



Plec de condicions per a la fase d'obra de la certificació LEED per de la Zona Esportiva de Vila-seca



C. Sant Joan, 39
08202 Sabadell
Tel: +34 622 296 156

0. ÍNDEX DE CONTINGUTS

0. ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Objecte del document i resum executiu
2. Generalitats sobre la certificació LEED
3. Dades generals del projecte
4. Equip de certificació LEED
5. Crèdits aconseguits durant la fase de disseny
6. Crèdits disponibles a la fase d'obra

6.1. Vector SS – Sustainable Sites

- 6.1.1. *SSp1 - Construction Activity Pollution Prevention*
- 6.1.2. *SSc5 - Heat Island Reduction*

6.2. Vector EA – Energy and Atmosphere

- 6.2.1. *EAp1 - Fundamental Commissioning and Verification*
- 6.2.2. *EAc1 - Enhanced Commissioning*
- 6.2.3. *EAc7 - Green Power and Carbon Offsets*

6.3. Vector MR – Materials and Resources

- 6.3.1. *MRp2 - Construction and Demolition Waste Management Planning i MRc9 - Construction and Demolition Waste Management*
- 6.3.2. *MRc1 - Building Life-cycle Impact Reduction*
- 6.3.3. *MRc2 - Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations*
- 6.3.4. *MRc3 - Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials*
- 6.3.5. *MRc4 - Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients*

6.4. Vector EQ – Indoor Environmental Quality

- 6.4.1. *EQc2 - Low-Emitting Materials*
- 6.4.2. *EQc3 - Construction Indoor Air Quality Management Plan*
- 6.4.3. *EQc4 - Indoor Air Quality Assessment*

6.5. Vector ID – Innovation

6.5.1. INc1.4 i INc1.5 - Innovation

6.6. Resum dels prerequisits i crèdits en fase d'obra

7. Annexos

7.1. Annex I: estructura del PCPCO

7.2. Annex II: informe periòdic tipus de seguiment del PCPCO

1. Objecte del document i resum executiu

L'Ajuntament de Vila-seca ha encarregat a l'equip redactor de la nova zona esportiva de Vila-seca que aquesta actuació estigui emmarcada en el programa de certificació LEED New Construction and Major Renovation v4.

El procés de certificació LEED va ser aplicat des de les fases inicials del projecte fins a la redacció del projecte executiu, buscant millorar dissenyar un edifici i entorns el més sostenible ambientalment, i òptim des d'un punt de vista de confort i benestar pels usuaris així com reduir els costos energètics.

La certificació LEED es divideix en dues fases:

- **Fase disseny:** des d'avantprojecte fina a projecte executiu
- **Fase obra:** des de licitació fins a la posta en marxa de l'edifici ja en ple funcionament i operatiu.

La fase de disseny ja ha estat elaborada, de manera que els requisits i indicacions necessaris per a aconseguir els crèdits d'aquesta fase ja es troben inclosos en el projecte executiu que aquest Plec acompanya, de manera transversal a totes les disciplines i de manera detallada. El compliment i execució del projecte executiu tal i com està plantejat, juntament amb la presentació de la documentació indicada en aquest Plec pels crèdits corresponents a la fase de disseny, assegura que no es perdi cap punt dels que ja s'hagin obtingut.

D'altra banda, la fase d'obra permet aconseguir punts addicionals que sumaran a la puntuació de la fase de disseny. Aquest Plec és per tant un document que aborda els requisits i consideracions necessaris a tenir en compte durant la fase d'execució d'obra i posta en marxa de l'edifici, i en determina els continguts mínims de documentació, periodicitat i responsabilitats per a cada un dels crèdits de la fase construcció de la certificació LEED.

És necessari remarcar que el document afecta de manera transversal a qualsevol partida del pressupost, sent el requeriment obtenir les puntuacions que en aquest Plec s'indiquin per a cada crèdit, amb independència de si les definicions del pressupost inclouen o no les especificacions indicades en aquest Plec. El motiu d'aquest procediment és donar flexibilitat a les empreses que executaran cada un dels lots alhora d'escollir, juntament i amb la validació de la Direcció Facultativa de la certificació LEED, les estratègies de compliment dels requisits d'aquest Plec, proposant una via de compliment d'objectiu i no prescriptiva, que podria limitar la capacitat d'innovació i pro activitat dels propis contractistes.

2. Generalitats sobre la certificació LEED

La certificació LEED és un programa voluntari de disseny reconegut internacionalment per a edificis sostenibles a través de l'avaluació i certificació d'aquests. El seu naixement és aproximadament del 1998 a través del US Green Building Council (USGBC) i un dels seus punts forts és que es troba en constant desenvolupament i renovació adequant-se a les necessitats, tecnologies i normatives de cada moment.

