



fundada en 1912

CAMBRA OFICIAL
CONTRACTISTES
OBRES
CATALUNYA

El sector de la construcció davant l'emergència climàtica: propostes de bones pràctiques i oportunitats

Març 2020

El sector de la construcció davant l'emergència climàtica: propostes de bones pràctiques i oportunitats

1. Introducció

L'escalfament global del planeta està causant l'emergència climàtica. Els efectes negatius d'aquest procés, que ja s'aprecien en l'actualitat, poden intensificar-se si l'augment de temperatura assoleix aquest segle els 2°C. Els experts conclouen que, si no s'hi posa remei, es produiran més fenòmens meteorològics extrems, augmentarà el nivell del mar i es produiran pèrdues irreversibles d'ecosistemes amb greus efectes socials, polítics i econòmics.

L'ONU, la Unió Europea, els estats, els governs regionals i locals, i tota mena d'organitzacions sectorials, estan elaborant estratègies, plans i projectes per prevenir l'augment de temperatura i fer front a l'emergència climàtica. Aquest document aporta el posicionament de la Cambra de Contractistes (CCOC) davant l'emergència climàtica.

Per evitar l'escalfament global, el sector de la construcció hi jugarà un paper important. Les edificacions són responsables del 39% de les emissions globals del carboni i descarbonitzar l'ambient construït és una de les formes més eficaces de mitigar els efectes adversos que produeix.

2. Descarbonització de l'ambient construït

El concepte clau per al sector de la construcció és el **carboni incorporat**, que representa l'11% del total d'emissions de carboni a nivell mundial. Són les emissions de carboni associades als materials i als processos de construcció en tot el cicle de vida d'un edifici o infraestructura: extracció de materials, transport al fabricant, fabricació, transport a l'obra, construcció, fase d'ús (p.e. carbonatació del formigó, però no inclou el carboni operatiu), manteniment, reparació, substitució, renovació, desmuntatge, transport a les instal·lacions per al final de la vida, processament i eliminació.

El **carboni operatiu**, en canvi, es refereix a les emissions associades a l'energia emprada per al funcionament de l'edifici o l'ús de la infraestructura.

Fins ara, l'esforç de reducció d'emissions s'ha centrat fonamentalment en el carboni operatiu. Per contra, la disminució del carboni incorporat ha rebut menys atenció perquè, en requerir canvis radicals en la forma de construir, és més difícil d'obtenir.

Els **objectius** a aconseguir per part del sector de la construcció, d'acord amb el World Green Building Council¹, són els següents:

- El 2030 tots els edificis nous, les obres d'infraestructures i les de rehabilitació i renovació tinguin, com a mínim, un 40% menys de carboni incorporat, amb una important reducció del carboni de les etapes inicials, i que tots els edificis nous tinguin zero emissions netes de carboni operatiu.

¹ World Green Building Council (2019). *Reducción de las emisiones de carbono. Acción coordinada de la edificación y la construcción para hacer frente a las emisiones de carbono incorporado.*

- El 2050 els edificis nous, les obres d'infraestructura i les rehabilitacions haurien de tenir zero emissions netes de carboni incorporat, i tots els edificis, inclosos els existents, hauran de tenir zero emissions netes de carboni operatiu.

El Pacte Verd Europeu (European Green Deal)², de desembre del 2019, planteja incrementar l'objectiu climàtic general de la Unió Europea per al 2030 al 50%, com a mínim, i fins al 55% respecte dels nivells de 1990 de manera "responsable", i aconseguir la neutralitat climàtica el 2050.

Per arribar a aquests objectius és necessari adoptar els següents **principis**:

- Prevenir la incorporació de carboni incorporat des del principi, considerant estratègies alternatives.
- Reduir i optimitzar el carboni avaluant cada opció del disseny.
- Compensar, com a darrer recurs, les emissions de carboni incorporat mitjançant esquemes de compensació verificats.

