orientació dels treballs de l'OPCC. A continuació, els representants de cada acció van presentar l'estat dels treballs que es troben en curs.

La segona part de la trobada es va estructurar al voltant dels grups de treball de l'Observatori: aigua, biodiversitat, boscos i riscos naturals, clima i teledetecció. Els participants es van distribuir en els respectius àmbits per discutir sobre els aspectes més rellevants de cada actuació i presentar les conclusions a la sessió plenària de cloenda.

En definitiva, la reunió va ser un excel·lent punt de trobada per debatre i reflexionar a l'entorn dels treballs de l'Observatori i per reforçar les sinergies entre els dos projectes de cooperació transfronterera Espanya – França – Andorra (POCTEFA).

Els paisatges de la perifèria

Resum

L'Observatori del Paisatge de Catalunya ha publicat recentment " Franges. Els paisatges de la perifèria", basat en el seminari homònim celebrat a Olot el novembre de 2010. El llibre, que és el tercer volum de la sèrie 'Reflexions' de la col·lecció " Plecs de Paisatge", es va presentar a la Pedrera de Barcelona el passat dijous 21 de juny.

L'Observatori del Paisatge de Catalunya ha publicat recentment "Franges. Els paisatges de la perifèria", basat en el seminari homònim celebrat a Olot el novembre de 2010. El llibre, que és el tercer volum de la sèrie 'Reflexions' de la col·lecció "Plecs de Paisatge", es va presentar a la Pedrera de Barcelona el passat dijous 21 de juny.

Les perifèries, segons el director de l'Observatori i autor del llibre, Joan Nogué, "no són només el resultat d'un centre que creix i necessita expandir-se, sinó també un lliandar entre diferents realitats territorials amb un protagonisme cada cop més notable". En aquest sentit, el seminari internacional Els Paisatges de la Perifèria, celebrat a Olot el novembre de 2010, va proposar noves formes d'intervenció i de gestió a les franges, nous referents paisatgístics i lectures alternatives a les hegemòniques i habituals per a aquests espais. L'objectiu és, tal com recomanen el Conveni europeu del paisatge i la Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya, que les polítiques públiques no deixin de banda els paisatges perifèrics, que són els paisatges quotidians de milers de persones.

La perifèria és quelcom més que el perímetre d'un centre: és també -i sobretot- un lliandar entre diferents realitats territorials -i a voltes mentals- amb un protagonisme cada cop més notable. Per entendre la seva lògica i la seva idiosincràsia calen mirades molt variades, de l'art a la literatura, de la música al cinema, de la fotografia a l'arquitectura, de la geografia a la sociologia, de l'urbanisme a l'ecologia. Per actuar-hi, cal modificar substancialment l'escala espacial i temporal a la qual estem acostumats i entendre que els seus referents socials i simbòlics, inclosos els paisatgístics, són uns altres.

Destaquem

[Franges. Els paisatges de la perifèria](#)

Global Aquifer Control (GAC): control de la dinàmica de l'aigua que no es veu

Resum

"Global Aquifer Control" (GAC) és una aplicació en línia que mostra l'aigua que no es veu, on és aquesta aigua i quanta en tenim a cada lloc. En aquesta aplicació es tenen en compte els principals factors relacionats amb el cicle de l'aigua que afecten els aqüífers. L' Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i l' empresa Hydromodel Host han posat en marxa l'aplicació en línia "Global Aquifer Control" (GAC), que permet conèixer i determinar la dinàmica de diversos aqüífers catalans, d'entrada els 31 més importants.

"Global Aquifer Control" (GAC) és una aplicació en línia que mostra l'aigua que no es veu, on és l'aigua i quanta en tenim a cada lloc.

En aquesta aplicació es tenen en compte els principals factors relacionats amb el cicle de l'aigua que afecten els aqüífers.

- Una eina per millorar la gestió de l'aigua subterrània

Contents

- 1 Una eina per millorar la gestió de l'aigua subterrània
- 2 Una eina per millorar la gestió de l'aigua subterrània
- 3 APLICACIÓ GAC
- 4 Procedència de les extraccions hídriques

Una eina per millorar la gestió de l'aigua subterrània

L' Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i l'empresa Hydromodel Host han posat en marxa l'aplicació en línia "Global Aquifer Control" (GAC), que permet conèixer i determinar la dinàmica de diversos aqüífers catalans, d'entrada els 31 més importants.

Les aigües subterrànies són aquelles que es troben sota la superfície del terreny i que omplen els porus del sòl i les fissures de les roques. Més del 70% del territori català depèn d'aquestes aigües per al seu proveïment en diferents proporcions. De fet, les aigües subterrànies satisfan un 35% de la demanda total d'aigua.

A partir de dades extretes de diversos punts de control, l'aplicació permet conèixer i quantificar l'evolució del volum de l'aigua dels aqüífers i, per tant, tenir una aproximació real dels seus nivells, l'evolució dels diversos sistemes i dotar d'informació per a la gestió integral i equilibrada de tots els recursos hídrics. En un futur, a més, a banda de conèixer els volums de la resta d'aqüífers catalans, el GAC també permetrà la detecció i prevenció d'afectacions a les aigües subterrànies.

Una eina per millorar la gestió de l'aigua subterrània

Malauradament, l'aigua dels aqüífers no es pot veure ni quantificar d'una manera senzilla, a diferència de l'aigua que circula pels nostres rius i que s'emmagatzema en els embassaments.

El volum real d'un aqüífer, és a dir, tota l'aigua que hi ha des de la base, en general no tota és aprofitable i a partir de determinada profunditat el cost d'extraure-la és desproporcionat, a més dels possibles riscos ambientals que això pot suposar.

La col·laboració públic-privada entre l'Agència Catalana de l'Aigua i l'empresa Hydromodel host ha permès l'elaboració d'un servei en línia, conegut com GAC que permet conèixer i determinar la dinàmica de diversos aqüífers catalans, els quals es detallen a continuació:

Fluvià – Muga 1.- Aqüífer profund de la plana al·luvial del Fluvià i de la Muga. 2.- Aqüífer superficial del Fluvià i de la Muga. 3.- Aqüífer del Fluvià sector entre Esponellà i Sant Miquel.

Besòs 4.- Aqüífer al·luvial de la cubeta de la Llagosta. 5.- Aqüífer superficial del delta del Besòs. 6.- Aqüífer al·luvial del Ripoll. 7.- Aqüífer al·luvial del Tenes. 8.- Aqüífer al·luvial del Mogent.

Llobregat 9.- Aqüífer al·luvial de la cubeta d'Abrera. 10.- Aqüífer al·luvial de la cubeta de Sant Andreu. 11.- Aqüífer al·luvial de la vall baixa del Llobregat. 12.- Aqüífer profund del delta del Llobregat. 13.- Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades (Anoia). 14.- Aqüífer del Moixeró Llobregat. 15.- Aqüífer del Cadí Llobregat. 16.- Aqüífer del Predraforca Llobregat.

Tordera 17.- Aqüífer fluviodeltaic superficial de la baixa Tordera. 18.- Aqüífer fluviodeltaic profund de la baixa Tordera. 19.- Aqüífer al·luvial de la riera d'Arbúcies. 20.- Aqüífer al·luvial de la mitjana Tordera. 21.- Aqüífer al·luvial de l'alta Tordera.

Ter i Daró 22.- Aqüífer superficial de la plana al·luvial del baix Ter i Daró. 23.- Aqüífer profund de la plana al·luvial del baix Ter. 24.- Aqüífer de Girona.

Francolí 25.- Aqüífer detrític plioquaternari del camp de Tarragona. 26.- Aqüífer al·luvial del Francolí.

Maresme 27.- Aqüífer al·luvial de la riera d'Argentona. 28.- Aqüífer entre Tiana i Caldes d'Estrac (sense Riera d'Argentona). Riera de la bisbal. 29.- Aqüífer de les sorres de Santa Oliva.

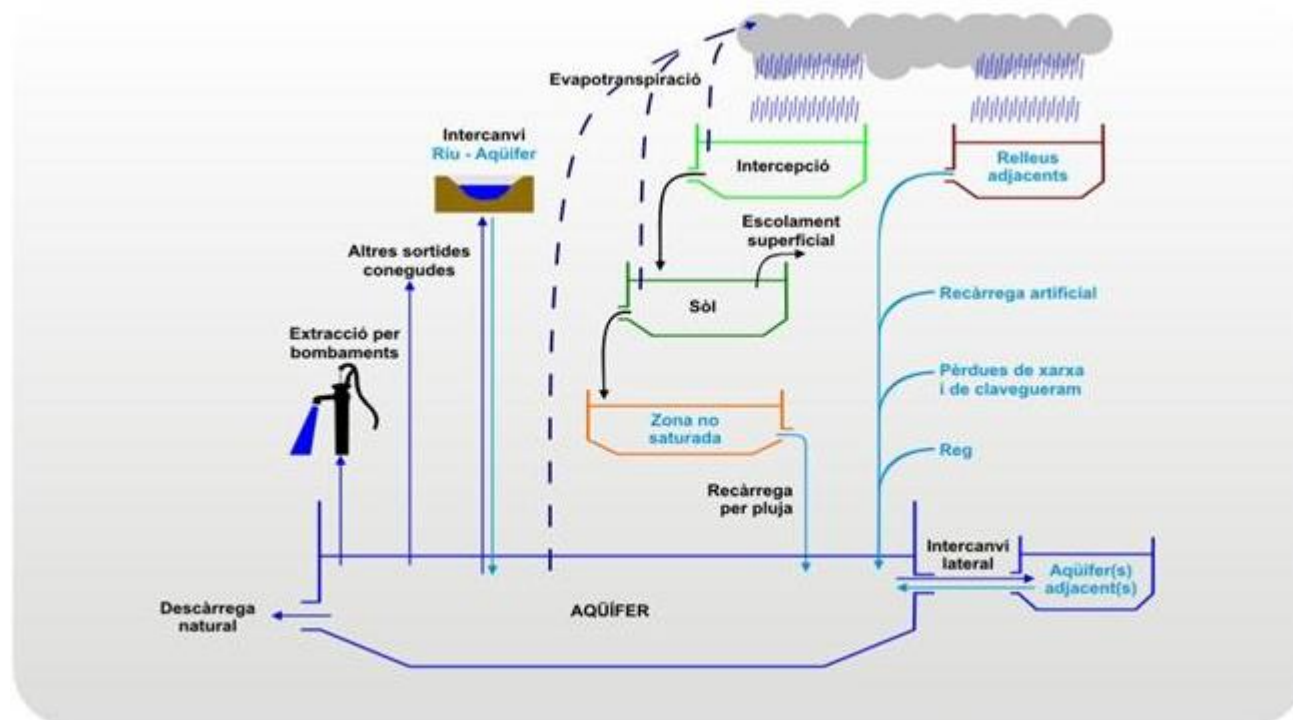
Ridaura 30.- Aqüífer al·luvial profund de la riera d'Aubí. 31.- Aqüífer de la riera de Ridaura.

En un futur es preveu poder veure les oscil·lacions de nivell de la resta d'aqüífers catalans.

'Models numèrics de balanç / Cloud Computing'

S'apliquen models numèrics per a la gestió de les aigües subterrànies dels principals aqüífers de Catalunya i es facilita, al mateix moment que s'adquireixen, l'accés i l'ús a les dades de nivell de l'aigua, de volums de recàrrega de l'aqüífer, de pluja sobre el terreny, així com altres dades d'interès relacionades amb les aigües subterrànies.

Els models numèrics són una eina molt útil per avaluar els recursos disponibles a un aqüífer i fer previsions sobre la seva evolució. Per aconseguir-ho, és necessari tenir en compte les relacions entre els diferents elements que actuen sobre el balanç d'aigua a l'aqüífer com ara són la pluja, les extraccions d'aigua, l'escorrentiu, els drenatges o les pèrdues d'aigua de les xarxes de distribució, entre d'altres. S'ha desenvolupat un model numèric "0D" aplicable als aqüífers més importants de Catalunya que reproduïx la dinàmica dels nivells del piezòmetre de control. Per allotjar aquests models s'utilitza la tecnologia del *Cloud Computing* per permetre que els models siguin accessibles per tants usuaris com sigui necessari de forma ràpida i dinàmica sense retards en el temps de càlcul.



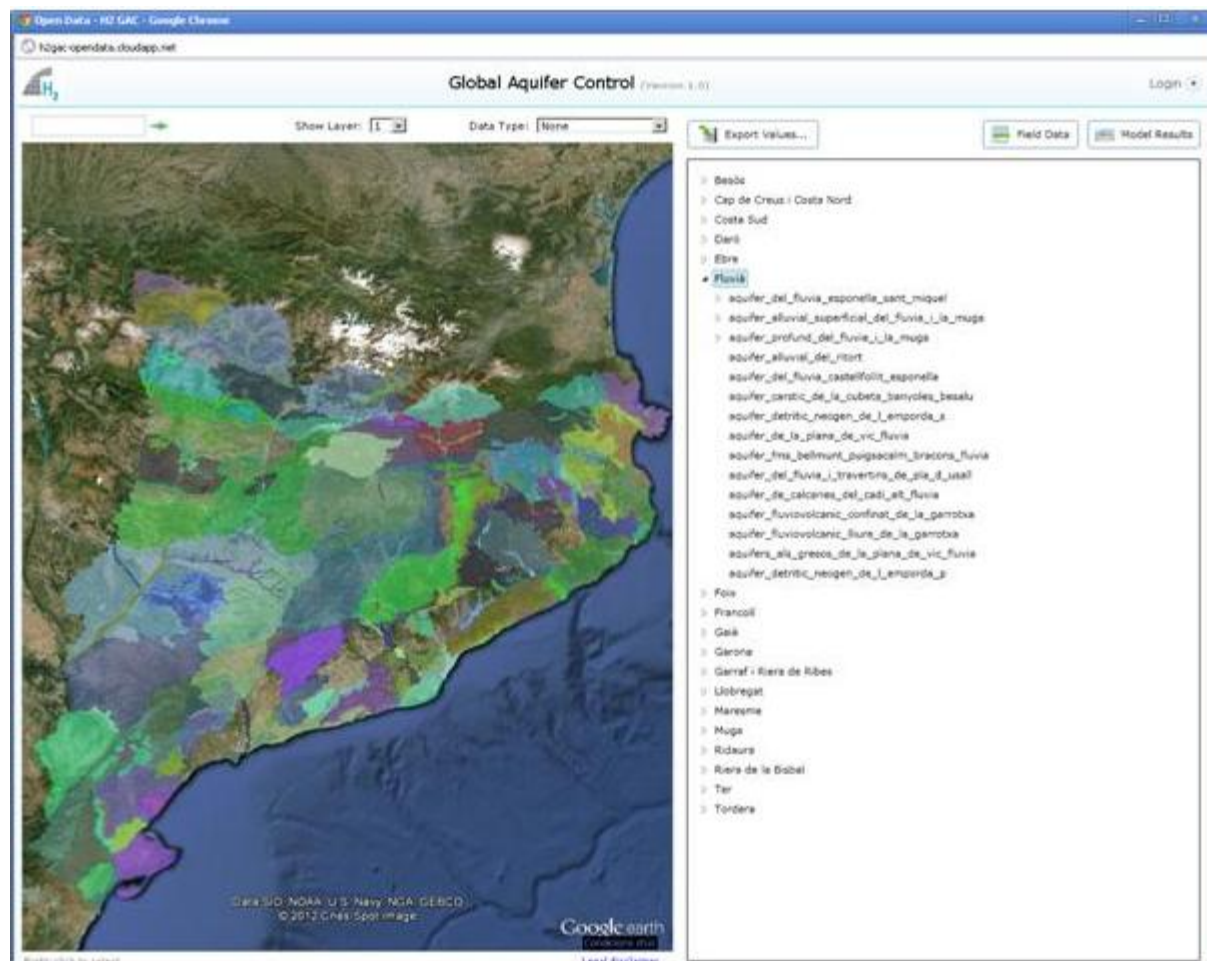
Darrera actualització: febrer 2012

APLICACIÓ GAC

El GAC és un servei online que permet conèixer l'evolució dels aqüífers, tenint en compte les seves variacions temporals, tant naturals (precipitació, evapotranspiració, intercanvi riu-aqüífer, etc.) com antròpics (extraccions i/o recàrregues).

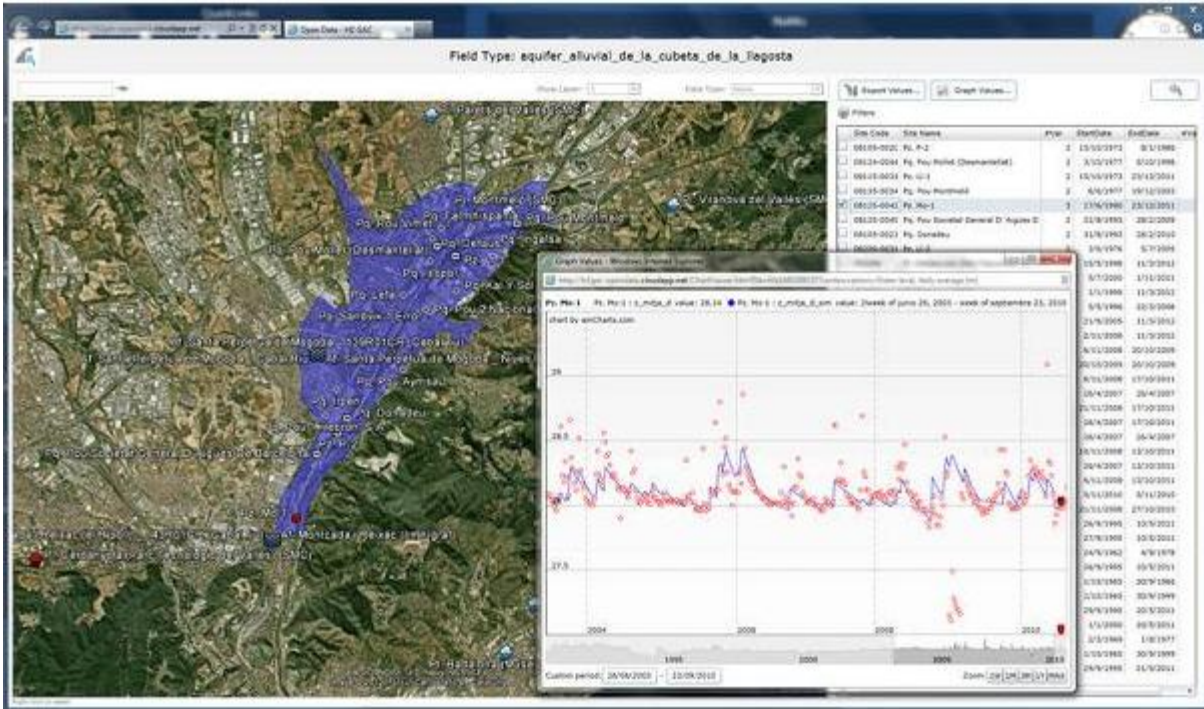
Es recomana abans d'accedir a l'aplicació llegir el manual per a usuaris i saber quin és el seu funcionament i quins requeriments tècnics es necessiten per poder visualitzar tota la informació.

Inicialment es pot escollir l'aqüífer català del que es disposa de dades:



Punts d'extracció

Un cop escollit l'aqüífer es poden visualitzar els diferents punts d'extracció i quina és la seva evolució en funció de l'aigua que s'utilitza.



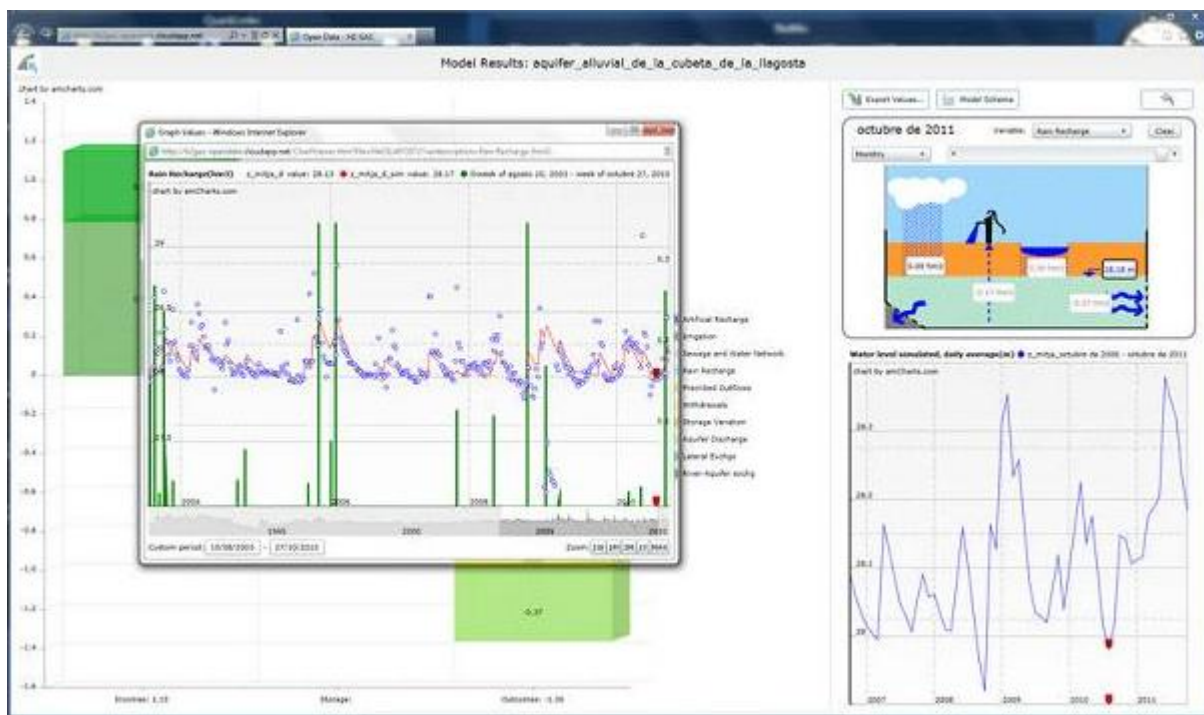
Procedència de les extraccions hídriques

Es disposa també de la possibilitat de conèixer i determinar la procedència genèrica (recàrrega de pluja, intercanvi entre el riu i l'aqüífer, extraccions, etc) de les aportacions/extraccions hídriques que rep l'aqüífer. Cal tenir en compte que les aportacions a les aigües subterrànies són més lentes que en els rius.



Variacions nivells de l'aqüífer

Finalment, en funció d'aquestes aportacions, es pot determinar quines són les variacions dels nivells de l'aqüífer. Això permet gestionar d'una manera més eficient les aigües subterrànies i agilitzar la presa de decisions, així com poder flexibilitzar millor l'ús de la resta de recursos (embassaments, dessalinització) o identificar canvis en l'ús de l'aigua subterrània.



Per saber-ne més podeu consultar els següents documents:

- [GAC_H2_ActiveHosting_GAC-0D \[1\]\[PDF,856,75 KB.\]](#)
- [GAC_H2_ActiveHosting_GAC-3D \[2\]\[PDF,1,18 MB.\]](#)
- [pdf_GAC_H2_ActiveHosting_OpenDataServices \[3\]\[PDF,390,34 KB.\]](#)
- [GAC_H2_ActiveHosting_Overview \[4\]\[PDF,725,23 KB.\]](#)
- [GAC_H2_Global Aquifer Control - Cat \[5\]\[PDF,866,02 KB.\]](#)

II-luminació d'una rotonda a partir de cèl·lules fotovoltaiques

Resum

En la rotonda d'unió de l'antiga C-242 amb la nova variant C-242, a l'altura de les Borges del Camp, s'han instal·lats uns bàculs que durant el dia una placa solar genera càrrega a 24 V que va a un regulador de càrrega que la transmet a les bateries. Un cop s'ha carregat totalment, el generador atura la generació d'electricitat de la placa. En fer-se fosc el rellotge astronòmic permet una sortida de tensió del controlador optomètric, quan un des radars detecta la presència d'un vehicle, 50 m de distància, aleshores emet un senyal a cada relé de les lluminàries i funciona tal com s'ha descrit abans.

- [Context](#)

Context

En la rotonda d'unió de l'antiga C-242 amb la nova variant C-242, a l'altura de les Borges del Camp, s'han instal·lats uns bàculs que tenen el funcionament següent:

Durant el dia una placa solar genera càrrega a 24 V que va a un regulador de càrrega que la transmet a les bateries. Un cop s'ha carregat totalment, el generador atura la generació d'electricitat de la placa.

Hi ha uns radars col·locats estratègicament en les columnes properes al accés de la rotonda des de cada una de les vies, en aquest cas tres, que tenen la doble funcionalitat d'aforadors (comptadors optomètrics de vehicles) i quan es va fent fosc (en condicions de luminància de 15 +- 5 lux) és emissor de senyal cap al relé de les lluminàries de tal forma que aquestes s'encenen durant 15 segons i incrementen la luminància de la rotonda. Aquesta emissió es fa tancant el circuit de la lluminària. Quan comença el dia i, per tant, la luminància està 35 +-5 lux, es torna a obrir el circuit i, per consegüent, deixen de funcionar il·luminant de manera addicional.

En fer-se fosc el rellotge astronòmic permet una sortida de tensió del controlador optomètric, quan un des radars detecta la presència d'un vehicle, 50 m de distància, aleshores emet un senyal a cada relé de les lluminàries i funciona tal com s'ha descrit abans.

Hi ha dues circumferències de lluminàries. La primera, a l'illot central de la rotonda, sempre en funcionament durant tota la nit (permet detectar la rotonda des de lluny. La segona, en el perímetre exterior, que s'acciona quan un radar detecta l'aproximació d'un vehicle proporcionant aleshores la luminància requerida.

L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic enllesteix l'estudi "Els reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya"

Resum

Aquest document presenta una visió global sobre l'estat actual de progrés en l'assoliment de l'objectiu establert en el Pla marc de mitigació del canvi climàtic. És el segon volum de la sèrie creada l'any 2010, quan es va iniciar la publicació dels 5 informes de progrés a Catalunya, un per a cada any del període de Kyoto. Sota el nom "Segon Informe de progrés a Catalunya sobre els objectius de Kyoto", es presenta la situació actual en matèria d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a Catalunya, des del 1990 fins al 2009.

- [L'estudi](#)
- [Els reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya](#)

L'estudi

L'objectiu de l'estudi ha estat constatar i caracteritzar quina és la percepció que té actualment el sector empresarial a Catalunya en relació amb el canvi climàtic, focalitzant específicament els reptes i les noves oportunitats de negoci que generen o poden generar les accions d'adaptació.

Per tal de conèixer els riscos i les oportunitats comercials o empresarials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya, l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic va apostar per la realització d'un estudi d'opinió realitzat durant l'any 2011 i que ha estat desenvolupat per ENT environment & management.

Per portar a terme l'anàlisi, s'han realitzat 13 entrevistes amb diversos agents econòmics i socials de Catalunya vinculats a la qüestió de l'adaptació al canvi climàtic.

L'estudi recull les impressions de l'Associació Catalana d'Estacions d'Esquí i Activitats de Muntanya, Pimec, Foment del Treball, Fundació Empresa i Clima, Unió de Pagesos, la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, Comissions Obreres, Consell General de Cambres Oficials de Comerç, Indústria i Navegació de Catalunya, Diputació de Barcelona, Grup Costa Brava Centre, ESADE, Bodegues Miguel Torres S.A. i Colegio Universitario de Estudios Financieros CUNEF.

L'estudi també mostra les oportunitats comercials i econòmiques de l'adaptació al canvi climàtic centrat en cinc sectors clau a Catalunya pel que fa al seu pes en l'economia: agricultura, infraestructures i construcció, turisme, serveis financers i consultoria i serveis professionals. A més, es presenten un conjunt de propostes per tal de dirigir les polítiques públiques cap a maximitzar la creació de noves oportunitats i minimitzar els riscos.

Una de les principals conclusions de l'estudi és que la intervenció pública en la perspectiva temporal a llarg termini resulta clau. En el context empresarial no hi ha una perspectiva temporal que possibiliti un ritme adequat d'adopció de mesures d'adaptació al canvi climàtic, ni tant sols estratègies empresarials a més llarg termini, ni per als sectors que resultaran més afectats. El sector públic ha de proveir un coneixement adequat als impactes i de les millors estratègies adaptatives, i ha de crear un marc normatiu i d'incentius que estimuli la consideració del llarg termini en la presa actual de decisions.

Els reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya

[Els reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya](#)

[1][PDF,1,04 MB.]Els reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya

Pilot4Safety informe de progrés a mitjan projecte

Resum

Quan ens trobem a meitat dels 2 anys de durada del projecte, el document publicat, i que podeu veure al final d'aquest article, mostra els resultats de la trajectòria del projecte. En aquests moments ja s'han finalitzat totes les fases del projecte. Atès l'elevada transferibilitat de PILOT4SAFETY, el gran objectiu és tenir més regions aplicant aproximacions comunes de la Directiva a carreteres secundaries amb la consegüent reducció del nombre d'accidents.

- [Introducció](#)
- [Acord internacional](#)

Contents

- [1 Introducció](#)
- [2 Plans d'estudi comuns](#)
- [3 Manual de seguretat preventiu per carreteres regionals i locals](#)
- [4 Acord internacional](#)

Introducció

Quan ens trobem a meitat dels 2 anys de durada del projecte, el document publicat, i que podeu veure al final d'aquest article, mostra els resultats de la trajectòria del projecte. En aquests moments ja s'han finalitzat totes les fases del projecte. Recordem aquestes fases:

1. Desenvolupament d'un nou pla d'estudi per formar el personal de seguretat vial, fonamentalment sobre l'auditoria de seguretat vial i la inspecció de les carreteres secundaries, en previsió d'una certificació específica.
2. Acord internacional, entre els cinc estats participants, pel que fa a la validesa de la certificació en cada estat.
3. Formació dels auditors i inspectors futurs.
4. Una auditoria i una inspecció de seguretat vial en cada estat, que la fa un equip internacional format pels auditors i els inspectors capacitats.
5. Avaluació dels resultats i de les recomanacions finals per obtenir una certificació de la metodologia comuna a Europa.

Quan els estats membres adoptin la Directiva 2008/96/CE, sobre la gestió de la seguretat de les infraestructures viaries, preveu una sèrie de controls de seguretat, així com la capacitat i la certificació d'auditors de seguretat vial, però que només és d'obligada aplicació a la xarxa transeuropea de carreteres, que són les autopistes de l'UE i les carreteres principal. Ara bé, el 56% de les morts per accident de trànsit es produeixen a carreteres rurals, com es pot observar en la figura 1.

Per millorar la seguretat i la gestió de la infraestructura vial, el projecte PILOT4SAFETY està aplicant l'enfocament de la Directiva a determinades carreteres secundaries de 5 regions de l'UE, per:

- Desenvolupar plans d'estudi i eines específiques per auditar i inspeccionar carreteres secundaries a les diferents regions de l'UE, adaptant-lo a les necessitats de les autoritats que gestionen les carreteres locals i regionals.
- Arribar a un acord entre les regions participants sobre l'acceptació d'un programa de formació comú, així com en l'intercanvi d'experts en seguretat.
- Dur a terme una auditoria i una inspecció de seguretat vial en un projecte i un tram de carretera, respectivament, a cada regió participant. Cada equip de seguretat inclou, com a mínim, un expert en seguretat d'una altra regió.

Atès l'elevada transferibilitat de PILOT4SAFETY, el gran objectiu és tenir més regions aplicant aproximacions comunes de la Directiva a carreteres secundaries amb la consegüent reducció del nombre d'accidents.

Plans d'estudi comuns

Una aproximació comuna i estandaritzada s'ha adoptat a cada fase del projecte. L'FEHRL (*Forum of European National Highway Research Laboratories*) juntament amb tres membres va redactar el primer esborrany del Pla d'estudi, que conté una relació estructurada d'ítems relacionats amb els temes més bàsics de la seguretat en la infraestructura de les carreteres, l'RSA i l'RSI amb detalls sobre el nombre d'hores totals per fer l'entrenament de cada ítem.

Posteriorment, va tenir lloc una fase de discussió i revisió, que van dur a terme els diferents components de l'equip, perquè la reglamentació definitiva tingui en compte les necessitats de diferents autoritats de les diferents regions.

Manual de seguretat preventiu per carreteres regionals i locals

Les anàlisis fetes i informades al llarg de les activitats del projecte han demostrat que les pràctiques no estan massa normalitzades i que hi ha diverses interpretacions sobre com dur-les a terme. La problemàtica ja s'originava en com entenien els termes d'inspecció de la seguretat vial i l'auditoria de seguretat vial. Per tant, s'han establert els termes:

S'entén per **inspecció de seguretat vial** una eina de gestió de la seguretat preventiva i que apliquen les autoritats vials i els operadors com a part d'un sistema de gestió global de la seguretat vial. Es tracta d'estudis sistemàtics sobre el terreny, suficientment organitzats i freqüents, a totes les carreteres o seccions de carreteres existents per garantir un nivell de seguretat adient. Aquest estudi els duen a terme experts en seguretat vial per identificar condicions de risc i deficiències que poden conduir a accidents greus.

Aquesta definició és el resultat de les anàlisis d'algunes referències rellevants i reflecteix el que de manera comuna entenen que és l'RSI. Tot i així, també es plantegen algunes qüestions molt importants, com són la freqüència de les inspeccions, si es tenen en compte o no les dades d'accidents, la independència de l'equip d'inspecció.

Actualment, les activitats del projecte (RSI al camp) avaluen aquestes problemàtiques i es determinaran més aspectes a l'informe d'avaluació.

També s'ha harmonitzat la definició d'RSA que adopta PILOT4SAFETY.

L'**auditoria de seguretat vial** es descriu com un examen sistemàtic i independent del projecte, dissenyat per posar de manifest aspectes relacionats amb la seguretat. Es fa a les etapes més inicials del projecte de planejament i construcció, per reduir o eliminar aquests problemes i limitar el risc que pot comportar a diferents tipus d'usuaris.

Com que l'RSI té una relació estreta i molta similitud amb l'RSA, s'han fet esquemes per determinar les similituds i les diferències d'ambdós procediments. Es mostra un exemple a la figura 2.

Acord internacional

L'acord internacional

De manera conjunta, les autoritats de carreteres que hi participen al projecte han redactat una versió preliminar d'un acord internacional d'acceptació mútua. Cadascun l'enviarà als seus representants legals, així a la següent etapa es recolliran els suggeriments i es negociaran els canvis. Aquest procés té una durada prevista de tres mesos.

Formació a Brussel·les

La capacitat es va dissenyar seguint un concepte modular amb una part preliminar per presentar els conceptes bàsics de seguretat vial, dos mòduls progressius amb els detalls de l'RSA o els procediments d'RSI i una part pràctica final per comprovar i consolidar els coneixements adquirits.

Exemple d'un pla d'entrenament d'RSA

Part preliminar – conceptes

- Anàlisi d'accidents i estadístiques. Causes d'accidentalitat i d'assessorament del risc.
- Principis de l'enginyeria de la seguretat per carretera.
- Característiques i requeriments dels usuaris de carreteres secundàries.
- Característiques de diferents tipus de carreteres secundàries.
- Característiques de diferents tipus d'interseccions.
- Mesures d'enginyeria per a la seguretat de carreteres i estàndards de disseny.
- Elements fonamentals de seguretat
- Típiques deficiències de seguretat més tractament de seguretat.

Bàsica d'RSA

- Que és una RSA?
- Perquè es necessita una RSA?
- Compartir experiències passades dels participants en auditories
- Beneficis i costos d'RSA
- Aspectes legals de la directiva
- Participants i responsabilitats en RSA

- Requeriments de dades

Procés d'auditories

- Procediments d'RSA i etapes
- Llista de verificació: raó – elecció –estructura i ús
- Eines i mètodes (RSA programari i simulació)

Part pràctica

- Exercici: diferents etapes de l'auditoria
- Llocs de visita / control de plans
- Resultats i presentació d'informes
- Avaluació i discussió sobre els exercicis

Qüestionari de satisfacció general i final.

Dos membres del personal de seguretat vial de cada regió que participen es van capacitar durant quatre setmanes a l'oficina FEHRL Brussel·les (160 hores en total).

Com les característiques de les xarxes i normes de disseny a cada regió que hi participa difereixen en molts detalls, la formació es va centrar, principalment, en principis generals de seguretat vial.

Aquest curs va tenir una gran acceptació, sobretot les presentacions que van fer els alumnes en relació amb els procediments locals de seguretat vial a cada regió, que inclouen les característiques de la xarxa regional de carreteres i els problemes típics de seguretat, la qual cosa va donar lloc a un intercanvi real d'experiències. Tanmateix, la impressió general fou que 160 hores de formació podria ser excessiu.

RSA i RSI reals

Cada soci va seleccionar a l'inici un projecte en curs (carretera nova o rehabilitació), així com un tram de ruta per executar una inspecció de seguretat vial.