Per reduir les emissions netes de carboni incorporat, el sector de la construcció ha de **canviar substancialment la manera de planificar, dissenyar, construir, mantenir i desconstruir els edificis i les infraestructures**.

Si bé aquesta transició comporta costos, com tot canvi important, també proporciona nombroses **oportunitats** (vegeu l'apartat 5). La transformació del sector necessària per disminuir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle també proporcionarà un augment del valor afegit aportat a la societat, mitjançant l'increment de l'eficiència i la productivitat, i un creixement qualitativament diferent de la demanda dels productes i serveis d'arquitectura, enginyeria i construcció.

Per aconseguir aquestes fites, cal desenvolupar una visió comuna amb la participació de tots els agents implicats, planificar un full de ruta, realitzar esforços de comunicació i educació, invertir en innovació i tecnologia, canviar la normativa de forma consensuada i estimular la demanda del mercat. L'obtenció de solucions i productes amb baix contingut en carboni i la transformació dels processos constructius i organitzatius requerirà la **col·laboració radical de tota la cadena de valor, tant en el sector públic com el privat**.

3. Polítiques públiques d'adaptació al canvi climàtic

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático³ és el marc de referència per a la coordinació entre les Administracions Públiques en les activitats d'avaluació d'impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic a Espanya. El 21 de gener del 2020 el Consejo de Ministros aprovava La Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental en la qual es compromet a desenvolupar 30 línies d'acció, cinc d'elles en els 100 primers dies, per fer front a la crisi climàtica i aprofitar els beneficis socials i econòmics que ofereix la transició ecològica.⁴

² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

³ <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/>

⁴ <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-declara-la-emergencia-clim%C3%A1tica-tcm:30-506550>

A Catalunya, els elements essencials de la planificació de les polítiques de mitigació en l'àmbit energètic i d'adaptació al canvi climàtic, d'acord amb la Llei 16/2017, d'1 d'agost, de canvi climàtic, són el Pla de l'energia i canvi climàtic de Catalunya 2012-2020 i l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020.⁵ El 14 de maig de 2019, el Govern de Catalunya va declarar formalment l'emergència climàtica i el 17 de gener del 2020 va fer públic el full de ruta acordat a la 1^a Cimera Catalana d'Acció Climàtica. Fruit d'aquest acord, les empreses, entitats socioeconòmiques i professionals, administracions públiques i altres actors adopten uns compromisos generals i sectorials, en la mesura de les seves capacitats.⁶

Els compromisos específics del sector són els següents:

- Opcions de construcció d'edificis i instal·lacions amb millor comportament climàtic i ambiental.
- Participació en R+D+I per a reduir l'impacte climàtic dels edificis.
- Autosuficiència energètica en les instal·lacions provisionals.
- Optimització de consums i reciclatge de materials.
- Metodologies de disseny comparatives des del punt de vista ambiental.
- Tendència als models i solucions NZEB (Nearly Zero Energy Building).

El paper del client públic i privat en el procés d'adaptació i transformació del sector de la construcció al canvi climàtic és fonamental. Les polítiques i les pràctiques dels clients de projectes de construcció tenen una enorme influència en el resultat final. La manera en què els clients estableixen els seus requeriments i liciten els serveis i les obres determina les relacions i les pràctiques en les empreses proveïdores i en el mercat. El valor que els clients obtenen de la seva inversió està directament relacionada, en definitiva, amb la seva habilitat per operar com a client.⁷

Les administracions públiques, a més de disposar de la capacitat organitzadora, planificadora d'estratègies a mitjà o llarg termini i reguladora mitjançant lleis i reglaments, tenen un poder de compra decisiu per configurar el mercat de la construcció (el sector públic licita a Espanya per un valor equivalent al 10% del PIB, el 4% del qual dedicat a la construcció⁸). La contractació pública genera, per exemple, economies d'escala i facilita la creació i el creixement d'empreses especialitzades (per exemple, el poc desenvolupament del mercat de la rehabilitació a Catalunya, en comparació amb els països del nostre entorn, podria ser degut, entre altres factors, a la baixa demanda del sector públic) i la compra innovadora permet experimentar solucions diferents que el sector privat pot després adoptar.

És de particular importància que els promotors públics i privats inverteixin més recursos en els **projectes d'edificis i d'obres civils** per fer possible l'aplicació dels principis ja esmentats per reduir el carboni de tot el cicle de vida i aportar més valor afegit mitjançant l'increment de l'eficiència i la productivitat. A títol d'exemple, millorar els estudis de gestió de residus dels projectes

⁵ https://canviclimatic.gencat.cat/ca/oficina/publicacions/documents_planificacio_estrategics/

⁶ <https://canviclimatic.gencat.cat/ca/ambits/cimera/>

⁷ Veure, per exemple, el paper del client del sector de la construcció en la innovació i el canvi: P.Brandon, S.Lu (Edit), "Clients driving innovation". Wiley-Blackwell. 2008.

⁸ https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/how/improving-investment/public-procurement/study/#8

i flexibilitzar la seva adaptació a les circumstàncies reals de l'obra permetria maximitzar la prevenció, el reciclatge i la reutilització dels residus, com ara valoritzar la totalitat de les terres no contaminades i fomentar l'ús d'àrids reciclats.

D'altra banda és essencial aprofundir en el **nou model de contractació pública** establert a la Directiva europea de contractació pública i en la [Llei de Contractes del Sector Públic](#), que estableix que “en tota contractació pública s’han d’incorporar de manera transversal i preceptiva criteris socials i mediambientals sempre que tinguin relació amb l’objecte del contracte, en la convicció que la seva inclusió proporciona una millor relació qualitat-preu en la prestació contractual, així com una major i millor eficiència en la utilització dels fons públics”⁹, i que “els òrgans de contractació han de vetllar perquè s’estableixin criteris d’adjudicació que permetin obtenir obres, subministraments i serveis de gran qualitat que responguin tan bé com es pugui a les seves necessitats”¹⁰.

En aplicació d’aquesta llei han començat a aparèixer amb més freqüència plecs de licitacions que exigeixen més mesures de compromís ambiental en els projectes, essent especialment destacable la presència cada cop més habitual de productes amb Declaració Ambiental de Producte (DAP), etiquetes ambientals o les innovacions tecnològiques en matèria energètica.

És també significativa la freqüent demanda d’edificació amb segells ambientals, notablement BREEAM i LEED, però cada cop amb més empenta les PASSIVHAUS, amb les repercussions a efectes de disseny i selecció de productes i procediments més coordinats amb els objectius climàtics.

Per adoptar plenament els principis esmentats més amunt, cal començar millorant la contractació de projectes i obres per tal que projectistes i empreses constructores ens puguin oferir la millor solució –tècnica, social i mediambiental- amb la millor relació qualitat-preu –no la més barata- per tal que l’execució de les obres es realitzi en la forma prevista i en el termini pactat. Si les administracions públiques planifiquen, projecten i aproven un projecte que costa 100, una bona gestió seria que s’adjudiqués, executés i liquidés per 100. Així mateix, caldrà **consensuar procediments eficients, realistes i assimilables entre els agents i les administracions contractants**.

Per altra banda, és necessari que les administracions públiques facilitin subvencions i/o finançament, i altres **mesures complementàries per acompanyar les empreses en la seva transformació**.

A l’Annex s’adjunta una **selecció de mesures d’adaptació** incloses en la vigent Estratègia Catalana d’Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) Horitzó 2013-2020 que són **d’interès per al sector de l’arquitectura, l’enginyeria i la construcció**.

4. Exemples de bones pràctiques a adoptar per les empreses del sector de la construcció

Si bé el client juga un paper fonamental en les polítiques d’adaptació al canvi climàtic mitjançant l’encàrrec que efectua a les **empreses i professionals del sector de la construcció**, aquests **poden també contribuir en el seu àmbit als objectius** de reducció de les emissions de CO₂ i altres

⁹ Art. 1.3 de la [Llei de Contractes del Sector Públic](#)

¹⁰ Art. 145.5 Id.

gasos d'efecte hivernacle, així com a l'augment del valor afegit i la millora de l'eficiència i la productivitat.