Aquestes seleccions es van presentar i discutir al llarg de la reunió específica amb l'objectiu de tenir la més gran varietat possible de carreteres i dissenys. Les operacions d'RSA i RSI es van completar al setembre de 2011 i van permetre d'una banda millores en el disseny del projecte d'infraestructures auditat i d'altra banda, una posada en comú del coneixement de l'estat de la carretera inspeccionada i les potencials incidències de seguretat viària. En ambdós casos, la presència d'auditors i inspectors externs no ha plantejat cap problema en particular, sinó que ha elevat la qualitat de les operacions de control.

Projecte MARIE: estratègia de la renovació energètica dels edificis

Resum

El passat 12 de juliol d'enguany es va presentar al Departament de Territori i Sostenibilitat la jornada "Edificis Sostenibles a Catalunya". L'objectiu d'aquesta va ser la presentació dels projectes IRH MED i MARIE que s'estan duent a terme amb finançament de la UE i en el marc del programa MED. Ambdós programes estan liderats per òrgans del Govern Català, el primer per ACC10 i el segon pel Departament de Territori i Sostenibilitat per tal de promoure d'una banda la sostenibilitat dels habitatges i per l'altra la renovació energètica dels edificis.

MARIE és un projecte estratègic de la Unió Europea finançat pel **Programa MED (Cooperació Territorial Mediterrània)** que se centra en la millora de l'eficiència energètica dels edificis de l'espai Mediterrani.

El Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) és el líder del projecte MARIE que aplega 22 socis de 9 països (Portugal, Espanya, França, Itàlia, Malta, Eslovènia, Grècia, Xipre i Montenegro) tot construint una visió i estratègia comunes (MEDBEES: Estratègia mediterrània per a la Millora de l'eficiència energètica dels edificis) per a la potenciació de la renovació energètica dels edificis mediterranis.

- [Full de ruta del projecte MARIE](#)

Full de ruta del projecte MARIE

Els passats 23, 24 i 25 de maig d'enguany es va celebrar a Turí la 3a reunió de coordinació del consorci MARIE. Els dos primers dies varen tenir lloc les reunions de treball dels diferents projectes pilot i el Comitè de Coordinació del Projecte. El dia 25 de maig es va constituir la Xarxa de Negoci MARIE amb la finalitat d'assegurar la implicació del sector privat en el procés de construcció i implementació de l'estratègia MEDBEE. Aquest acte de constitució formal va ser presidit pel secretari d'Habitatge i Millora Urbana del DTES, el Sr. Carles Sala i Roca.

El full de ruta del MARIE es concentra en crear:

- Nous marcs normatius, eines institucionals i mecanismes financers capaços d'estimular la demanda per a una major i més intensa renovació energètica dels edificis existents.
- Mesures de suport a la PIME i emprenedors regionals qualificats per desenvolupar i millorar l'oferta per a la renovació energètica d'edificis.
- Compromisos polítics per desplegar l'estratègia MEDBEE a les regions implicades en el projecte.
- Programes de sensibilització i comunicació, i de formació.
- Accions pilot per testar algunes mesures innovadores que seran incloses en la MEDBEES.



Durant aquesta 3a reunió es va fer palès que els diferents paquets de treball que formen el projecte ja estan en marxa i que avancen cap a l'estratègia MEDBEE.

Projecte MARIE



REHABITAT: anàlisi final i continuïtat del projecte

Resum

El 23 i 24 de maig és va celebrar el Seminari Final del projecte REHABITAT a Saragossa amb la participació del director de la Agència de l'Habitatge de Catalunya (AHC) Jaume Fornt. El projecte està inscrit en el programa POCTEFA (2007-2013) i cofinançat al 65% amb fons FEDER i data d'acabament ha estat l'1 de juny de 2012.

El projecte REHABITAT inscrit en el programa POCTEFA (2007-2013) i cofinançat al 65% amb fons FEDER ha finalitzat l'1 de juny de 2012. El 23 i 24 de maig és va celebrar el Seminari Final a Saragossa amb la participació del director de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya el sr. Jaume Fornt.

- Projecte Europeu Rehabitat

Contents

- 1 Projecte Europeu Rehabitat
- 2 CONCLUSIONS
- 3 LÍNIES DE FUTUR

Projecte Europeu Rehabitat



Les autoritats dels cinc socis del REHABITAT van oficialitzar la posada en marxa d'una Xarxa d'Intercanvi d'Experiències i Bones Pràctiques del REHABITAT davant del Sr. Xavier Bernal, director del Consorci de la Comunitat de treball dels Pirineus POCTEFA amb la finalitat de comunicar i donar continuïtat al treball fet els darrers 3 anys de projecte.

Durant la intervenció, el Sr. Bernal va animar al Consorci a participar en una nova convocatòria que s'obrirà l'any 2014 basada en algun dels nous eixos prioritaris del programa 2014-2020: per un creixement intel·ligent, sostenible i inclusiu.

En la seva intervenció va exposar les prioritats dels fons de Cohesió i dels fons FEDER, entre les quals destaquem: la millora de la capacitat institucional i l'eficiència de la Administració pública; la lluita contra la pobresa, i el foment dels llocs de treball; la millora de l'accés, l'ús i la qualitat de les TIC; afavorir l'economia baixa en carboni; l'adaptació al canvi climàtic, l'eficiència en l'ús de recursos; potenciar l'R+D+I.

El REHABITAT i el seu projecte antecessor REVITASUD (2003-2007) han consolidat un consorci on el treball en comú ha estat d'un alt nivell. Tot i així les noves tecnologies i el treball en nova xarxa d'intercanvi d'experiències comentat en el paràgraf anterior han de reforçar i multiplicar aquestes capacitats.

VALOR AFEGIT PER A L'AGÈNCIA DE L'HABITATGE DE CATALUNYA(AHC)

El projecte REHABITAT es va plantejar dins de l'AHC amb un objectiu que queda resumit en el text següent "l'AHC fomenta la cultura del manteniment i l'ecoeficiència del seu parc d'habitatges socials i dels privats amb la corresponsabilitat veïnal", i tots els productes desenvolupats han estat encaminats a assolir aquestes millores. En aquest sentit, els productes i les accions desenvolupats han tingut un doble enfocament social i tècnic, fruit de la gestió conjunta del projecte per part de dues unitats operatives de l'AHC: Unitat Operativa d'Habitatge Social (UOHS) i Unitat Operativa de Rehabilitació i Millora de l'Habitatge (UORMH).

Quant al balanç econòmic del projecte de la inversió prevista de 532.000€ per l'AHC s'ha invertit un 95% que haurà estat finançat al 65% per fons FEDER

CONCLUSIONS

En el Seminari final es va posar de manifest la importància del finançament, els recursos humans, la coordinació i confiança de l'Administració amb els veïns i viceversa per l'èxit d'aquest projecte. Tampoc no cal oblidar que una de les claus de l'èxit del REHABITAT ha estat tant la col·laboració entre regions i el desenvolupament d'accions conjuntes, com l'esforç i l'interès dipositat en el projecte conjunt.

En concloure els tres anys de cooperació transfronterera al voltant del projecte, autoritats i tècnics han coincidit i s'han compromès a mantenir viu l'intercanvi d'experiències, amb l'al·licient que el Consorci de la Comunitat de Treball dels Pirineus va anunciar que hi hauria noves oportunitats de cooperació per al 2014-2020.

Per això, en el Seminari final, els socis participants van acordar la creació de la Xarxa d'Intercanvi d'Experiències i Bones Pràctiques, amb l'objectiu d'enriquir la xarxa transfronterera de col·laboració per a la millora d'espais urbans d'Europa. D'aquesta manera, es vol continuar amb l'aprenentatge mutu entre els socis, iniciat ja amb l'anterior projecte REVITASUD.

D'altra banda, l'inici d'intervencions de manera eficaç ha estat possible gràcies al calendari ajustat que ha marcat el projecte europeu. Per últim, cal destacar que la participació de residents i usuaris dels habitatges objecte d'estudi ha estat essencial. L'intercanvi directe, ràpid i continu no hagués estat possible sense tenir en compte l'escala humana de la intervenció.

LÍNIES DE FUTUR

Actualment, des de l'Oficina Tècnica i de R+D+I s'estan fent sessions de formació i de difusió de les eines GMAHSOL i procediments del Llibre de l'edifici desenvolupats en el projecte per garantir la seva correcta implementació correcta i millores en la gestió del manteniment i eficiència en la gestió de les instal·lacions solars tèrmiques.

Finalment, cal dir que aquest és un punt i seguit del projecte i que totes les novetats i avanços que es produeixin seran publicats, sobretot els relacionats amb la creació de la Xarxa d'Intercanvi d'Experiències i Bones Pràctiques de REHABITAT, així com del desenvolupament de noves propostes de projecte.



Resum qualitatiu dels resultats de les Segones Jornades de Prospecció Biològica de Catalunya

Resum

Per commemorar el Dia Internacional de la Biodiversitat, els dies 6, 7 i 8 de juny, el Departament de Territori i Sostenibilitat amb la col·laboració del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Medi Natural, la Universitat de Barcelona (UB) i la Institució Catalana d'Història Natural, (ICHN) va organitzar les Segones Jornades de Prospecció Biològica de Catalunya. La voluntat és divulgar i organitzar activitats que permetin posar en relleu la biodiversitat i el patrimoni natural de Catalunya, i alhora incrementar el coneixement global de la diversitat biològica del país. L'objectiu de les jornades és el mostreig biològic, al més exhaustiu possible, de la comarca natural del Moianès i la Riera de Muntanyola.

- [Introducció](#)
- [Resum d'algunes troballes interessants](#)

Contents

- [1 Introducció](#)
- [2 Resum d'algunes troballes interessants](#)
- [3 Resultats](#)

Introducció

Per commemorar el Dia Internacional de la Biodiversitat, els dies 6, 7 i 8 de juny, el Departament de Territori i Sostenibilitat amb la col·laboració del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Medi Natural, la Universitat de Barcelona (UB) i la Institució Catalana d'Història Natural, (ICHN) va organitzar les **Segones Jornades de Prospecció Biològica de Catalunya**. La voluntat és divulgar i organitzar **activitats que permetin posar en relleu la biodiversitat i el patrimoni natural de Catalunya**, i alhora **incrementar el coneixement global de la diversitat biològica del país**.

Es tracta d'un **treball eminentment de camp** que consisteix a **obtenir el màxim nombre de cites de tots els grups taxonòmics de fauna i flora del territori definit** i introduir posteriorment aquestes dades al **Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya (BDBC)**.

L'objectiu de les jornades és el mostreig biològic, al més exhaustiu possible, de la comarca natural del Moianès, en particular de l'Espai Natural Protegit del Moianès i la riera de Muntanyola.

Els diversos equips participants s'organitzen per grups taxonòmics, o per metodologia de treball. El material recol·lectat es dipositarà preferentment als centres de la Universitat de Barcelona, les plantes i els fongs al Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal (CEDOCBIV) i els animals al Centre de Recursos de Biodiversitat Animal (CRBA), pel que fa a la resta en els herbaris i museus dels investigadors participants.

En una primera valoració molt qualitativa i basada en els comentaris realitzats a l'acabament de les jornades dels experts podem dir que:

- Pel que fa als líquens, ha estat interessant i positiva, ja que ha permès conèixer millor l'àrea de distribució d'algunes espècies, tot i que el substrat era poc dur i poc adequat per al creixement de líquens. En properes jornades s'intentarà triar alguna àrea amb afloraments de roca silícia.
- En relació amb els invertebrats ha estat un bon moment per capturar coleòpters, tanmateix, pel que fa a la fauna dels artròpodes ha estat bastant pobre a causa de les condicions meteorològiques.
- En la recopilació d'informació de plantes vasculares, aquesta ha tingut una valoració molt positiva, tot i haver estat analitzada en profunditat en una tesi doctoral, cosa que ha ajudat en aquesta recopilació.

Resum d'algunes troballes interessants

Resum d'algunes troballes interessants i/o innovadores que s'han comunicat fins ara:

- Grup d'invertebrats:
 - cargols: se n'han trobat a tres indrets que destaquen sobre els altres:

- els marges de la riera de Marfà, amb espècies terrestres de força interès faunístic,
 - el bosc de faig de la Sauva Negra, que és molt singular i
 - els voltants de les coves del Toll, tant pel que fa als cargols terrestres com als d'aigua dolça.
- Grup de vertebrats:
 - mamífers: nova espècie de ratpenat per al Moianès: ratpenat orellut, (*Plecotus austriacus*),
 - peixos: es constata el bon estat de les rieres al trobar poblacions exclusivament de barbs (*Barbus haasi*), amb representats de totes les talles poblacionals,
 - amfibis i rèptils: es va trobar un lludrió (*Chalcides striatus*).
 - Grup de cormòfits, flora:
 - es constata que *Centaurea montana* sub esp. '**semidecurens aquí al Moianès és gairebé blanca, mentre arreu són de color porpra intens. S'està estudiant si podria tractar-se o no d'un endemisme,**
 - l'època de la prospecció en plena floració ha permès observar un munt d'orquídiades de les 37 espècies diferents que hi ha al Moianès,
 - les jornades han permès visitar una fageda "descoberta" per Arnau Mercadé i que no està cartografiada a la *Cartografia dels Hàbitats de Catalunya*.
 - Grup de fongs: confirma una primera cita a Catalunya de *Scutellinia legalice*, **un fong ascomicet de 2-3 mm i en forma de disc petit de color vermell cirera.**

Resultats

Els resultats i les dades finals estan en procés d'anàlisi i elaboració. La memòria definitiva dels resultats quantitius (tàxons i cites realitzades) i la seva valoració definitiva es difondrà a la pàgina web d'aquestes segones jornades.

SMARTGEO: TIC/SIG i smart cities

Resum

El passat 13 de juny va tenir lloc a la sala d'actes de l'Institut Cartogràfic de Catalunya la jornada "SMARTGEO: Contribució de les TIG/SIG a la cadena de valor en el desenvolupament de les smart cities", organitzada per l'Associació Catalana de Tecnologies de la Informació Geoespacial.

El passat 13 de juny va tenir lloc a la sala d'actes de l'Institut Cartogràfic de Catalunya la jornada "SMARTGEO: Contribució de les TIG /SIG a la cadena de valor en el desenvolupament de les *smart cities*", organitzada per l'Associació Catalana de Tecnologies de la Informació Geoespacial.

D'una banda, els ajuntaments de Barcelona i de Sant Cugat del Vallès van exposar la seva experiència com a ciutats pioneres en la implantació de tecnologies *smart*, i, de l'altra, les empreses CISCO, IBM, PlanolInfo i Nexus Geogràfics van explicar les seves experiències com a desenvolupadores d'aquestes tecnologies.

Destaquem

Barcelona ciutat intel·ligent

Sant Cugat smart city

- Què implica des del punt de vista tecnològic el desenvolupament del concepte smart city?
- Exemples de dispositius smart

Què implica des del punt de vista tecnològic el desenvolupament del concepte smart city?

Per començar, cal tenir una bona infraestructura de telecomunicacions, que haurà de suportar el tràfic d'informació generat pels dispositius. També s'ha de tenir una estratègia TIC ben definida, és a dir, com s'estructurarà la informació, on s'emmagatzemarà, format de les dades, etc. Les solucions intel·ligents TIC per a usos urbans poden ajudar a aconseguir un estalvi de gestió i una reducció del nivell de CO₂.

Una *smart city* implica un nou model de ciutat on els serveis es gestionen de manera dinàmica i on s'estableix una relació bidireccional entre els ciutadans i l'Administració.

Per a la implantació massiva de sensors a la via pública cal definir un marc de referència, integrat pels models següents:

- Model constructiu: basat per intentar implantar els sensors al més estètica possible.
- Model de connectivitat: pel que fa a l'accés i transmissió de la informació.
- Model d'emmagatzematge de les dades centralitzat
- Model d'accés a les dades basat en Open Data.



Exemples de dispositius smart

Els podem trobar al districte 22@ de Barcelona i el carrer intel·ligent de Sant Cugat del Vallès. Us detallem, a continuació, alguns dispositius *smart*.

- **Papereres solars.** L'Ajuntament de Barcelona fa una prova pilot amb la instal·lació, durant un mes, de dues papereres solars a la plaça de Sants. Aquesta prova servirà per comprovar l'estalvi que representarà l'ús d'aquestes papereres, ja que poden compactar els residus que s'hi llencen i tenen un sistema avisador quan són plenes.



- **Bicing.** El Bicing és un servei de bicicletes públiques de la ciutat de Barcelona.



- **Control del reg.** Control del reg de zones verdes a Sant Cugat del Vallès. Els sensors al terra detecten si cal regar.



- **Aparcament.** Al carrer intel·ligent de Sant Cugat del Vallès els sensors detecten si hi ha cotxes aparcats.



- **Recollida eficient de residus urbans.** Recollida eficient de residus urbans al districte 22@ de Barcelona. El sistema obté informació en temps real del contingut dels diferents contenidors de manera que quan els contenidors són plens s'envien missatges d'alerta a la companyia responsable de la recollida dels residus. El sistema permet fer el disseny dinàmic de les rutes basades en la informació instantània.



TCQ ara al núvol: TCQi

Resum

El passat dia 8 de maig en el Departament de Sostenibilitat i Territori es va fer una presentació d'una proposta de futur per tal d'evolucionar l'actual aplicació informàtica TCQ2000, que dóna resposta a la metodologia d'establiment i seguiment dels indicadors de Temps, Cost i Qualitat en el sector de la construcció, cap a les noves tecnologies; així mateix es va mostrar el prototip, ja desenvolupat, d'un dels mòduls (el de comparació d'ofertes) per Internet i el mòdul de consolidació de dades.

El passat dia 8 de maig en el Departament de Territori i Sostenibilitat es va fer una presentació d'una proposta de futur per tal d'evolucionar l'actual aplicació informàtica TCQ2000, que dóna resposta a la metodologia d'establiment i seguiment dels indicadors de Temps, Cost i Qualitat en el sector de la construcció, cap a les noves tecnologies; així mateix es va mostrar el prototip, ja desenvolupat, d'un dels mòduls (el de comparació d'ofertes) per Internet i el mòdul de consolidació de dades.

- El TCQ2000 actual
- La necessitat d'un nou TCQ per Internet (TCQi)

Contents

- 1 El TCQ2000 actual
- 2 La necessitat d'un nou TCQ per Internet (TCQi)
- 3 Arquitectura de la nova aplicació
- 4 Desenvolupament del TCQi
- 5 Prototipus del comparador d'ofertes per Internet (TCQCOFi)
- 6 Mòdul de consolidació

El TCQ2000 actual

La metodologia TCQ, va ser desenvolupada i implantada en els jocs olímpics de Barcelona 92 per l' Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITEC. Posteriorment adoptada per GISA en la gestió de les seves obres, va promoure el programari actual conegut com a TCQ2000 que l'ITEC ha mantingut i adaptat, conseqüència tant de les necessitats detectades com de les exigències de les noves normatives i dels sistemes operatius mateixos.