De les aportacions realitzades per les empreses de la Cambra de Contractistes d'Obres de Catalunya i dels documents de referència, podem extreure'n **exemples de bones pràctiques**:

- **Establir un full de ruta** dins l'organització per assolir la neutralitat en carboni amb objectius quantitatius i amb un calendari de reducció d'emissions.
- **Aprofundir en el coneixement de l'impacte climàtic** de la seva activitat: per exemple, calculant les emissions, determinant la intensitat del carboni dels productes i serveis, designant un coordinador d'acció climàtica, etc.
- **Adoptar:**
 - **Certificacions** LEED, BREEAM, PASSIVHAUS, UNE-EN ISO ambientals, EMAS, Distintiu de Garantia Ambiental (Catalunya), etc.
 - **Esquemes de compensació de petjada de carboni.**
 - **Polítiques adequades de mobilitat** amb limitació dels desplaçaments innecessaris.
- **Ambientalitzar la política de compres** a fi que els materials i els equips siguin més sostenibles, afavorint els productes locals amb menys petjada de carboni i adoptant progressivament els principis de l'economia circular.
- **Reduir:**
 - **El consum energètic** a l'empresa mitjançant la planificació energètica i impulsar les energies renovables amb la instal·lació de plaques solars als edificis propis.
 - **El temps que les màquines** estan aturades mitjançant una acurada planificació i coordinació i millorar el seu manteniment.
 - **El soroll i l'emissió de partícules** a l'atmosfera.
 - **El consum d'aigua** i usar aigua reciclada en les obres.
 - **L'ús del paper i l'embalatge.**
- **Descarbonitzar la flota de vehicles** mitjançant la seva renovació i electrificació i **eliminar els generadors elèctrics a l'obra** com a solució habitual en la construcció.
- **Divulgar i fomentar el compromís climàtic de l'organització, formar i sensibilitzar el personal** de l'empresa i **participar en projectes d'innovació i grups de treball.**
- Etc.

5. Oportunitats per al sector de la construcció i les infraestructures

L'economia i la societat hauran d'adaptar-se al canvi climàtic, tot creixent de forma sostenible i inclusiva. I per tal d'aconseguir aquest fita **serà necessari que el sector públic i el privat inverteixin massivament**. Segons els càlculs conservadors de la Unió Europea, caldrà una inversió

addicional anual equivalent a l'1,5% del PIB del 2018, uns 260 mil milions d'euros, per aconseguir els objectius climàtic i energètics establerts per al 2030.

Aquesta inversió generarà llocs de treball i nous mercats de productes i serveis innovadors. El sector de la construcció i de les infraestructures és un dels que està més ben posicionat per aprofitar les nombroses oportunitats que aquest procés proveirà, pel fet que les activitats econòmiques i social es desenvolupen en l'entorn construït i natural que es veuran profundament alterats pel canvi climàtic.

Els **impactes més importants** del canvi climàtic es produiran en els següents àmbits:

- **Aigua:** És el sistema més vulnerable als impactes climàtics observats i futurs a Catalunya. De les afectacions sobre l'aigua i la seva gestió en depenen molts dels impactes derivats sobre altres sectors i sistemes. La diagnosi tècnica efectuada apunta clarament a la disminució de la disponibilitat d'aigua, les seves alteracions fisicoquímiques i les alteracions en masses d'aigua subterrànies, així com en els règims estacionals.
- **Mobilitat i infraestructures de transport:** Sistema molt vulnerable als impactes climàtics associats a fenòmens meteorològics extrems. Les afectacions sobre el transport viari, ferroviari o sobre les infraestructures costaneres comporten importants implicacions econòmiques i socials.
- **Sector energètic:** Sector molt vulnerable als impactes climàtics associats a fenòmens meteorològics extrems. Les afectacions sobre les instal·lacions de generació, transport i distribució elèctriques comporten importants implicacions econòmiques i socials ja conegudes a Catalunya.