TCQ2000 és un programari per a la construcció format per un conjunt d'aplicacions informàtiques per donar suport a les activitats de redacció, contractació, planificació i control de projectes i obres. És una metodologia per a la definició i el seguiment dels valors dels paràmetres de temps, cost, qualitat, i la formulació de la seguretat, la generació de residus i el cost energètic dels materials.

El TCQ2000 gestiona conjuntament i de forma integrada les dades tècniques, econòmiques i temporals que intervenen en el cicle d'una obra de construcció mitjançant diferents mòduls d'aplicació, que també es poden emprar de forma independent.

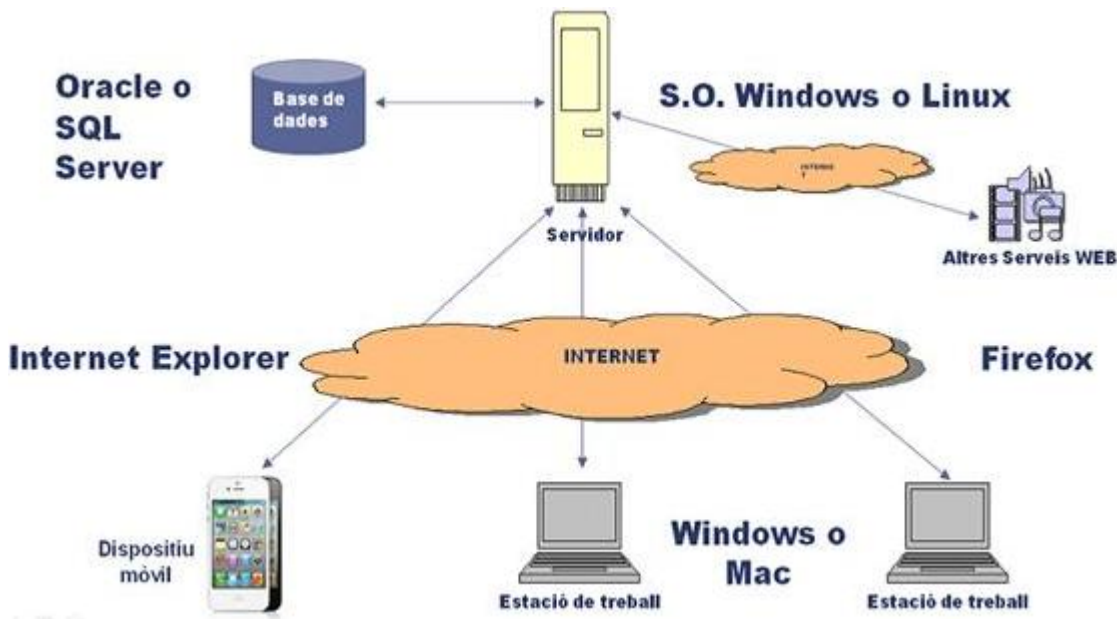
Podeu obtenir més informació del mòdul actual a: <https://www.itec.cat/programes/tcq/>

La necessitat d'un nou TCQ per Internet (TCQi)

Les noves TIC que d'un temps ençà han anat canviant les maneres transmetre la informació ens fa reflexionar sobre la necessitat d'adaptar-s'hi a les mateixes. L'actual TCQ és un programa d'escriptori que requereix d'un procés d'instal·lació per a poder-lo emprar. Les dades també s'emmagatzemen localment a l'ordinador del client o dins de la xarxa local a la qual pertany. Les noves TIC ens apunten que el futur està en programes accessibles des de qualsevol navegador d'Internet i sense necessitat de cap mena d'instal·lació amb dades al "núvol" accessibles des de qualsevol ubicació espacial i amb accés a les dades per múltiples usuaris en temps real. Així doncs, neix la necessitat de reprogramar de nou tota la metodologia traient profit de les noves TIC per a simplificar processos i millorar tot el procés.

Arquitectura de la nova aplicació

El programari s'ubica en un servidor amb accés a una base de dades de tipus Oracle o SQL Server. El sistema operatiu del servidor podrà ser Windows o Linux. El servidor oferirà tota la funcionalitat del programari a partir de serveis web propis i també en podrà emprar de tercers com Google Maps, IDEE, Canvi de divises, etc., per tal de donar el màxim de servei als usuaris. Les estacions de treball poden ser dispositius mòbils (tabletes o telèfons intel·ligents) o ordinadors amb connexió a Internet mitjançant un navegador. El sistema operatiu de les estacions de treball podran ser Windows o Mac.

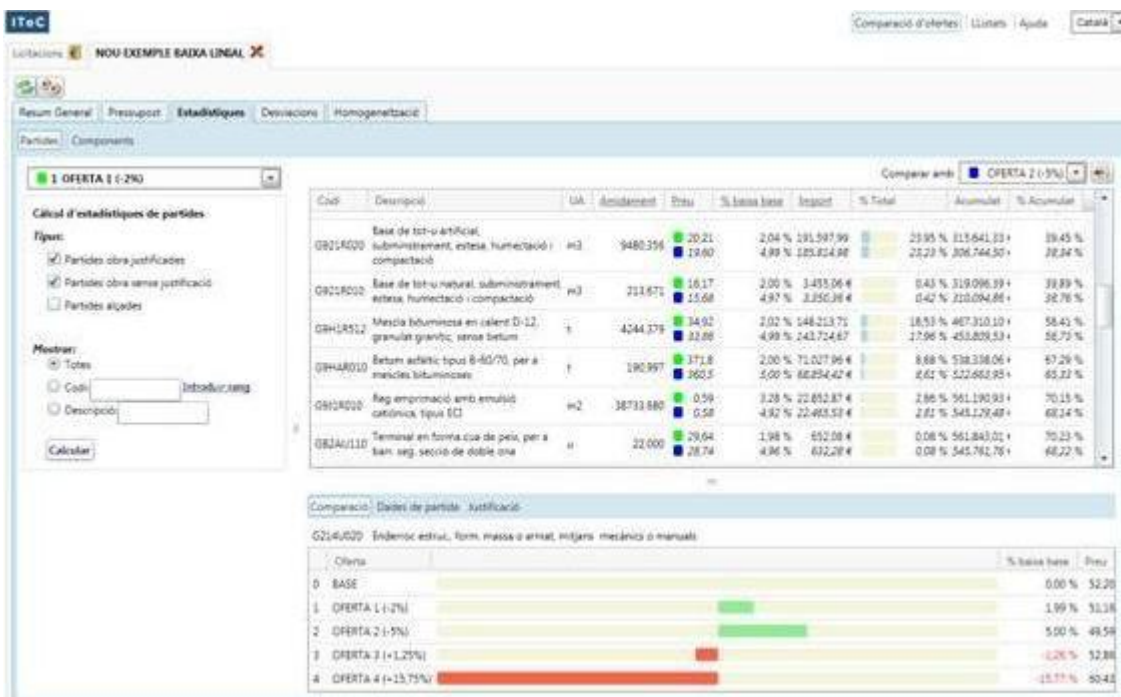


Desenvolupament del TCQi

L'objectiu és que les diferents administracions catalanes puguin emprar aquesta metodologia comuna per la qual cosa s'inviten a participar activament tant en la recollida de requeriments com en el seu desenvolupament/finançament. En la mesura que aquest consorci cristal·litzati s'espera anar desenvolupant cadascun dels mòduls que donen resposta a la metodologia TCQ.

Prototipus del comparador d'ofertes per Internet (TCQCOFi)

L'any 2010 es va desenvolupar un prototipus del mòdul de comparador d'ofertes en la nova tecnologia amb l'arquitectura anteriorment esmentada. Sobre aquest prototipus es fa una presentació en línia d'aquest mòdul en temps real.



L'objectiu de futur seria aconseguir que les obertures de pliques es poguessin realitzar sense necessitat de presència física sinó amb presència remota, sense perdre el nivell de seguretat ni la confidencialitat de les dades.

Mòdul de consolidació

Un altre dels mòduls que es vol incorporar al TCQi, serà el de consolidació de les dades, que bàsicament consistirà en un portal-web que permetrà fer un seguiment de les dades relatives a les obres per part de l'Administració en la qual hi tindran accés diferents agents: gerents, direccions d'obra, empreses constructores, laboratoris, etc., regulat per uns perfils d'usuari que s'assignen quan s'identifiquen per accedir al portal.

El tipus d'informació que admetrà seran documents en qualsevol format (pdf, fotografies, fitxers TCQ, etc.). Dels fitxers en format TCQ se n'extraurà automàticament una determinada informació com per exemple els imports certificats o les actualitzacions del termini del pla de treballs de l'obra, que han de permetre als gestors de les obres fer-ne un seguiment més globalitzat.

Taller ORIGAMI (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport)

Resum

El maig del 2012, dins del cicle Global Cat, ORIGAMI (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport) va convocar un taller de debat titulat: Upcoming Innovations and Future Scenarios for a Seamless European Mobility amb la participació d'un centenar d'experts procedents de diferents països d'Europa, d'empreses públiques i privades i d'administracions públiques impulsores d'estratègies innovadores, amb la participació d'experts i responsables del Departament de Territori i Sostenibilitat, com el Secretari Damià Calvet, el director del Centre de Transports de la Mediterrània Occidental (CETMO) Saki Aciman, i el responsable del Programa Global Cat, Xavier Baulies. També hi van participar catalans en posicions rellevants a les institucions europees, com Ramon Tremosa, membre del Parlament Europeu, Vicenç Pedret, de la DGMOVE, Joaquim Rodón, del Banc Europeu d'Inversions, o Mateu Turró, director honorari del Banc Europeu d'Inversions.



En el context econòmic actual, la política de transports s'ha de centrar a invertir prioritàriament en les infraestructures més rendibles a curt, mitjà i llarg termini, que poden ser més atractives la participació de la inversió privada, i sobretot a augmentar la utilitat de les infraestructures ja existents liberalitzant els mercats de forma més efectiva, i incorporant noves tecnologies i sistemes de gestió. Identificar experiències innovadores en aquestes direccions, i estudiar la seva transferibilitat a d'altres situacions, és l'objectiu del projecte de recerca ORIGAMI del 7è Programa marc de recerca de la Unió Europea (www.origami-project.eu).

El maig del 2012, dins del cicle Global Cat, ORIGAMI (Optimal Regulation and Infrastructure for Ground, Air and Maritime Transport) va convocar un taller de debat titulat: Upcoming Innovations and Future Scenarios for a Seamless European Mobility amb la participació d'un centenar d'experts procedents de diferents països d'Europa, d'empreses públiques i privades i d'administracions públiques impulsores d'estratègies innovadores, amb la participació d'experts i responsables del Departament de Territori i Sostenibilitat, com el secretari, Damià Calvet, el director del Centre de Transports de la Mediterrània Occidental (CETMO) Saki Acimán, i el responsable del Programa Global Cat, Xavier Baulies. També hi van participar catalans en posicions rellevants a les institucions europees, com Ramon Tremosa, membre del Parlament Europeu, Vicenç Pedret, de la DGMOVE, Joaquim Rodón, del Banc Europeu d'Inversions, o Mateu Turró, director honorari del Banc Europeu d'Inversions.

Contents

- [1 La política d'infraestructures de transport a Europa, i Espanya, avui](#)
- [2 Optimitzar les infraestructures existents: exemple de solucions aplicades](#)
- [3 Proposta vigent d'infraestructures ferroviàries de connexió de l'aeroport de Barcelona](#)
- [4 Conclusions per a les polítiques de transport a Catalunya](#)

La política d'infraestructures de transport a Europa, i Espanya, avui

Vivim en un temps de canvis, i de reformes. En aquest context, alguns aspectes fonamentals de les polítiques europees que directament afecten la planificació d'infraestructures, en particular la política de cohesió, o la política de transports es troben en discussió, a la vista de l'experiència dels darrers deu i quinze anys. Durant molts anys Espanya ha rebut transferències i préstecs d'institucions europees que, directament, i indirectament, a través dels ingressos fiscals que han generat per l'Estat, poden haver arribat a representar potser fins al 40% de les inversions del Ministeri de Foment, en una època de fort creixement econòmic, i successius superàvits públics, excés de liquiditat dels mercats financers internacionals i gran facilitat per a l'endeutament, públic i privat. Aquestes inversions extraordinàries s'han abocat majoritàriament a construir les infraestructures definides en les xarxes transeuropees, malgrat la seva rendibilitat socioeconòmica, molt baixa o fins i tot negativa, fet que comportarà en la majoria de casos dèficits d'explotació i manteniment importants que hauran de ser finançats amb recursos públics addicionals. A Espanya s'han ampliat la majoria de ports comercials i grans aeroports, s'han construït nous aeroports regionals, s'han desdoblant carreteres amb trànsit baix o paral·leles a autopistes de peatge, i s'ha construït la xarxa d'Alta Velocitat ferroviària més moderna i extensa del món (després de la Xina, se sol dir). Aquestes inversions de tan poca rendibilitat socioeconòmica, es varen executar, paradoxalment, by the book, d'acord amb el que la regulació dels fons de Cohesió i Estructurals, les Guidelins de xarxes transeuropees i el Llibre Blanc del Transport, proposaven, per tal d'equilibrar tant la dotació d'infraestructures al sud d'Europa, com la demanda del ferrocarril en relació amb la carretera o l'avió. És cert que aquestes inversions han vertebrat d'alguna manera el territori espanyol, almenys simbòlicament (facilitant l'anomenat "efecte Albacete": viatges d'anada i tornada des de ciutats marítimes i intermèdies a Madrid, i entre les intermèdies també, d'Albacete a Valladolid, o de Saragossa a Còrdova sense parar a Madrid); també han impulsat a Espanya el desenvolupament d'un sector potent de grans empreses de construcció i gestió d'

infraestructures que actualment es diversifica i s'internacionalitza. La política d'infraestructures a Espanya, per contradictòria que avui ens resulti, s'ha realitzat en gran part d'acord amb la política d'infraestructures europea, que naturalment els estats membres, entre ells Espanya, més que les institucions europees, determinen. Malauradament, Catalunya no ha estat una excepció en aquest context, i els errors en la nostra política d'infraestructures durant els darrers anys, prioritant grans inversions poc productives i relativament fàcils d'executar enfront d'inversions més necessàries i difícils (p.e., les carreteres locals i comarcals, els equipaments i la urbanització dels polígons industrials, els accessos als ports, en les rodalies metropolitanes i el transport públic interurbà...) i no posar prou atenció a optimitzar la utilitat de les infraestructures ja existents, són compartits amb els de la resta d'Espanya, i dels països del sud d'Europa, i podrien fins i tot justificar-se en el marc de les polítiques europees; de fet, ni el Banc Europeu d'Inversions, que realitza estudis de viabilitat econòmica de les infraestructures, i en teoria no n'hauria de finançar amb rendibilitats baixes o negatives, ha finançat amb més de 15 mil milions d'euros Espanya.

Si bé en el procés recent de redefinició del Llibre Blanc i de les xarxes transeuropees la Comissió Europea ha tingut un paper més destacat, realitzant una primera proposta als estats membres, introduint el concepte de Core Network, i realitzant anàlisis cost-benefici dels eixos transeuropeus proposats, tenint en compte una visió més realista sobre el paper del ferrocarril, les xarxes transeuropees són encara en gran part la juxtaposició de les visions dels estats.

Optimitzar les infraestructures existents: exemple de solucions aplicades

L'objectiu del debat celebrat a Barcelona va ser presentar exemples d'estratègies de planificació i gestió d'infraestructures i serveis orientats al transport de viatgers.

A continuació se'n destaquen algunes:

- E.Krieger (Dusseldorf Aeroport) va presentar l'Sky Train de Dusseldorf com una història d'èxit, ja que constitueix un vincle eficaç entre l'aeroport i la xarxa ferroviària regional, a costos relativament baixos. La qüestió clau d'aquest cas va ser el fet que la decisió va ser presa per connectar l'aeroport a la línia de tren de rodalies amb servei de transport de tren lleuger, en lloc de desviar les línies fèrries troncal cap a l'aeroport, resultant en un estalvi econòmic substancial en l'etapa d'inversió. M.Corradi i M. Dargacz van presentar les experiències dels aeroports de Milano Malpensa i de Gdansk Walesa, respectivament.
- J. Leboutte (Eurocontrol), va presentar els plans per augmentar l'eficiència de la gestió de l'espai aeri, dut a terme a la zona de Maastricht, la qual cosa permet que l'avió faci rutes més directes. Aquesta operació és per donar lloc a trajectòries de vol més curtes (costos d'operació menors i reducció de les emissions).
- P.McMahon, G.White i D.Young (gerents del transport públic local del Regne Unit) van discutir sobre les estratègies de gestió del mercat liberalitzat del ferrocarril i dels autobusos del Regne Unit, conclouent en la necessitat de definir millor el paper dels reguladors públics i els operadors privats; la desregulació sembla fàcil d'implementar, però difícilment es pot fer marxa enrere.
- J.Mundlinger i J.Kundel (desenvolupadors de RouteRank) van presentar els beneficis potencials de l'ús dels planificadors de viatge integrats, ja que permeten cadenes de viatge multimodal a Europa. L'exemple de RouteRank va mostrar els beneficis potencials d'una eina de cerca integrada a tota la UE.
- E. Cañas (Fundació Mobilitat Sostenible) va reclamar una millor coordinació de les empreses europees de cotxe multiusuari. Sent el cotxe compartit una solució que potencia l'ús racional del vehicle privat, ja que els usuaris perceben el cost del seu ús; una forta limitació per a l'expansió del sistema actual és la impossibilitat que els usuaris puguin utilitzar les empreses per compartir cotxe, quan es troben fora de la seva ciutat.
- K.Bujak (gerent de Transport de Gdansk) i F.Robusté (UPC) van mostrar diversos exemples de solucions prometedores per augmentar el grau de satisfacció de l'usuari del transport públic de Gdansk i de Barcelona. K. Bujak va exposar la necessitat d'un major diàleg entre els operadors i usuaris per conèixer en major grau, quines són les necessitats reals en el sistema, i quines solucions probablement tindran major acceptació per part de les persones usuàries.

Finalment, l'última sessió va incidir en com poden evolucionar les necessitats i les tendències del transport a Europa a molt llarg termini (per exemple, al 2050). En aquest context, C. Sessa (ISIS) va recordar la possibilitat de transicions importants en el paradigma socioeconòmic actual, com l'evolució cap a una economia verda i blava amb impactes potencialment profunds en matèria de transport, i va presentar les conclusions de l'"Europa Global 2050", un exercici prospectiu dut a terme per un grup d'experts de la UE). Saki Acimán (CETMO) va incidir en la necessitat de considerar les regions veïnes en les previsions dels escenaris de transport, ja que les demandes generades per aquestes regions (per exemple, el nord d'Àfrica o Europa de l'Est) poden ser de gran magnitud en els propers anys.