Aquests impactes proporcionen també oportunitats per al sector de l'arquitectura, l'enginyeria i la construcció. Les mesures d'adaptació al canvi climàtic que s'han seleccionat a l'ANNEX d'aquest document, extretes de l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) Horitzó 2013-2020, ens proporcionen **diversos exemples d'oportunitats** en àmbits com ara:

- Gestió de l'aigua
- Urbanisme i habitatge
- Infraestructures de mobilitat
- Sector energètic
- Gestió forestal
- Gestió de la indústria serveis i comerç
- Comunes a tots els àmbits

Segons Economist Intelligence Unit¹¹, l'adaptació al canvi climàtic generarà nous mercats per al sector de la construcció i les principals oportunitats es poden trobar en:

- Instal·lacions més eficaces per al tractament d'aigua, reciclatge i noves tecnologies per reduir-ne l'ús.

¹¹ Economist Intelligence Unit (2011). *Adapting to an uncertain climate, a world of commercial opportunities*. UK Trade and Investment; mencionat per Ent, Environment & Management (2012). *Reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya*.

- Diversos productes a prova de les noves condicions climàtiques, com ara sostres i aïllament millorats.
- Prevenció d'inundacions, incloent-hi l'adaptació de defenses costaneres, dics i altres infraestructures contra l'increment del nivell del mar.
- Nous materials de construcció, tecnologies i processos, així com nous enfocaments de disseny i planificació.
- Planejament de ciutats i poblacions, des de la revisió del disseny de les actuals fins a la planificació de ciutats completament noves.

El Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) és l'eina que ha de determinar les **accions i les mesures necessàries per desenvolupar els objectius de la planificació hidrològica del districte de conca fluvial de Catalunya**. El seu àmbit territorial està constituït per les conques internes i per les aigües subterrànies i costaneres associades. En l'actualitat, s'estan aplicant les mesures del 2n cicle de planificació (2016-2021) i s'estan realitzant els treballs del 3r cicle de planificació (2022-2027). A la **conca de l'Ebre**, s'està aplicant el Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021 i la Confederación Hidrográfica del Ebro ja està elaborant el del període 2021-2027.

Pel que fa a la **rehabilitació d'habitatges, hospitals, escoles i altres edificis públic i privats**, la Unió Europea i els països membres, dins el marc del Pacte Verd Europeu, llençaran el 2020 diverses mesures per augmentar la ràtio de rehabilitació de l'estoc edificat, públic i privat, mitjançant la correcció de les barreres a la renovació i el finançament amb els mecanismes InvestEU.¹² Un objectiu essencial serà organitzar els esforços de renovació en blocs més grans per gaudir de millors condicions de finançament i economies d'escala. Es prestarà especial atenció a la renovació d'habitatges socials, d'escoles i hospitals. L'Administració General de l'Estat també té previst impulsar plans i programes per a la rehabilitació energètica.

Una altra de les principals oportunitats per al sector rau en les **infraestructures de transport**, que requeriran fortes inversions per aconseguir una mobilitat multimodal, automatitzada i connectada. Les infraestructures i el sistema de transport s'haurà d'adequar per recolzar nous serveis de mobilitat sostenible que redueixin la congestió i la contaminació, especialment en zones urbanes. Així mateix, caldrà mantenir adequadament les infraestructures per contrarestar l'impacte climàtic; reduir els punts negres i colls d'ampolla de les carreteres; optimitzar el seu traçat des del punt de vista de consum energètic; planificar i construir les xarxes transeuropees de carreteres electrificades intel·ligents per a vehicles pesants; etc.