- [Proposta vigent d'infraestructures ferroviàries de connexió de l'aeroport de Barcelona](#)
- [Conclusions per a les polítiques de transport a Catalunya](#)

Proposta vigent d'infraestructures ferroviàries de connexió de l'aeroport de Barcelona



Proposta vigent d'infraestructures ferroviàries de connexió de l'aeroport de Barcelona (L9 metro en verd, bucle de rodalies en vermell i bucle d'alta velocitat en blau) (PTMB, 2011). En la versió primera del PTMB realitzada vint anys enrere, es proposava la construcció d'un "people-mover" des d'una nova estació a El Prat, amb màxima freqüència de trens, fins l'aeroport, una solució com la proposada a Düsseldorf.

Conclusions per a les polítiques de transport a Catalunya

- L'experiència de l'anàlisi de la connexió de Düsseldorf és especialment rellevant per al cas de l'aeroport de Barcelona; en general, a Catalunya és indispensable avaluar el cost i els beneficis de tot ordre generats per una infraestructura com a criteri bàsic de prioritització. Metodologies aplicades habitualment a Alemanya, o a Holanda, o als països escandinaus, o al Regne Unit podrien aplicar-se fàcilment a Catalunya (com el Col·legi d'Enginyers de Camins ha proposat a partir de la metodologia NATA del Regne Unit).
- L'experiència d'Eurocontrol optimitzant rutes i serveis aeris és directament aplicable al cas de les línies de transport en superfície. L'aplicació progressiva de la xarxa ortogonal d'autobús per l'Ajuntament de Barcelona, així com els recursos desenvolupats per l'AMTU per optimitzar xarxes d'autobús municipal, mostren que és possible millorar els serveis als viatgers obtenint alhora estalvis importants en els costos.
- L'experiència del procés de privatització i desregulació al Regne Unit és important per il·lustrar la dificultat d'arribar a acords de partenariat públic i privat, entre reguladors públics i operadors privats, i la irreversibilitat en la pràctica de molts d'aquests processos. L'experiència és directament aplicable al cas de les empreses públiques operadores de transport o gestores d'infraestructures a Catalunya (p.e. FGC, TABASA, CIMALSA, TMB...), totes implicades en processos de reestructuració que inevitablement hauran de fer-se arribant a acords amb altres empreses públiques i privades, que de fet poden ser oportunitats per a una millor regulació dels mercats de transport (per exemple en relació amb l'harmonització de les tarifes de peatge).
- L'experiència en sistemes d'informació i interacció amb usuaris, i en nous modes de transport, d'ús individual i gestió col·lectiva, com el cotxe multiusuari, desenvolupats ja en algunes ciutats alemanyes, holandeses i franceses, emprant petits vehicles elèctrics, té un enorme interès per a grans ciutats, en particular per a Barcelona, i l'àmbit metropolità. La visió tradicional que contraposa mobilitat pública i col·lectiva enfront de mobilitat privada i individual comença a estar superada a l'àmbit urbà.
- Finalment, Catalunya necessàriament ha de prioritzar les inversions de connexió exterior, atesa la importància de les exportacions industrials i la logística, així com del turisme de tots els tipus, per a l'economia catalana.

Uns nous plànols del territori

Resum

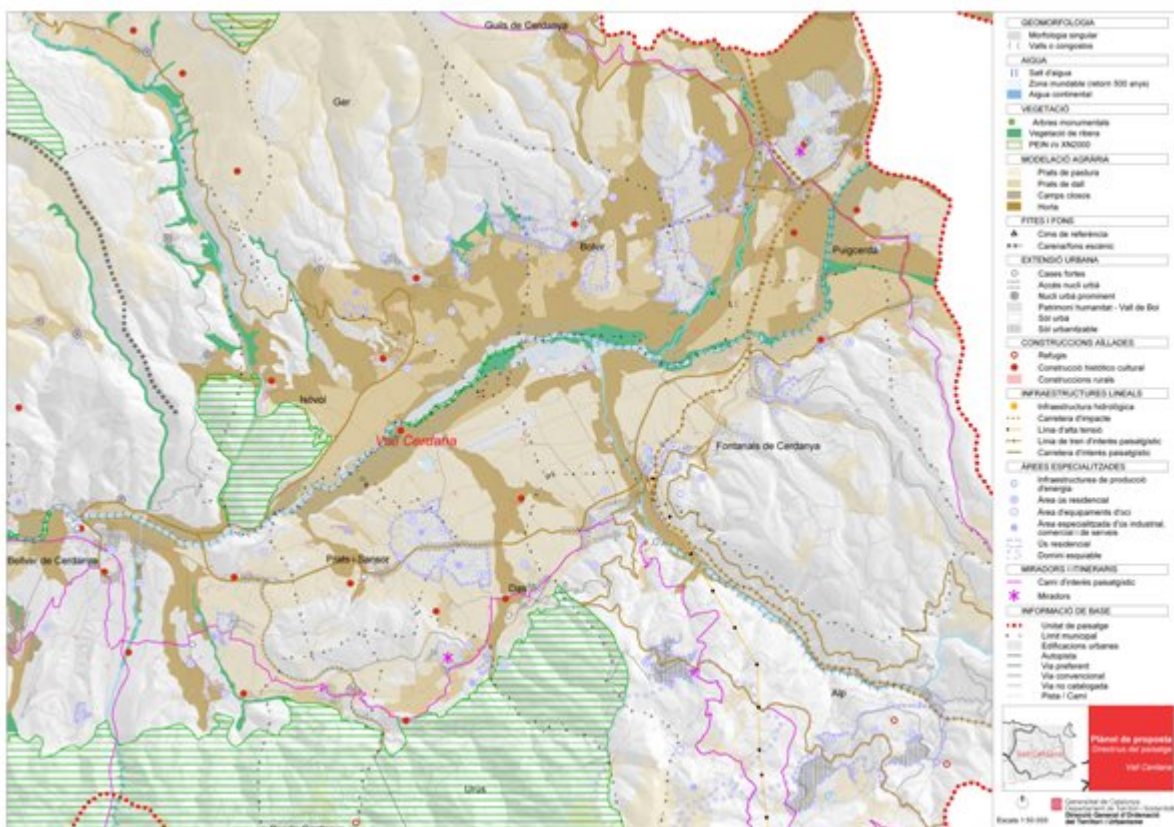
Davant la pressió creixent que suporta l'espai rural i atès que sovint el sòl no urbanitzable no rep un tractament prou acurat en els plans d'ordenació urbanístics municipals, es considera indispensable facilitar les eines que permetin una ordenació, regulació i gestió més eficient d'aquest sòl. Des del novembre del 2011 la Unitat d'Aplicació de les Polítiques de Paisatge treballa en aquesta línia de facilitar la incorporació del paisatge en els processos urbanístics. Com a resultat de la feina feta, ja és en una fase avançada d'elaboració una nova generació de plànols del sòl no urbanitzable que, a partir dels catàlegs del paisatge, cartografiem les directrius del paisatge dels plans territorials parcials que han de servir de base per al planejament urbanístic.

- Incorporació del paisatge en els processos urbanístics
- Elements del territori que componen els plànols

Incorporació del paisatge en els processos urbanístics

Davant la pressió creixent que suporta l'espai rural i atès que sovint el sòl no urbanitzable no rep un tractament prou acurat en els plans d'ordenació urbanístics municipals, es considera indispensable facilitar les eines que permetin una ordenació, regulació i gestió més eficient d'aquest sòl.

Des del novembre del 2011 la Unitat d'Aplicació de les Polítiques de Paisatge treballa en aquesta línia de facilitar la incorporació del paisatge en els processos urbanístics. Com a resultat de la feina feta, ja és en una fase avançada d'elaboració una nova generació de plànols del sòl no urbanitzable que, a partir dels catàlegs del paisatge, cartografiem les directrius del paisatge dels plans territorials parcials que han de servir de base per al planejament urbanístic.



Elements del territori que componen els plànols

Les directrius del paisatge identifiquen els elements principals del territori i de cadascun dels quals detallen les qüestions a tenir en compte i a normativitzar pels instruments de planejament de major detall. D'acord amb una primera proposta formulada per Juli Esteban, els elements del territori s'agrupen en 10 components, que són els següents:

- Geomorfologia. Els efectes dels processos exògens en el modelat del relleu, ja siguin naturals o antropogènics.
- Aigua. Els elements naturals i artificials a cel obert de la xarxa d'aigua que assoleixen certa importància estructural.
- Vegetació. Les masses de vegetació arbòria, arbustiva i herbàcia que atorguen als espais, zones o llocs, estiguin delimitats o no i siguin productius o no, un caràcter eminentment natural i, alhora, en caracteritzen l'aspecte visual.
- Modelació agrària. Els elements que configuren la fisiografia i la fesomia dels sistemes agrícoles, ramaders i forestals; això és, els camins, la xarxa de drenatge, els canals de reg i les separacions topogràfiques i de vegetació entre parcel·les.
- Fites i fons escènics. Els elements naturals del paisatge que constitueixen un referent o contra els quals se'n delimiten d'altres, és a dir, l'orografia.
- Extensions urbanes. Els espais de transició entre els assentaments urbans i l'espai obert, els fronts urbans, els accessos als nuclis i a les àrees urbanes.
- Construccions aïllades. Les edificacions, construccions i instal·lacions amb valors patrimonials, les associades a patrons de poblament i les relacionades amb el sector agrari.
- Infraestructures lineals. Les infraestructures lineals tant de mobilitat com de servei.
- Àrees especialitzades. Les infraestructures de producció d'energia, les àrees d'activitats industrials, logístiques i comercials, les àrees de tractament ambiental o d'activitats extractives, les àrees d'equipaments d'oci, i les àrees d'ús residencial.
- Miradors i itineraris. Els miradors panoràmics més importants i els vials que no són carreteres com ara, per exemple, els camins veïnals, rurals, forestals, ramaders o senders especialment destacats com a recorreguts de descoberta de l'entorn.

De moment, els primers prototipus de plànols elaborats corresponen al Camp de Tarragona i a l'Alt Pirineu i Aran (escala 1:50.000). A mitjà termini es pretén poder disposar dels cinc restants que són els de les Terres de Lleida, Terres de l'Ebre, comarques gironines, Regió Metropolitana de Barcelona i comarques centrals.

No són plànols d'objectius de qualitat genèrics perquè aquests es reserven per als catàlegs del paisatge, com tampoc plànols d'accions i mesures concretes perquè aquests corresponen al planejament de major detall. Aquesta sèrie de plànols proposen els elements més importants del territori que mereixen ser ordenats, regulats i protegits amb la finalitat de millorar i desenvolupar les potencialitats de cadascun dels territoris.

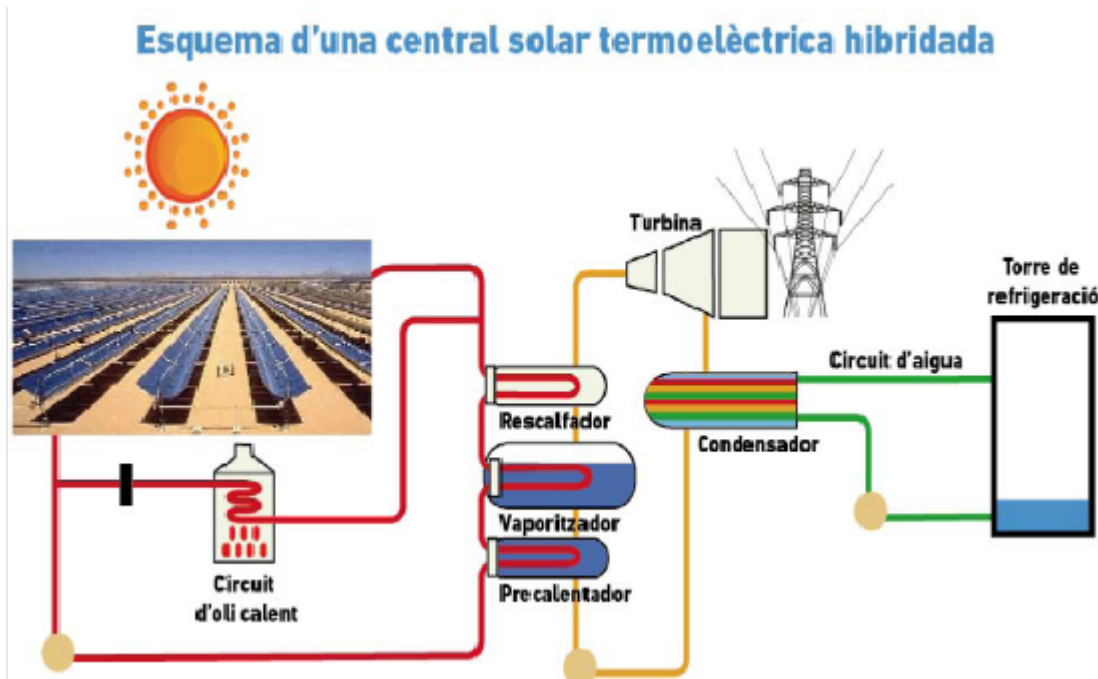
Aquesta nova generació de plànols de directrius del paisatge constitueix una capa més d'informació territorial destinada a sumar-se a les ja existents i a facilitar l'elaboració dels plans urbanístics. Una nova eina per guiar el discurs sempre complex de la percepció de la forma i el significat dels elements del territori que no són ciutat.

Més enllà

Energia solar termoelectrica + energia biomassa = Termosolar Borges

Resum

Es preveu que a començament de 2013 entri en funcionament, entre Juneda i Castellidans, prop de les Borges Blanques, a les Garrigues, la primera central mundial que combinarà energia solar termoelectrica i energia de biomassa.



La planta, anomenada Termosolar Borges, serà a més la primera planta de concentració de radiació solar de la zona nord de la península Ibèrica. El lloc escollit per implantar-la respon al fet que aquesta zona de la plana lleidatana constitueix, malgrat les boires hivernals, una de les de millor radiació solar de l'estat, després del desert d'Almeria.

Els promotors de la planta Termosolar Borges (Abantia i Comsa Ente) tenen intenció de finalitzar-ne les obres l'estiu de 2012 i posar les instal·lacions a prova fins a les acaballes del mateix any.

La construcció de la planta tira endavant gràcies a la concessió d'un crèdit de prop de cent milions d'euros, a retornar en dinou anys, que diverses entitats bancàries i organismes públics de crèdit (ICF i ICO) han atorgat als socis de la UTE Termosolar Borges. A aquesta quantitat cal afegir-hi prop de cinquanta milions d'euros més fins completar el pressupost de les instal·lacions.

En els treballs de construcció del camp solar i dels edificis del bloc de potència hi participen prop de dues-centes persones, i quan la central entri en funcionament generarà trenta llocs de treball directes i una cinquantena més d'induïts.



Vista aèria de Termosolar Borges

Termosolar Borges ocupa una parcel·la de 96 ha i consta de 2.688 paràboles. Els col·lectors, que fan 5,5 m de diàmetre i 12 m de llargada cadascun, es munten *in situ*, en un taller de prop de 10.000 m².



Algunes de les 2.688 paràboles del camp solar

Un cop en funcionament, Termosolar Borges tindrà una potència de 22,5 MW i produirà 98.000 MWh, equivalents al consum mitjà d'unes

27.000 llars. Permetrà evitar l'emissió de 24.500 t/any de CO₂. Com s'ha dit, les instal·lacions tenen la singularitat de complementar-se amb una planta de biomassa, que s'alimentarà principalment de residus agrícoles i d'aportacions de pinedes, fagedes i alzinars, i que farà possible que se segueixi generant electricitat en horari nocturn.



En verd clar, el bloc de biomassa i el bloc tèrmic

H2Ocean, una plataforma oceànica multiús

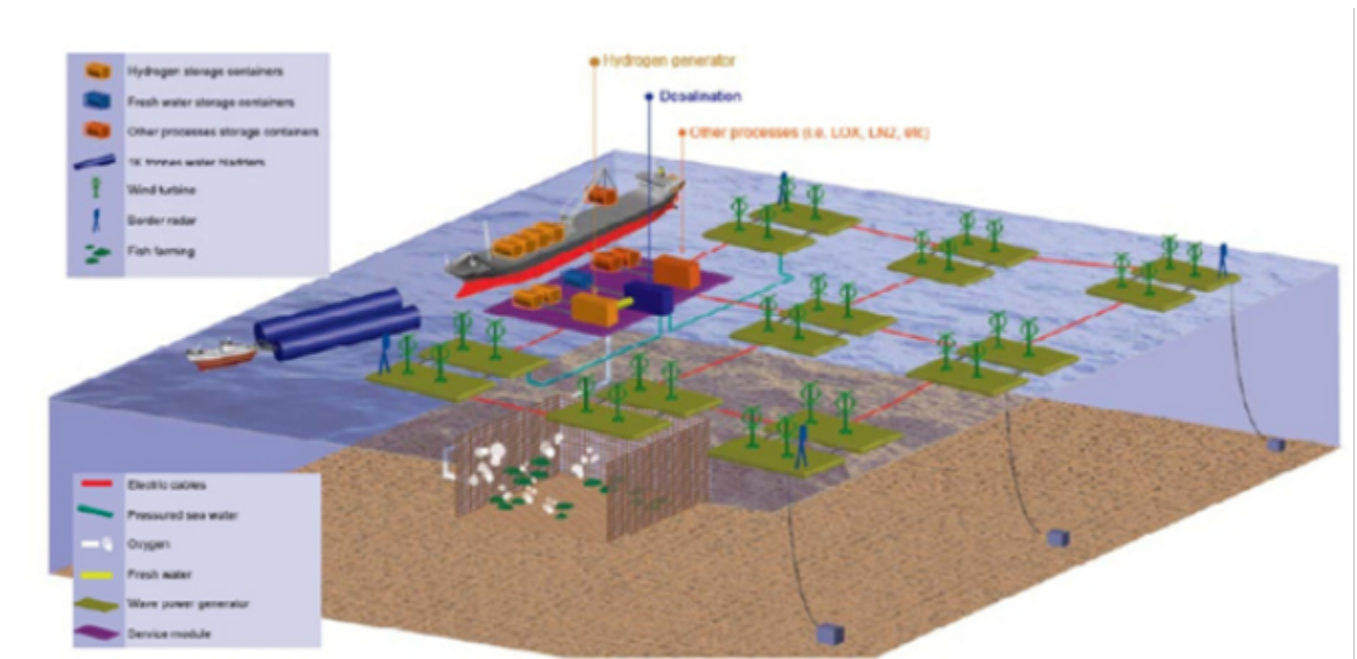
Resum

La filial catalana d'AWS TruePower lidera el Projecte H2Ocean, que pretén construir una plataforma oceànica multiús, on s'hi conjuguin la generació d'energies renovables i l'activitat econòmica. El Projecte compta amb la col·laboració de diverses institucions i agents privats d'Alemanya, Dinamarca, Itàlia, el Regne Unit i Espanya. Té una durada prevista de tres anys i un pressupost de 6 milions d'euros, 4,5 dels quals provenen del 7è Programa marc de la Unió Europea, dins la convocatòria Ocean of Tomorrow 2011, que ha reconegut en el Projecte les oportunitats que ofereix pel que fa a optimització en l'ús de l'espai i la minimització dels impactes mediambientals que solen provocar les instal·lacions energètiques i les infraestructures en alta mar.

Concretament, la plataforma H2Ocean, amb prop d'1 km de longitud i 300 m d'amplada, hauria de servir per generar hidrogen a partir de l'energia eòlica i la de les ones, així com per emmagatzemar-lo i expedir-lo cap a la costa. També es preveu que pugui allotjar activitats lligades a l'aqüicultura multitròfica, al subministrament d'aigua potable, a la detecció meteorològica, marítima i aèria, i als serveis a la navegació, en un únic entorn sostenible econòmicament i ambientalment.

Potser l'aspecte més innovador de la plataforma multiús és que s'hi ha optat per desvincular la producció de l'energia del seu consum: d'aquesta manera, s'eviten els problemes de desequilibri de la xarxa i esdevenen innecessaris els cables submarins fins a terra ferma, la instal·lació dels quals sempre és costosa. La forma d'aconseguir-ho consisteix a transformar en hidrogen l'excedent d'electricitat generada, perquè sigui fàcil d'emmagatzemar i de transportar a la costa, en piles.

En els propers anys, els diferents participants del Projecte hauran d'enllestir el disseny de la plataforma, determinar-ne el sistema d'ancoratge, i escollir els llocs més adients on implantar-la. Probablement s'acabarà optant pel Mediterrani.



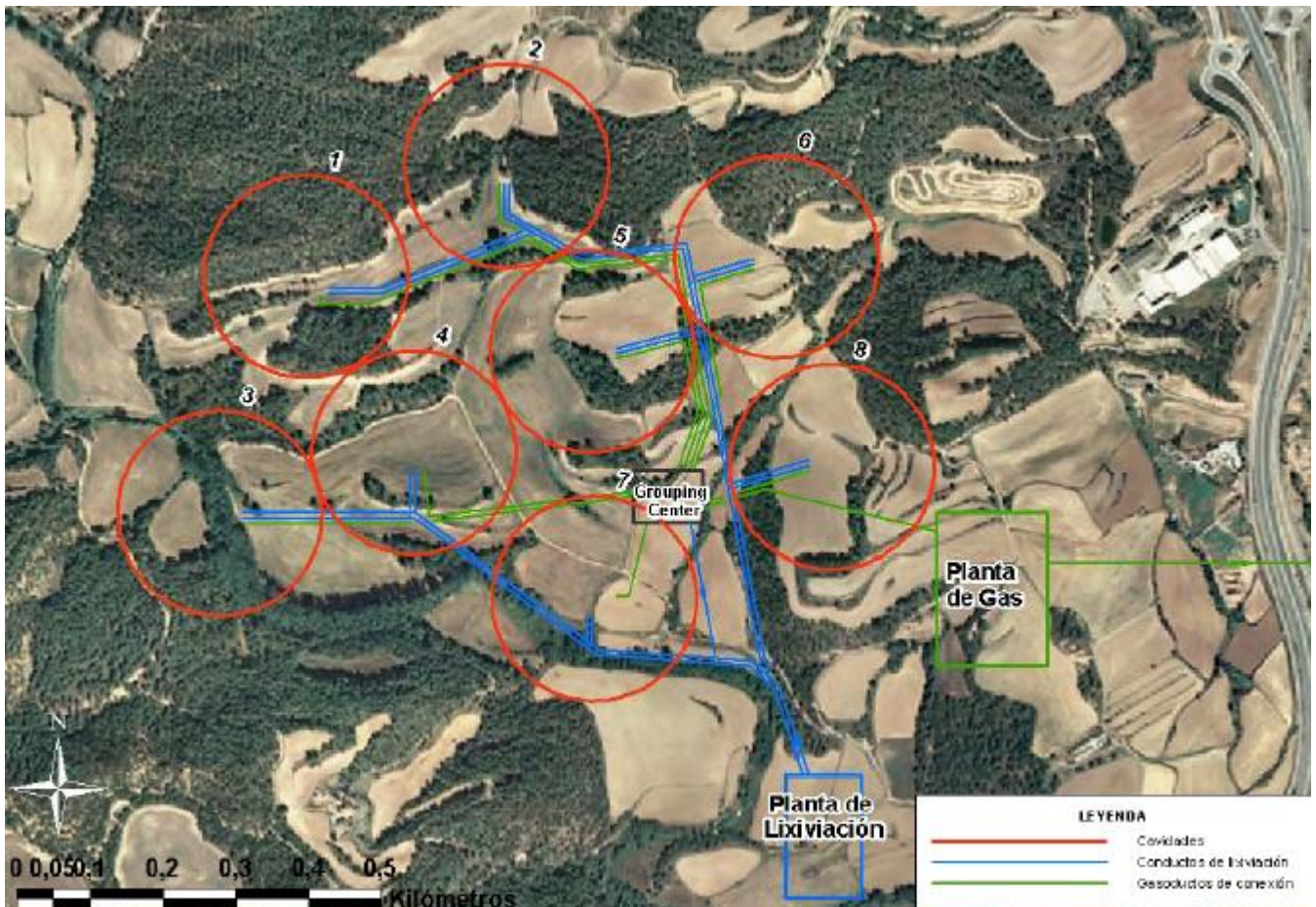
Els diferents elements de la plataforma (malauradament, de moment no hi ha disponibles imatges de més bona resolució): en taronja, contenidors d'emmagatzematge d'hidrogen; en blau, contenidors d'aigua dolça; les peanyes verdes són aerogeneradors i les blaves radars, tots dos se sustenten sobre generadors d'energia de les ones –rectangles verds–; les taques blanques i verdes, instal·lacions d'aqüicultura; els tubs blaus, tancs de transport. Imatge © de VirtualPIE Ltd.

Magatzem soterrani a Balsareny

Resum



Es troba en fase de tramitació administrativa el projecte de Gas Natural Fenosa de construir un magatzem subterrani de gas en coves salines a la comarca del Bages, concretament en una zona propera a la riera de la Codina, entre Balsareny i Navàs. S'espera que el procediment administratiu estigui enllestit el 2014.

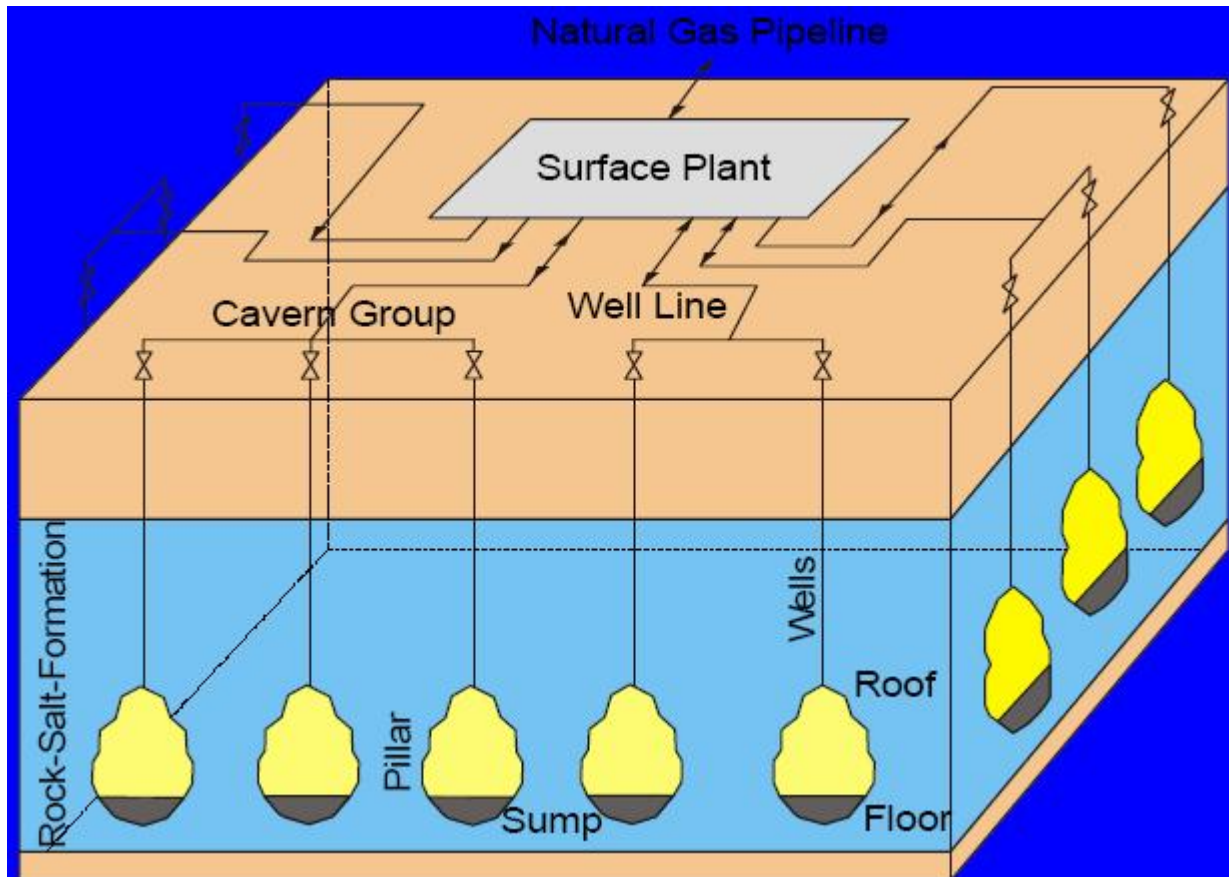


Ubicació de les vuit cavitats (cercles vermells); en blau, els conductes de lixiviació; en verd, els gasoductes de connexió (© Gas Natural Fenosa)

L'actuació va fer les primeres passes l'any 2011, amb treballs previs d'investigació. Però ja des de 2008, amb la col·laboració d'Iberpotash, Gas Natural Fenosa venia fent prospeccions per determinar la presència d'hidrocarburs a la zona de les Pinasses, al Bages. Els resultats van ser negatius, però malgrat tot es va constatar la idoneïtat geològica de la comarca per allotjar instal·lacions subterrànies d'emmagatzematge, atès que la sal és totalment estanca. Aquestes instal·lacions en zones salines suposen a Europa prop de la quarta part dels espais d'emmagatzemament subterrani de gas (en són altres possibilitats els aqüífers o els jaciments en desús), i són habituals a països europeus com Alemanya, el Regne Unit, França, Dinamarca, Polònia o Portugal. Aquest del Bages serà el primer a Catalunya.

El projecte suposarà una inversió total de prop de 350 milions d'euros. S'espera que les primeres injeccions de gas a les dues cavitats inicials siguin una realitat el 2017. En les tasques de construcció del dipòsit, que s'allargaran fins a 2025, al ritme de dues cavitats cada trenta mesos, hi intervindran prop de dos-cents treballadors. Una vegada en funcionament, el magatzem subterrani generarà quaranta llocs de treball estables. Val a dir a més que l'activitat d'emmagatzematge no interfereix amb les feines extractives d'Iberpotash a la zona.

El magatzem subterrani constarà de vuit cavitats de 80 m de diàmetre i de 200 m d'alçada cadascuna, totalment privades d'oxigen, ubicades en les estructures salines del subsòl de la zona, a fondàries d'entre 600 m i 900 m.



Aquests dipòsits han de servir per garantir, a llarg termini, el subministrament i les reserves de gas en casos d'emergència, sense haver de dependre exclusivament de la capacitat d'emmagatzematge de gas natural líquid del port de Barcelona. A banda de la flexibilitat operativa, el fet de poder reservar quantitats importants de gas hauria de permetre situar Catalunya com a *hub* de gas i fer possible que els operadors incideixin en la regulació del preu de mercat del producte, a més de facilitar l'intercanvi comercial de gas al sud d'Europa, especialment quan estarà enllestit el gasoducte Midcat, que vertebrarà el país pel que fa al gas i que, eventualment, connectarà amb França.

El dipòsit, amb una vida útil mínima de quaranta anys, tindrà una capacitat de 500.000 m³ de gas (equivalents a 3.200 GWh, 400 GWh per cavitat), capaç de satisfer les necessitats globals de Catalunya durant catorze dies, o durant cent quaranta si ens cenyim al consum domèstic.

El projecte ocuparà 10 ha, fora de nuclis habitats, en un espai delimitat de 1.000 ha. En superfície disposarà de dues naus de 2 ha cadascuna. La construcció del magatzem obliga a fer-hi arribar un gasoducte soterrat, de 26", des de Terrassa, a 45 km; i una línia elèctrica des de Sallent, a 7 km.

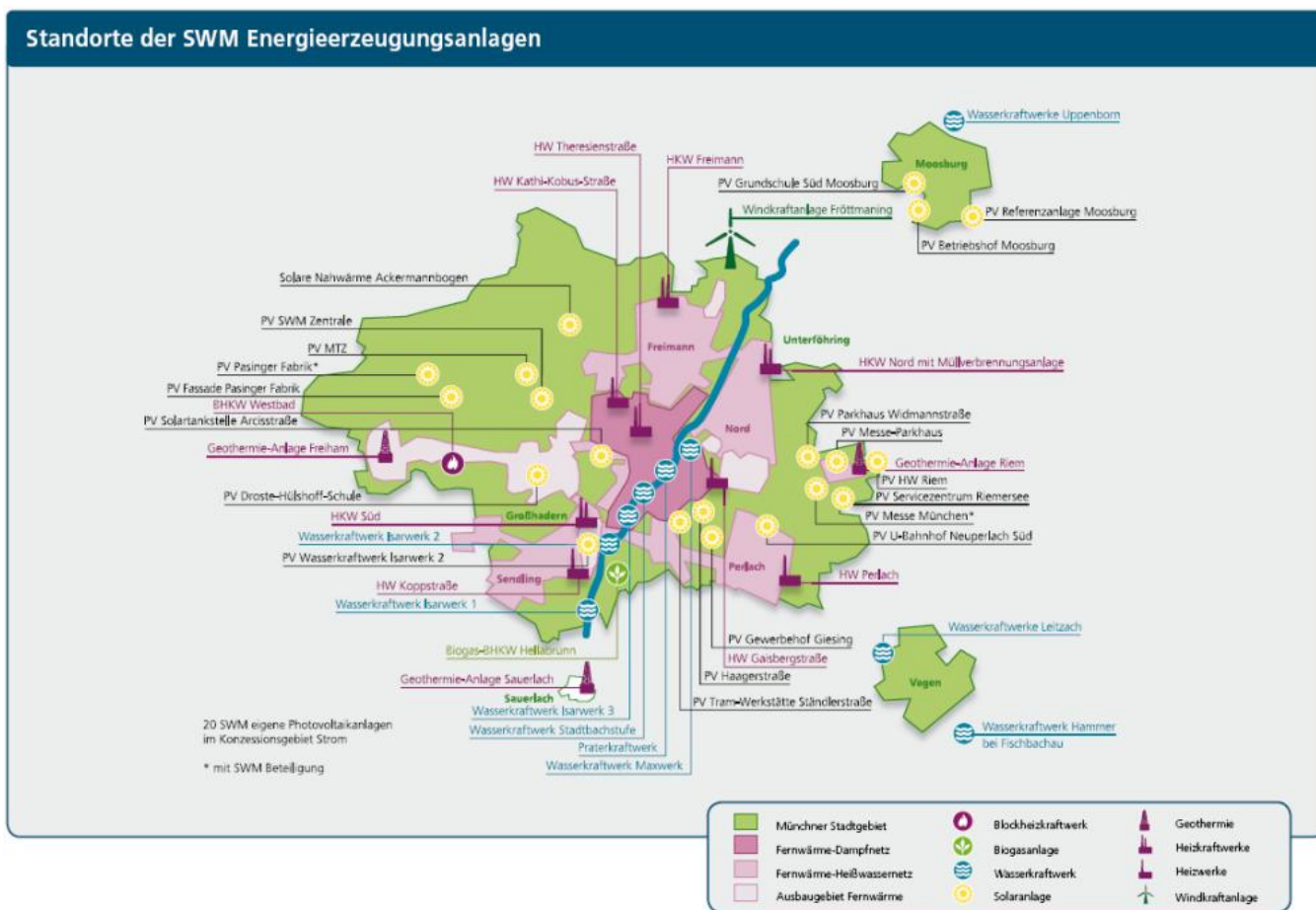
Primera central elèctrica virtual

Resum



A la ciutat bavaresa de Munic ha tingut lloc recentment l'entrada en funcionament de la primera fase d'una central elèctrica virtual, que millorarà l'eficiència en la generació i distribució elèctrica, i que és fruit de la col·laboració de la companyia Siemens i de l'empresa pública de serveis Stadtwerke München, gestora de la xarxa elèctrica de la ciutat.