En la transició cap a una energia neta les **fonts d'energia renovables** són indispensables. En aquest àmbit serà fonamental la integració intel·ligent de les energies renovables, l'eficiència energètica i altres solucions sostenibles intersectorials per ajudar a aconseguir la descarbonització al menor cost possible. La neutralitat climàtica també requerirà infraestructures i tecnologies innovadores, com xarxes intel·ligents, xarxes d'hidrogen, la captura, l'emmagatzematge i l'ús de carboni, i l'emmagatzematge d'energia, etc. Caldrà modernitzar algunes infraestructures i actius existents perquè mantinguin la seva idoneïtat i la seva resiliència al canvi climàtic.

¹² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_48

Per **finançar aquesta inversió addicional necessària per fer front al canvi climàtic** la Comissió Europea presentarà un Pla d'Inversions per a una Europa Sostenible. El pla combinarà finançament específic per donar suport a inversions sostenibles i propostes que afavoreixin un marc que propiciï les inversions ecològiques. Dins aquest pla la Comissió proposarà un Mecanisme per a una Transició Justa, amb un Fons de Transició Justa, perquè aquesta es porti a terme de manera justa i integradora.

Els pressupostos nacionals tenen un paper clau en la transició. La Unió Europea vol que els estats facin ús d'eines de pressupostació ecològica per reorientar la inversió pública, el consum i la fiscalitat cap a les prioritats ecològiques i a separar-los de les subvencions perjudicials, i perquè tinguin en compte les consideracions i els riscos mediambientals i incorporin les millors pràctiques. La revisió del marc europeu de governança econòmica inclourà una referència a la **inversió pública ecològica** en el context de la qualitat de les finances públiques. En aquest marc es debatrà quin tractament haurà de donar-se a les inversions ecològiques d'acord amb les normes pressupostàries de la UE, sense detriment de les salvaguardes contra els riscos per a la sostenibilitat dels deutes.

En l'àmbit nacional, el Pacte Verd Europeu crearà el context necessari per dur a terme reformes fiscals de gran calat que supprimeixin les subvencions als combustibles fòssils, desplacin la càrrega tributària des del treball cap a la contaminació i tinguin en compte les consideracions socials.¹³

El sector privat serà clau per finançar la transició ecològica, especialment en països molt endeutats, com Espanya, on es prioritzarà la despesa per mantenir l'estat del benestar. Els anys vinents els pressupostos públics continuaran sent molt restrictius quant a la inversió i, per això, cal fomentar les **col·laboracions público-privades** (CPP) i el finançament mitjançant **pagament per ús de les infraestructures**.

¹³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en



FONTS:

1ª Cimera Canvi Climàtic. Compromisos.

Economist Intelligence Unit (2011). *Adapting to an uncertain climate, a world of commercial opportunities. UK Trade and Investment.*

Empreses de la CCOC: compromisos davant l'emergència climàtica.

Ent, Environment & Management (2012). *Reptes i oportunitats comercials de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya.*

European Commission (2019). *The European Green Deal*. COM (2019) 640 Final

European Environment Agency (2017). *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016.*

Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC). Horitzó 2013-2020.

Generalitat de Catalunya (2019). *Cimera catalana davant l'emergència climàtica. Sessions preparatòries.*

Global Alliance for Building and Construction (2018). *Global Status Report. Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector.*

Gobierno de España. Consejo de Ministros (2019). *La declaración del gobierno ante la emergencia climática y ambiental.*

Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya (2017). *El canvi climàtic a Catalunya. Resum executiu del tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya.*

International Transport Forum (2016). *Adapting Transport to Climate Change and Extreme Weather. Implications for infrastructure owners and network managers.*

World Green Building Council (2019). *Reducción de las emisiones de carbono. Acción coordinada de la edificación y la construcción para hacer frente a las emisiones de carbono incorporado.*

ANNEX 1

L'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) Horitzó 2013-2020, estableix una sèrie de **mesures d'adaptació d'acord amb el grau de vulnerabilitat dels sectors i sistemes** (selecció):