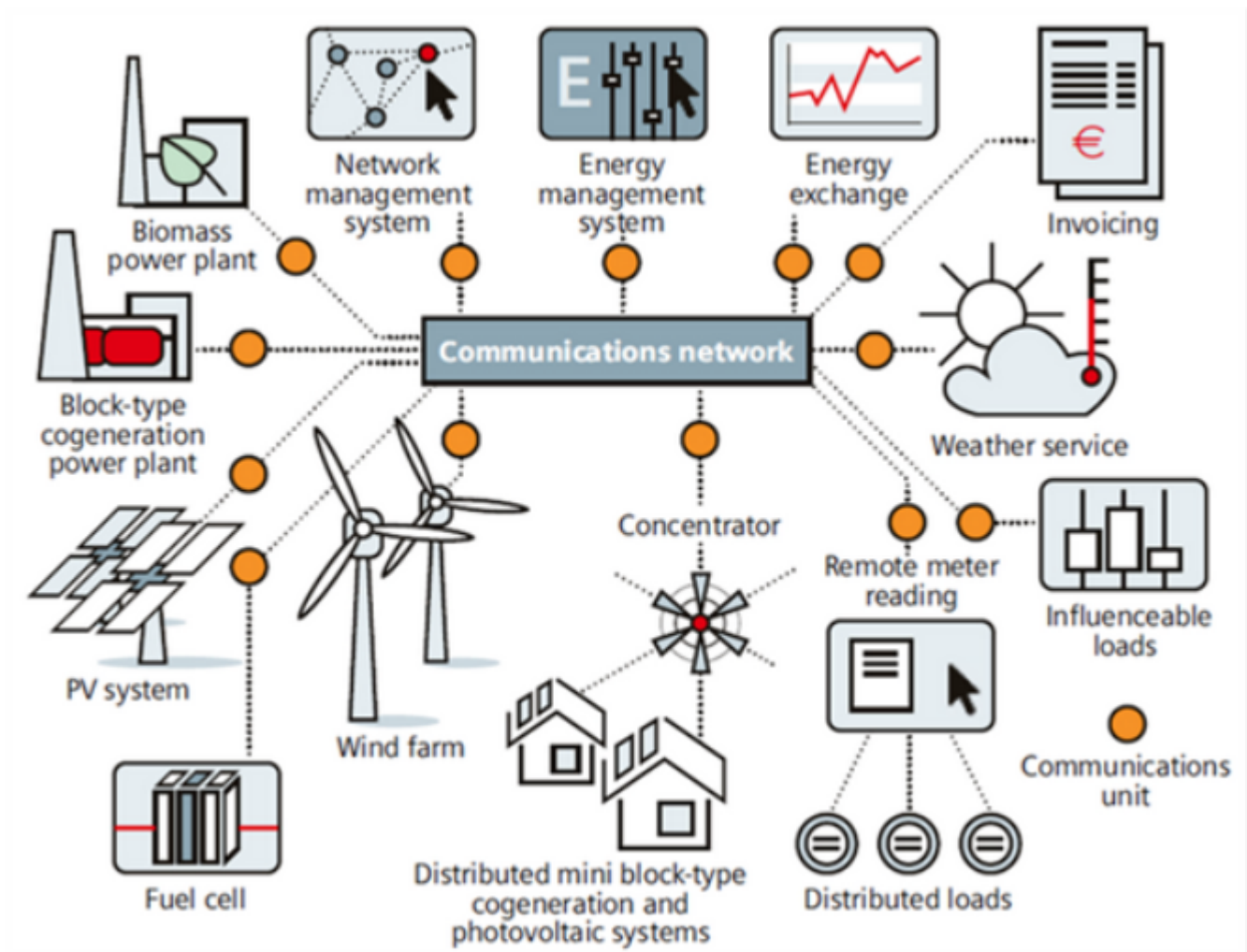
La planta d'energia virtual consisteix bàsicament a agrupar tot un seguit de fonts d'energia gestionant-les com si en fossin una de sola. En aquesta primera fase, els elements integrats, tots ells a la regió de Munic, han estat sis unitats de cogeneració, que sumen una potència de 8 MW, així com cinc petites unitats hidroelèctriques i un parc eòlic, que sumen 12 MW d'electricitat procedent de renovables més. A llarg termini hom espera incorporar a la central virtual noves plantes de generació. De moment, les instal·lacions susceptibles de connectar-s'hi són les que apareixen tot seguit:



Plantes de generació d'electricitat d'Stadtwerke München a la regió de Munic (© SWM). Llegend: regió urbana de Munic; xarxa de calefacció centralitzada (vapor); xarxa de calefacció centralitzada (aigua calenta); zona de cobertura de la calefacció centralitzada; cogeneració; planta de biogàs; central hidroelèctrica; central solar; geotèrmia; central termoelectrica; central tèrmica; central eòlica.

L'element principal de la central virtual és el DEMS (*distributed energy management system*– sistema de gestió d'energia distribuïda) creat per Siemens, que millora la fiabilitat de la planificació i la previsió de generació descentralitzada d'energia, per aconseguir la gestió òptima de les fonts energètiques i de les càrregues. El DEMS permet operar el conjunt de plantes amb més eficiència que gestionant-les una a una.

La peça clau del DEMS són les tecnologies de la informació i la comunicació: el flux de dades constant, amb anàlisi de variables com les previsions meteorològiques, la demanda d'energia o el preu de l'electricitat, és el que permet que instal·lacions disperses, descentralitzades, funcionin de manera coordinada, centralitzada. Partint de les dades obtingudes, el DEMS elabora per a cada unitat de producció energètica, en temps real, un programa de generació que minimitzi els costos econòmics i ecològics, i en fa el seguiment.



Esquema d'una central elèctrica virtual gestionada amb el distributed energy management system (DEMS) © Siemens

L'intercanvi de dades entre el DEMS i els elements dispersos que gestiona es fa mitjançant el protocol estàndard de dades TCP-IP, a través de la infraestructura LAN, WAN, GPRS o ISDN ja existent.

Aquesta xarxa energètica intel·ligent, optimitzant la generació, proporciona el màxim benefici possible als operadors de les plantes de producció integrades en el sistema. També hauria de permetre, més endavant, gestionar de manera satisfactòria els *negawatts* (actualment difícils de quantificar si no és amb sèries temporals extenses) per, eventualment, retribuir-los.

Projecte eHighway: els troleicamions

Resum

L'empresa alemanya Siemens fa evolucionar el concepte de troleibús: al 26è Simposi del Vehicle Elèctric de Los Angeles (maig de 2012), ha presentat el Projecte eHighway: els *troleicamions*.

Bàsicament, la idea consisteix a dotar els vehicles de transport de mercaderies d'un pantògraf, i a instal·lar catenàries als marges de les carreteres, de manera que n'abastin un o més carrils. Val a dir que la catenària que proposa Siemens és de doble sentit: pot recuperar energia de vehicles que en tinguin de sobra, mitjançant sistemes com ara els frens regeneratius, per subministrar-la a altres camions.

Els pantògrafs són mòbils, raó per la qual permeten una bona maniobrabilitat del vehicle. Són gestionats per un sistema de monitoratge electrònic que els fa assolir l'alçada necessària. El mecanisme pot funcionar de manera automàtica o manual. En el primer cas, el mateix vehicle detecta l'existència de catenària i s'hi connecta; en el segon, és el conductor qui decideix quan vol fer servir la tracció elèctrica: cal remarcar que, en la proposta de Siemens, els vehicles són híbrids, amb un motor dièsel i un d'elèctric, i l'empresa treballa per aconseguir que l'alternança entre els dos motors es faci de manera totalment inadvertida per al conductor. S'espera que més endavant el sistema pugui ser adoptat per diferents tipus de vehicles, a més dels dièsel: per exemple, pels de pila de combustible o els de gas natural comprimit.

A les proves realitzades a Alemanya el sistema eHighway ha demostrat una fiabilitat total en diverses condicions meteorològiques i amb diferents volums de càrrega. El vehicle de prova ha estat capaç d'assolir i de mantenir una velocitat de 90 km/h alimentant-se només d'energia elèctrica.



Vistes del vehicle de prova del sistema eHighway

Pel que fa als terminis d'implantació d'eHighway, Siemens és conscient que seran llargs, ja que la instal·lació de catenàries a carreteres i autopistes comporta força feina i un important esforç econòmic. Per aquests motius, de moment, la companyia optarà per estendre la xarxa aèria en llocs com ports i zones logístiques (per exemple, durà a terme proves del sistema a centrals de càrrega de Los Angeles i Long Beach, Califòrnia, EUA), així com en nuclis urbans, on no s'exclou la possibilitat d'aprofitar catenàries ja existents de tramvies i troleibusos.

eHighway es presenta com una solució per al transport de mercaderies respectuosa amb el medi, ja que permetrà un menor consum de combustibles fòssils i una reducció en les emissions de CO₂ (-30% en els dos paràmetres, segons estimacions de Siemens). Alhora, pot fer disminuir el soroll habitualment associat al transport de mercaderies per carretera, i comportar reduccions dels costos operatius de les empreses del sector, ja que dependran menys del subministrament d'energies fòssils.



Simulació de funcionament del sistema eHighway, amb indicació de final de catenària

Solar Impulse: avió solar

Resum

A les 21.46 del 17 de juliol d'enguany va aterrar a l'aeroport de Francatzal, al sud-oest de Tolosa, l'avió del Projecte Solar Impulse, en vol des de Madrid. Era l'escala prèvia a la darrera etapa del viatge, que acabarà a Payerne (cantó de Vaud, Suïssa). El vol solar Madrid-Tolosa va durar prop de setze hores i quinze minuts, amb una velocitat mitjana de 27 nusos (50 km/h, aproximadament) i una altitud mitjana de 3.505 m.



L'aterratge a Francatzal, prop de Tolosa

L'aeronau que ha assolit aquesta fita és l'HB-SIA, amb una envergadura de 63,4 m –com la d'un Airbus A340– i un pes de només 1.600 kg. Aquesta lleugeresa s'aconsegueix amb una estructura de fibra de carboni en bresca. Les cent vint costelles de les ales, a intervals de 50 cm, són del mateix material. Sota les ales hi ha quatre receptacles que contenen, cadascun, un motor elèctric sense escobretes, de 10 CV, així com un sistema de gestió que controla els llinars de càrrega i temperatura. Les hèlixs, de dues pales i 3,5 m de diàmetre, poden fer fins a 400 rpm. L'HB-SIA presenta 11.628 cel·les solars de silici monocristal·lí, de 145 μm , que alimenten les bateries de polímer de liti, d'uns 400 kg, amb setanta acumuladors cadascuna. La densitat energètica és de 240 Wh/kg. L'avió pot assolir una velocitat màxima de 70 km/h i una altitud de 8.500 m.

L'HB-SIA és només el prototip d'un projecte més ambiciós, anomenat HB-SIB, que hauria de fer la volta al món el 2014. En aquest sentit, l'objectiu del Projecte Solar Impulse ha estat demostrar la viabilitat del vol amb energia solar, també en horari nocturn, i ho ha fet en el seu viatge de 5.000 km (Payerne – Madrid – Rabat – Madrid – Tolosa – Payerne). Com es veu, la ruta ha inclòs trams sobre el mar, en allò que alguns han anomenat, potser exageradament per a l'escassa distància que separa Espanya de l'Àfrica, vol *transmediterrani* i *intercontinental*.



Atesos els 14 km de l'estret de Gibraltar, el logotip dels actes promocionals potser pecava de grandiloqüent

Viure en un dipòsit d'hidrocarburs

Resum

Fa temps que els contenidors de mercaderies han començat a agafar carta de naturalesa com a habitatges. Però el col·lectiu d'arquitectes danès PinkCloud va més enllà i proposa la reconversió de dipòsits esfèrics d'hidrocarburs fora d'ús en habitatges plurifamiliars assequibles i sostenibles.

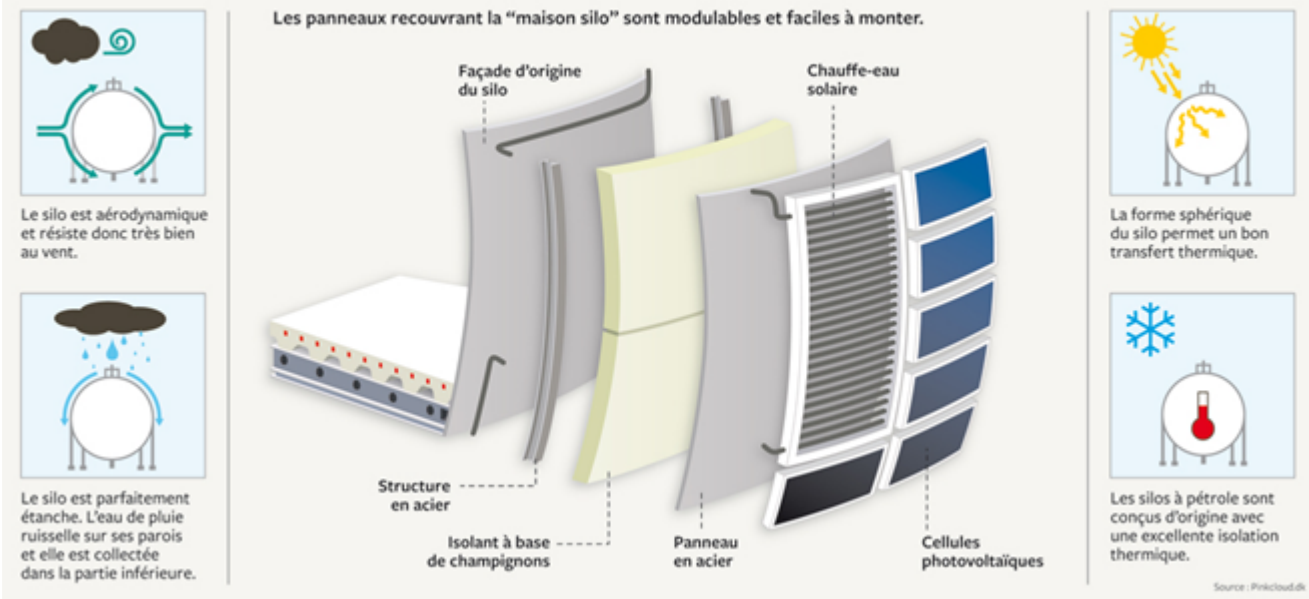


El col·lectiu entén que en un entorn de caiguda en la producció de petroli, aviat les prop de 50.000 sitges de quasi 700 refineries arreu del món quedaran buides i abandonades. En aquest context, PinkCloud proposa una solució d'habitatge totalment autoabastit per a l'era post-petroli: l'Oil Silo Home. Partint d'un escenari d'abandonament del petroli, si més no per a usos d'automoció, a partir de la meitat de la pròxima dècada, PinkCloud preveu que es podria tenir un 30% de les sitges reconvertides per a 2030, i el 100%, per a 2050.

El procediment per a la conversió dels dipòsits en habitatges consta de diverses fases:

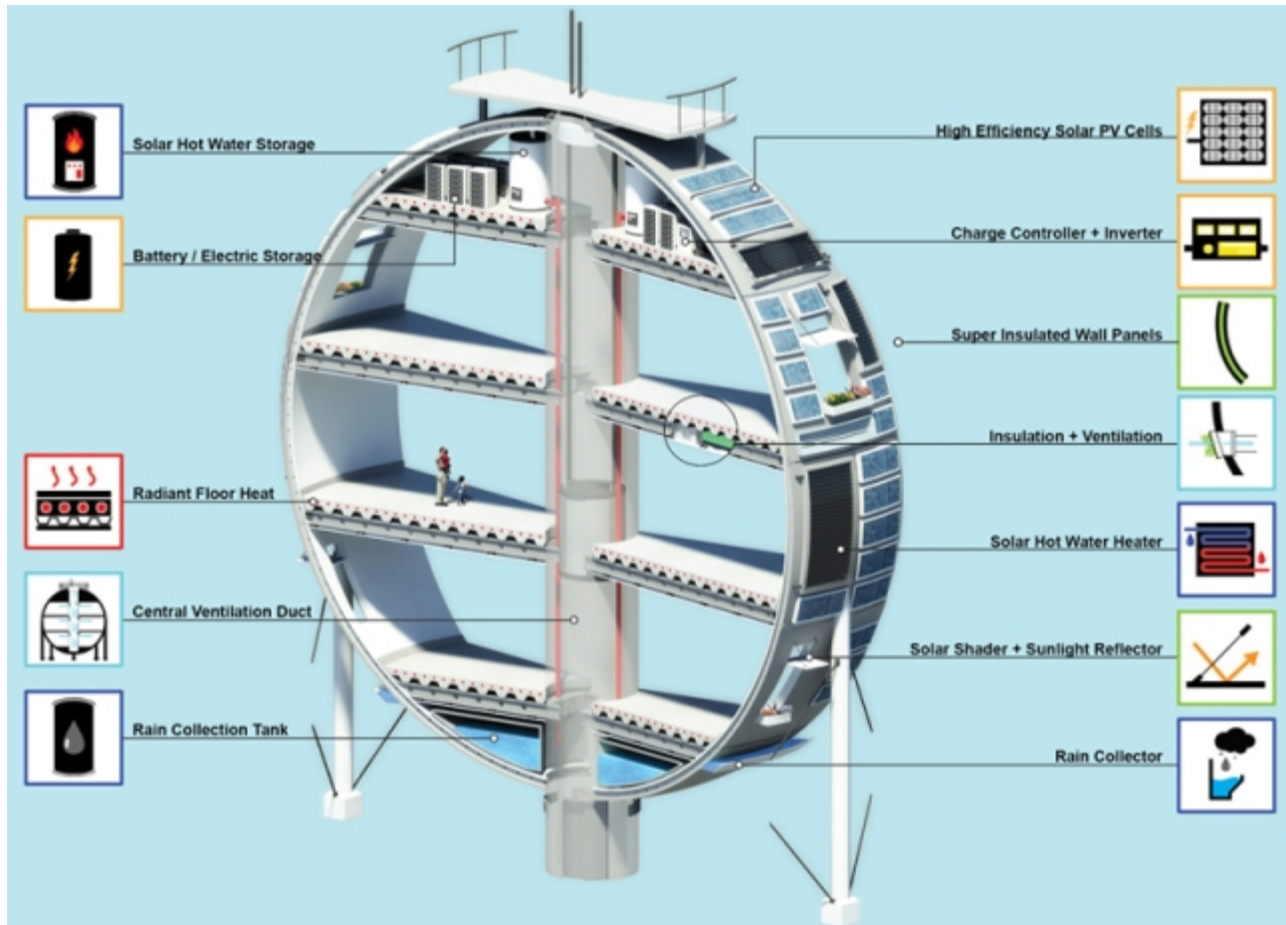
- En primer lloc, *in situ*, es descontamina el dipòsit amb bacteris de biorecuperació, es desmunta, s'hi practiquen les obertures que haurà de tenir (claraboies, finestres, portes i balcons), se'n modifica l'escala exterior i se'n desmunten els suports. Llavors ja es podrà transportar al lloc de nova implantació.
- Paral·lelament, una factoria externa haurà produït els elements prefabricats: panots dels terres, parets, la nova estructura del nucli, l'ascensor interior, els mòduls dels balcons, finestres, plaques solars, elements d'aïllament (vegeu-ne imatge més avall)... Totes aquestes peces també es transportaran al nou indret.
- Arribats al lloc definitiu es munten els diferents components, sobre uns nous fonaments de formigó.
- Ja només resten feines complementàries, com la plantació d'un terrat verd, el paisatgisme de l'entorn, o la instal·lació d'estacions de càrrega per poder aprofitar l'excedent energètic del nou edifici. Cal assenyalar que l'Oil Silo Home es postula com carbonopositiva: pot retornar energia a la xarxa.

Parois en mille-feuilles pour sphère à toute épreuve



Els panells modulars de les parets del dipòsit, amb la seva estructura de capes. I els avantatges de la forma esfèrica: una construcció aerodinàmica, que deixa lliscar l'aigua i que permet una bona transferència tèrmica. Les funcions originàries dels dipòsits, a més, els fan estancs i perfectament aïllats tèrmicament un cop reconverbits.

Com a avantatges d'aquestes instal·lacions, el col·lectiu invoca la seva estabilitat estructural, la suspensió flexible, la impermeabilitat, la bona aerodinàmica enfront fenòmens climàtics extrems, l'eficiència en l'assemblatge i desmuntatge, i el fet que permeten la prefabricació i la producció en sèrie dels seus elements complementaris. Els residus i l'energia grisa es redueixen dràsticament a l'Oil Silo Home. L'edifici recol·lecta l'aigua de pluja, filtra les aigües grises amb mètodes biològics i dels residus orgànics en fa adob, o els metanitza.



Secció d'un dipòsit reconvergit, amb la ubicació d'alguns dels seus elements d'aprofitament energètic i de climatització

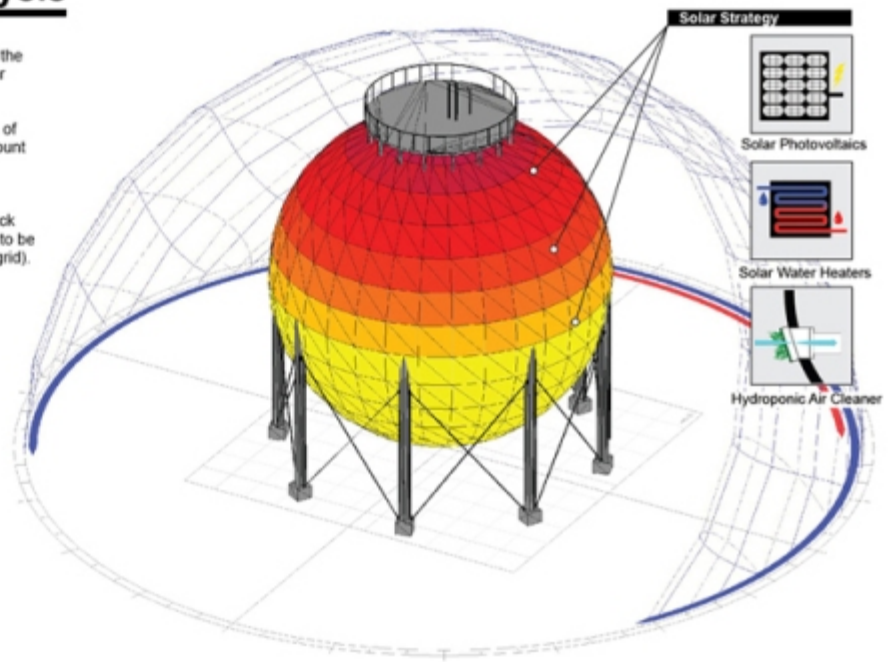
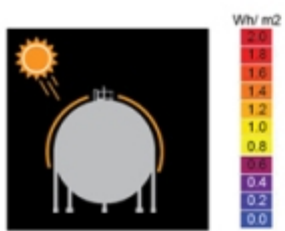
D'altra banda, la forma esfèrica de la construcció ofereix una superfície de captació solar òptima, amb diferents nivells d'insolació per a diferents funcions, com es veu a la imatge: plaques fotovoltaïques, escalfadors d'aigua o purificadors d'aire amb cultius hidropònics.

Solar Exposure Analysis

The uniform geometry of the Silo House allows for the most amount of surface area that is optimal to solar angle and direction.

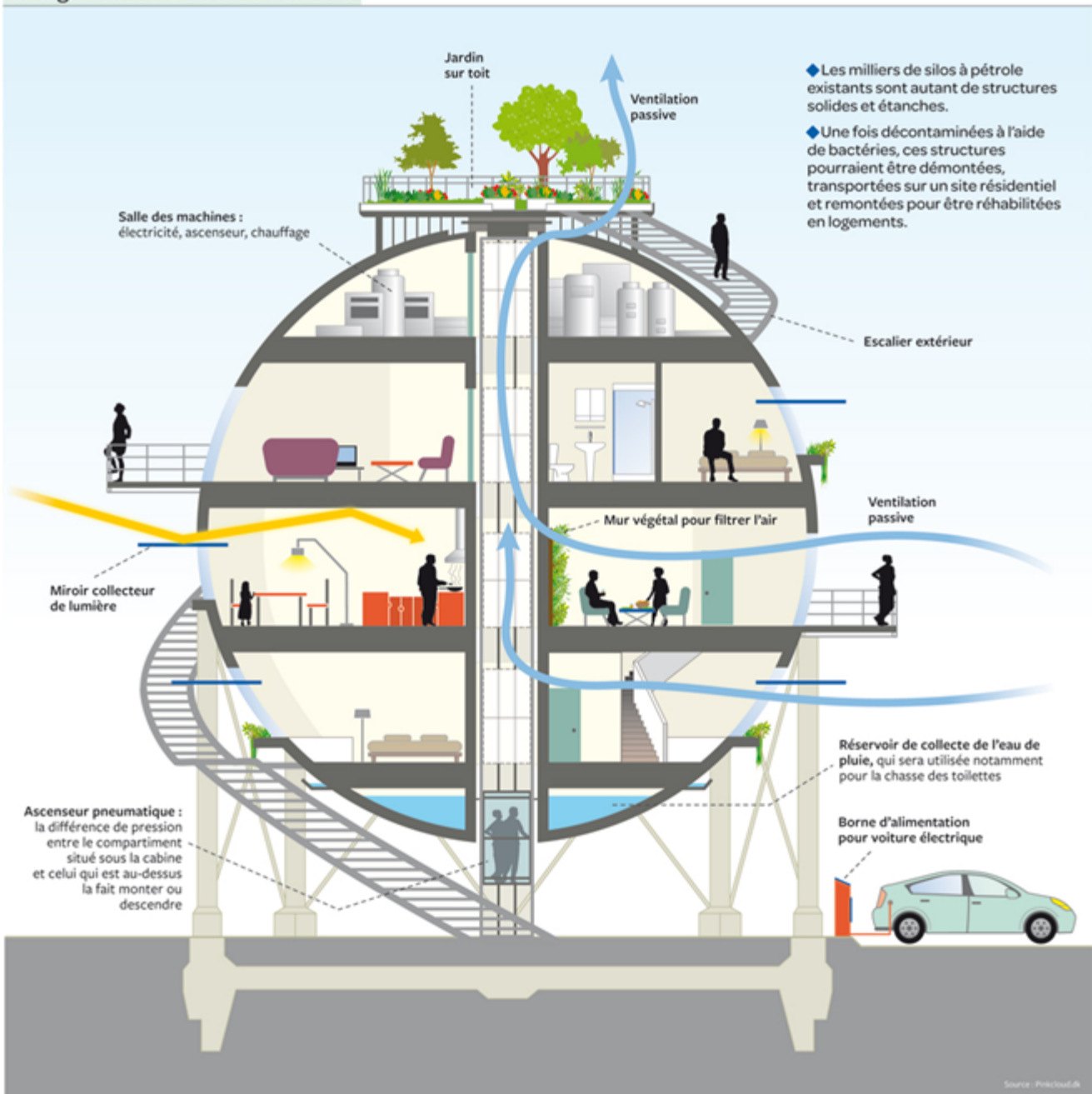
The spherical form allows for an efficient collection of solar energies year-round; increasing both the amount and consistency of the solar energy collected.

The advantages of the geometry translates into reduced energy costs for the home, a faster payback period on sustainable technologies, and the ability to be carbon positive (contributing energy back into the grid).



Les diferents zones de l'esfera, segons Wh/m2 de llum solar rebuda

Un logement durable et confortable



Algunes característiques d'aquests peculiars edificis d'apartaments: se'n pot trobar un recull exhaustiu al web de PinkCloud

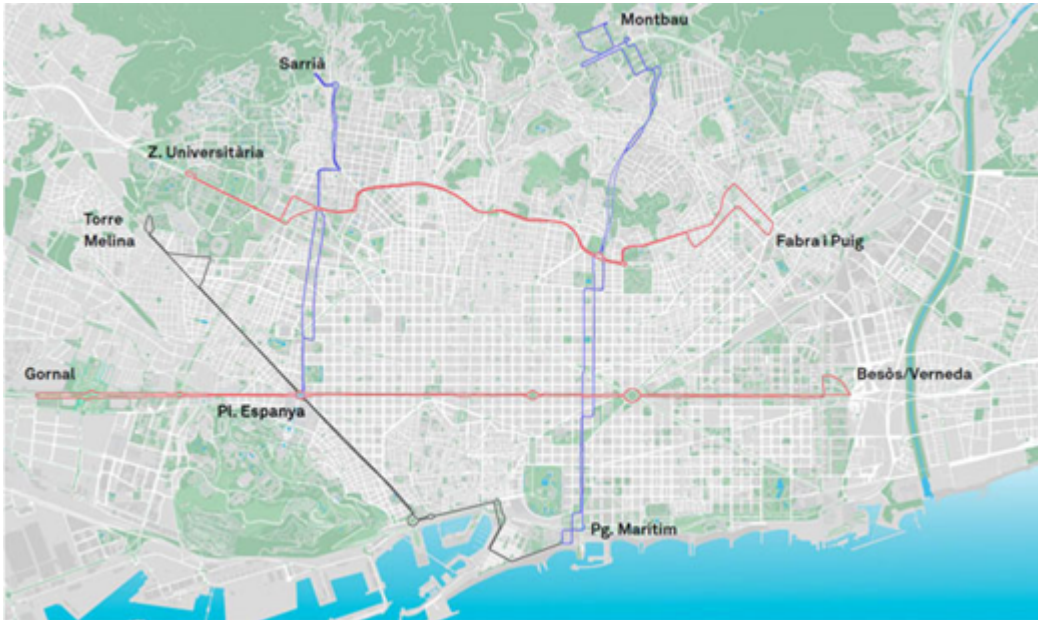


Les sitges reconvertides són plurifamiliars, amb tres habitatges cadascuna: els dos més petits (90 m² i 180 m²) són de dues plantes, mentre que el més gran (225 m²) n'ocupa una de sencera. Pel que fa al preu, PinkCloud estima que una Oil Silo Home de 90 m² pot costar uns 50.000 \$, perquè la modularitat permet una construcció barata i ràpida (i un manteniment senzill i poc costós, val a dir). D'altra banda, l'ús d'energies renovables fa que pràcticament desapareguin les despeses energètiques.

Xarxa ortogonal d'autobusos a Barcelona

Resum

Cap a la tardor de 2012 començarà a implantar-se la xarxa ortogonal d'autobús urbà de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). Val a dir malgrat tot que amb notables diferències respecte del model que s'havia estat proposant anteriorment (RetBus). L'esquema que s'acabarà instaurant és molt menys rupturista que RetBus, i constitueix de fet un híbrid entre aquest i el sistema actual.

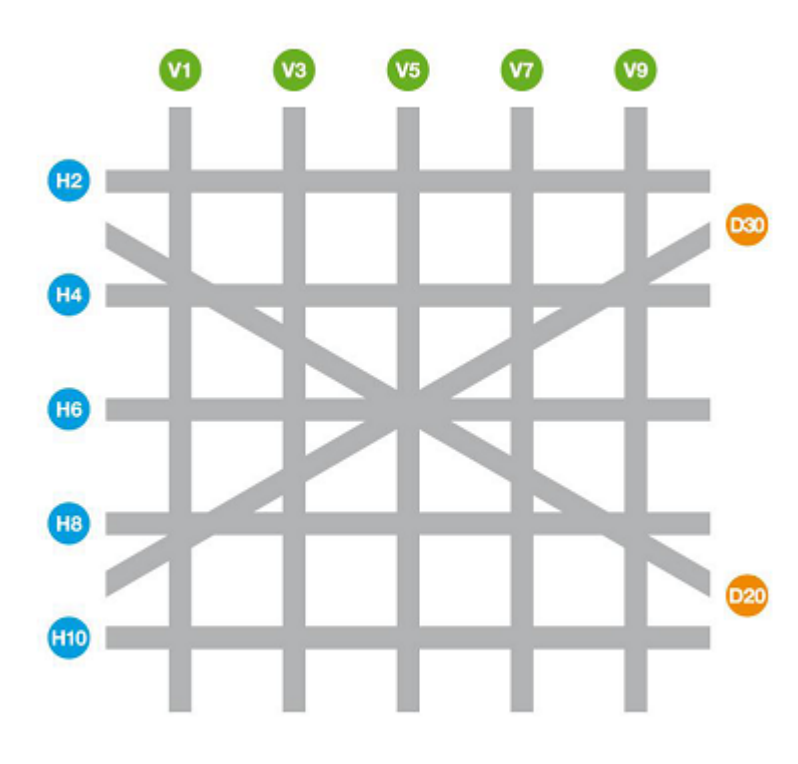


Les línies que haurien d'entrar en servei l'octubre de 2012 són l'H-6, l'H-12, la V-7, la V-21 i la D-20. Implicacions: se suprimiran les línies convencionals 10 (Montbau / passeig Marítim), 30 (Sarrià / Sants), 56 (Collblanc / Besòs-Verneda) i 74 (Zona Universitària / Fabra i Puig); es modificarà la línia 50 (Montjuïc / Trinitat Nova), amb reforç a la zona del parc de Montjuïc, i també la 57 (Cornellà / passeig Marítim) i la 157 (Sant Joan Despí / passeig Marítim), que passaran a ser d'aportació de passatge al nou eix des dels municipis esmentats. Les primeres cinc línies, amb un recorregut que totalitza 89 km, prestaran servei a prop de 70.000 persones/dia.

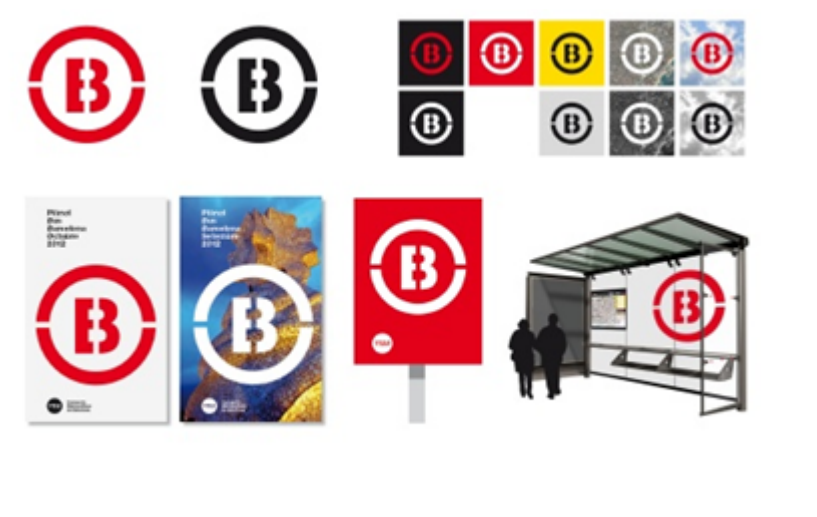
La nova xarxa es diferencia de RetBus en diversos aspectes:

- Si RetBus proposava un total d'onze línies, la nova xarxa en proposa un de vint-i-vuit. Això, a parer dels enginyers del CENIT que havien dissenyat RetBus, compromet la funcionalitat del sistema, que només seria sostenible, en llur opinió, amb un màxim de quinze línies. Més concretament, les cinc línies Llobregat-Besòs de RetBus n'esdevenen vuit a la nova xarxa; les sis marmuntanya de RetBus es converteixen en disset amb el nou sistema; i a tot això cal afegir-hi tres rutes més, diagonals. D'aquesta manera, els promotors del projecte asseguren que la nova xarxa servirà perquè més d'1.800.000 ciutadans disposin d'una parada a menys de 300 m del lloc on es trobin.

- També les freqüències de pas dels vehicles difereixen en els dos models: dels 3-5 minuts proposats per RetBus es passa als 5-8 minuts del nou sistema. Malgrat tot, els promotors de la nova xarxa asseguren que serà possible abastar qualsevol punt de la ciutat en un màxim de quaranta minuts, i, en un 95% dels casos, amb un màxim d'un transbordament.
- Pel que fa a les distàncies entre parades, davant els 400-600 m que propugnava RetBus, la nova xarxa pretén situar-les a 350-400 m de distància entre elles.
- S'introdueixen, a més, modificacions en la nomenclatura de les línies, així com en els elements d'identificació visual de les parades i els vehicles del nou sistema.



Nomenclatura: "V-senar" i vehicles verds per a les línies mar-muntanya; "H-parell" i vehicles blaus per a les línies Llobregat-Besòs; "D-múltiple de 10" i vehicles carbassa per a les línies diagonals



Elements d'identificació visual de la nova xarxa

Igual que RetBus, la nova xarxa vol atorgar un lloc prioritari a les noves tecnologies per a la gestió del flux dels vehicles (com ara la instauració de plans semafòrics d'ona verda per a les noves línies), i per a la informació i el confort de l'usuari. D'aquesta manera, algunes de les parades de la nova xarxa d'autobusos disposaran de pantalles informatives tàctils de 42" i de màquines expenedores de títols de transport.



Nou aparell expenedor de títols de transport, en algunes parades

Tampoc canvia, respecte de RetBus, la voluntat d'implantar recorreguts el més rectilinis possible i de facilitar els transbordaments i l'intercanvi modal: en la primera fase de funcionament de la nova xarxa, els intercanviadors principals se situaran a les interseccions de les diverses línies: a la plaça de Prat de la Riba, a la plaça d'Espanya, a la plaça d'Alfons X, a la Monumental i al passeig Marítim, tots ells amb recorreguts de transbordament o d'intercanvi tan curts com sigui possible, convenientment senyalitzats.

Les adaptacions de la via pública a la nova xarxa inclouen actuacions com ara la creació d'un carril bus suplementari a la Gran Via de les Corts Catalanes; la implantació de noves parades, algunes de dobles, o el desplaçament de parades ja existents per fer-les coincidir amb el nou esquema; l'adequació dels abaixadors del tramvia a l'avinguda Diagonal perquè s'hi puguin aturar els nous autobusos que circularan pel tronc central de la via; la creació de carrils bus en vies que no en tenen a data d'avui; o l'habilitació de girs exclusius per a autobusos, en alguns punts. Sembla però que ha caigut del pla inicial la idea del *moving cocoon*.



Imatge virtual dels vehicles híbrids, biarticulats, de 24 m i quatre eixos, que serviran la línia de la Gran Via de les Corts Catalanes. L'empresa carrossera VanHool en lliurarà els tres primers el 2013. A més d'aquests, també hi haurà vehicles simples de GNC (12 m) i vehicles articulats de GNC i dièsel (18 m), en funció de les vies a cobrir.