GESTIÓ DE L'AIGUA

- Aplicació de mesures financerament sostenibles per a la progressiva restauració integral dels ecosistemes i per a la gestió del cicle de l'aigua.
- Millora en l'eficiència de l'ús de l'aigua (inclosa la reducció de pèrdues en les xarxes) i aprofundiment en la combinació de solucions d'obtenció de recurs tal com planteja el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Derivació dels excedents aconseguits mitjançant millores d'estalvi i eficiència cap als ecosistemes aquàtics i, en cas de situacions d'emergència, cap a l'abastament urbà a partir d'un centre d'intercanvi de drets públics de l'aigua.
- Consideració de les condicions futures potencials sota el canvi climàtic en el disseny de les noves infraestructures i les assumpcions sobre la probabilitat, la freqüència o la magnitud d'esdeveniment extrems.
- Implementació d'un model de gestió de transició o adaptatiu que garanteixi la provisió de serveis de qualitat a llarg termini i permeti reduir la vulnerabilitat del sistema català de subministrament d'aigua davant el canvi climàtic. Exemple: ús d'aigua regenerada per a reg agrícola.
- Increment de la flexibilitat dels sistemes de dotació d'aigua, generació d'energia i infraestructures (interconnexió de xarxes per assegurar garanties, no per incrementar l'oferta).
- Foment de polítiques de gestió de les zones inundables que disminueixin el risc tot afavorint el manteniment de zones humides, la recàrrega d'aqüífers o la conservació de platges.
- Ampliació de l'esforç en el tractament i control d'abocaments.

URBANISME I HABITATGE

- Foment de la recerca aplicada en nous materials constructius més eficients.
- Elaboració de guies de bones pràctiques pel sector de la construcció.
- Campanyes informatives en el sector.
- Elaboració de polítiques actives que fomentin la rehabilitació d'habitatges a partir de mesures d'incentivació i de programes formatius sobre la rehabilitació.
- Impuls de programes de subvencions i crèdits tous a l'estalvi i l'eficiència energètica en els edificis.
- Impuls a l'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua (separació aigües grises, dipòsits de pluvials, ús d'aigua regenerada, etc.) i de l'energia.
- Incidir en l'ordenació territorial i urbanística, així com en la implantació d'usos del sòl, perquè la primera causa de mobilitat "evitable" és la planificació.

- Incorporació dels impactes climàtics, i en concret de l'increment en la freqüència i intensitat dels riscos naturals, en la planificació territorial i urbanística.
- Foment de l'establiment de criteris bioclimàtics en la construcció de nous edificis i també en la rehabilitació d'edificis i àrees urbanes.
- Promoció d'instal·lacions d'energies renovables per a autoconsum en el disseny futur de ciutats i pobles.
- Impuls dels dissenys constructius verds en les cobertes dels edificis, jardins i horts urbans.

INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT

- Impulsar el desenvolupament de les eines d'avaluació específiques per tal de conèixer quines són les infraestructures de transport de Catalunya més vulnerables.
- Impulsar el desenvolupament de sistemes de monitoratge, sistemes de rescat i d'alerta.
- Fomentar la recerca i el coneixement de nous materials i dissenys constructius d'infraestructures més resistents als fenòmens climàtics adversos.
- Definir programes d'actuacions específics davant situacions d'emergència en cas de fenòmens meteorològics extrems.
- Apostar per l'execució d'infraestructures ferroviàries estratègiques (p.ex. Eix mediterrani de mercaderies) per tal de reduir el transport de mercaderies per carretera.
- Incorporar el canvi climàtic i els seus possibles impactes en la futura planificació d'infraestructures de transport i en els projectes executius.
- Revisió dels criteris de manteniment d'infraestructures ferroviàries per part dels operadors davant l'afectació de materials.
- Fomentar i donar suport a totes aquelles mesures que promoguin actuacions per la mobilitat sostenible i l'ús del transport públic de proximitat.
- Identificar les accions més efectives en les polítiques de canvi climàtic, amb atenció especial a la planificació i gestió de la mobilitat i al cicle de vida de les infraestructures de transport, per tal de prioritzar-les.
- Apostar decididament fer la fabricació i implantació del vehicle elèctric i híbrid a Catalunya.

SECTOR ENERGÈTIC

- Determinar el grau de vulnerabilitat al canvi climàtic de les infraestructures energètiques de Catalunya més vulnerables (centrals nuclears, elèctriques, hidroelèctriques, eòliques...).
- Definició de programes d'actuacions territorials específics davant possibles talls de subministrament, per garantir serveis mínims tal com el Pla de contingència del PECACC.
- Adaptació tècnica preventiva de les xarxes de distribució i transport d'energia davant els impactes previstos i canvis en la normativa reguladora davant situacions derivades del canvi climàtic.
- Incorporació des impactes del canvi climàtic en els projectes executius d'infraestructures per part dels operadors.

- Establiment de la transició cap a un model energètic més diversificat, descentralitzat, baix en carboni, econòmicament dinamitzador, socialment inclusiu i ambientalment conseqüent tal com preveu el PECACC.
- Incorporació de criteris bioclimàtics i d'eficiència per tal de disminuir l'efecte d'illa de calor i les necessitats de climatització, en l'urbanisme de ciutats i pobles.
- Potenciar prioritàriament les polítiques d'estalvi energètic.
- Fomentar, en el marc del nou Pla de Residus l'increment del % de valorització energètica de residus (llots de depuradores, matèria orgànica...etc).

GESTIÓ FORESTAL

- Potenciar la recerca en el coneixement de l'emmagatzematge de carboni en els sòls i en la biomassa.
- Integrar la planificació forestal en altres planificacions que afecten la de conca, posant en relleu el paper dels boscos i la seva gestió sobre el recurs d'aigua, així com les relacions entre la capçalera i el tram baix.

GESTIÓ DE LA INDÚSTRIA SERVEIS I COMERÇ

- Millorar de l'eficiència en l'ús i gestió l'aigua i l'energia en les empreses industrials.
- Fomentar la inversió en la implantació d'energies renovables per l'autoconsum.

TOTS ELS ÀMBITS

- Impulsar l'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua i de l'energia, i potenciar l'ús de fonts d'energia renovable.

ANNEX 2

Evolució legislativa i normativa en matèria de gestió de residus

La translació de les directives mediambientals i de gestió de residus a la normativa interna ha tingut un gran impacte en la gestió de l'obra. Les administracions, promotores i constructores cada vegada tenen un paper més rellevant com a productors i posseïdors de residus. Així mateix, destaca el rol dels altres agents intervinents, el creixement dels gestors i la intervenció de l'Agència de Residus de Catalunya. La normativa en vigor està enfocada no només a obtenir un millor control dels moviments, sinó també a tractar de garantir gestions cada cop més responsables i amb percentatges més alts de valorització. Entre la prolixa normativa del sector destaca:

- Reial Decret 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre APM 1007/2017 – Valorització materials naturals excavats.
- RD 180/2015 – Trasllet de residus en l'interior del territori de l'Estat (+modificacions documentals i de registre).
- Llei 20/2009, Prevenció i control ambiental de les activitats.



El 2015, la Comissió Europea va adoptar un pla d'acció per contribuir a accelerar la transició d'Europa cap a una economia circular, impulsar la competitivitat mundial, promoure el creixement econòmic sostenible i generar nous llocs de treball.

El pla d'acció estableix 54 mesures per "tancar el cercle" del cicle de vida dels productes: de la producció i el consum a la gestió de residus i el mercat de matèries primeres secundàries. També determina cinc sectors prioritaris per accelerar la transició al llarg de les seves cadenes de valor (plàstics, residus alimentaris, matèries primeres crítiques, **construcció i demolició**, biomassa i biomaterials). Fa gran èmfasi en l'establiment de fonaments sòlids sobre els quals puguin prosperar les inversions i la innovació.

Aquest pla d'acció d'economia circular i la seva evolució en el temps està destinat a tenir un gran impacte en el sector.