LEED treballa en diferents àrees d'eficiència o vectors ambientals i cada un d'aquests conté una sèrie de prerequisits que s'han de complir obligatòriament i a la vegada un conjunt de crèdits opcionals amb punts, necessaris per a obtenir el nivell de certificació final de l'edifici. El sistema de certificació exigeix una puntuació mínima a satisfer i posa a disposició quatre nivells de certificació en funció de la puntuació assolida. Així, amb una puntuació mínima de 40 punts, s'obté un nivell Certificat, si s'obtenen entre 50 i 59 punts, un certificat Plata, entre 60 i 79 punts correspon a una certificació Or i amb més de 80 punts s'assoleix el nivell Platí.



LEED inclou set categories i dues categories addicionals:

- Procés de disseny integrat (ID, integrative process)
- Ubicació i transport (LT, location and transportation)
- Parcel·les sostenibles (SS, sustainable sites)
- Estalvi d'aigua (WE, water efficiency)
- Energia i atmosfera (EA, energy and atmosphere)
- Materials i recursos (MR, materials and resources)
- Qualitat ambiental interior (IEQ, interior environment quality)
- Innovació en el disseny (ID, Innovation), aquesta categoria addicional premia les mesures de disseny i construcció que no estiguin incloses en cap de les categories anteriors
- Prioritat regional (RP, Regional priority crèdits), com a categoria transversal a tota la resta que aporta punts addicional a aquelles estratègies que millorin aspectes especialment crítics segons la regió on es trobi el projecte

3. Dades generals del projecte

El projecte està registrat al sistema de certificació LEED amb el nom "Zona esportiva de l'Estadi Municipal" i ID de projecte 1000211675.

El sistema de certificació dins l'univers LEED és el LEED for Building Design and Construction (BD+C) i la versió evolutiva de la certificació és v4.

Per a aquest sistema de certificació, tindrem una puntuació màxima de 110 crèdits (com a qualsevol projecte LEED), repartits en cadascuna de les categories de la següent manera:

	Puntuació màxima
Integrative process	1
Location and transportation	9
Sustainable sites	9
Water efficiency	11
Energy and atmosphere	35
Materials and resources	19
Indoor environmental quality	16
Innovation	6
Regional priority	4
Total	110

És necessari indicar que la certificació LEED es gestiona totalment en anglès, tant la documentació com les justificacions necessàries. Es per això que sovint, la informació sol·licitada als contractistes, així com les justificacions i qualsevol altra documentació serà en aquesta llengua (se n'exclouen les fitxes tècniques de fabricants si no estan disponibles en aquest idioma).

Finalment, les descripcions de requisits i condicions dels crèdits exposats en aquest document són resums i traduccions destinades a facilitar-ne el seu coneixement i comprensió. El text íntegre i de referència per aquest projecte es pot consultar al document oficial “*REFERENCE GUIDE FOR BUILDING DESIGN AND CONSTRUCTION v4*” disponible al web de USGBC.

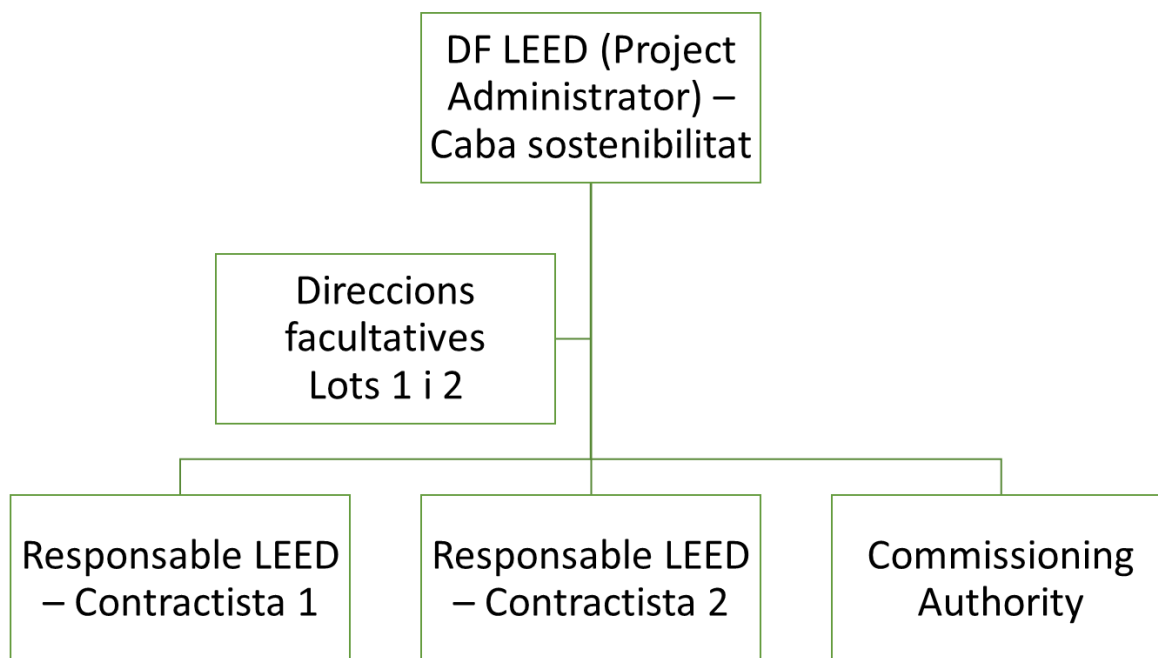
4. Equip de certificació LEED

L'equip de certificació LEED estarà liderat pel Project Administrator LEED que és Xavier Saltó Batista i comptarà amb el suport de tots els agents que intervinguin en el projecte. D'aquesta manera, tindrem els següents intervinents i les seves responsabilitats:

- LEED Project Administrator – Caba sostenibilitat: vetllarà per a la correcta implantació de la certificació LEED en la fase d'execució d'obra i posta en marxa, supervisant i dirigint les activitats descrites en aquest Plec i coordinant la resta d'agents que hi intervinguin. Farà, a

més, les funcions de Direcció Facultativa LEED sempre en coordinació de la Direcció Facultativa principal de l'obra, per a revisar i aprovar, si s'escau, les propostes de millora que plantegin els contractistes.

- Contractista de cada un dels lots d'obra: cada un dels contractistes principals de l'execució d'obra (contracte directe amb l'Ajuntament) designarà un Responsable LEED que serà contacte principal i tindrà interlocució amb la Direcció Facultativa LEED (Project Administrator) de manera directa. Les seves funcions seran garantir que es dona compliment als requisits indicats en aquest Plec per aquells crèdits i qüestions dels quals sigui designat.
- Commissioning Authority: a l'inici de l'obra es designarà un Commissioning Authority, empresa que estarà a càrrec de la elaboració i seguiment del prerequisit *Fundamental Commissioning and Verification* de la Categoria EA



5. Crèdits aconseguits durant la fase de disseny

Com s'ha indicat anteriorment, durant la fase de disseny s'han implantat les estratègies i solucions necessàries per assolir els crèdits als que s'ha optat. Aquestes estratègies i solucions s'han reflectit en el projecte executiu que aquest Plec acompanya, de manera transversal a totes les disciplines i de manera detallada. El compliment i execució del projecte executiu tal i com està plantejat assegura que no es perdi cap punt dels que ja s'hagin obtingut.

És per aquest motiu que qualsevol modificació o proposta de millora sobre qualsevol solució que afecti a la certificació LEED ha de ser validada per la Direcció Facultativa LEED. Aquesta validació és complementària i no exclusiva de qualsevol altra verificació que la Direcció Facultativa del Lot d'obra corresponent pugui realitzar.

6. Crèdits disponibles a la fase d'obra

Durant la fase d'obra es poden aconseguir fins a 30 punts que sumaran a la puntuació de la fase de disseny. A continuació es defineixen els requisits i consideracions necessaris a tenir en compte durant la fase d'execució d'obra i posta en marxa de l'edifici, i es determina els continguts mínims de documentació, periodicitat i responsabilitats per a cada un dels crèdits de la fase construcció.

A banda dels crèdits que atorguen puntuació, també cal que l'execució de l'obra doni compliment a 3 requisits. Aquests requisits són crèdits obligatoris i sense puntuació, sense els quals NO es possible obtenir la certificació LEED, encara que la puntuació de la resta de crèdits sigui molt elevada.

És necessari remarcar que el document afecta de manera transversal a qualsevol partida del pressupost, sent el requeriment obtenir les puntuacions que en aquest Plec s'indiquin per a cada crèdit, amb independència de si les definicions del pressupost inclouen o no les especificacions indicades en aquest Plec. El motiu d'aquest procediment és donar flexibilitat a les empreses que executaran cada un dels lots alhora d'escollir, juntament i amb la validació de la Direcció Facultativa de la certificació LEED, les estratègies de compliment dels requisits d'aquest Plec, proposant una via de compliment d'objectiu i no prescriptiva, que podria limitar la capacitat d'innovació i pro activitat dels propis contractistes.

6.1. Vector SS – Sustainable Sites

6.1.1. SSp1 - Construction Activity Pollution Prevention

Puntuació màxima:

0 punts, és un requisit per tant OBLIGATORI

Objectius:

Reduir la contaminació de les activitats de construcció en qualsevol dels seus tipus, des de la contaminació per erosió del sòl, sedimentació en vies hídriques, generació de pols, contaminació atmosfèrica i altres fonts de contaminació.

Abast i requisits:

Cal elaborar un Pla de control i prevenció de contaminació a obra (PCPCO) que compleixi amb els requisits del "Construction General Permit" de la Environmental Protection Agency (EPA). El Pla haurà d'identificar i definir tant les fonts de contaminació potencial com les mesures implementades per a complir els següents objectius:

- Prevenir l'erosió del terreny
- Prevenir la sedimentació
- Minimitzar la contaminació atmosfèrica per pols en suspensió
- Minimitzar qualsevol altra font de contaminació com pèrdues de combustible i filtració a recursos hídrics, contaminació lumínica, acústica, etc...)

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Redacció del PCPCO	Contractista	Direcció Facultativa LEED	1 cop, abans de l'inici d'obra.
Aplicació a obra del PCPCO	Contractista	-	Durant tota l'execució d'obra
Informes periòdics	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Setmanalment i després de cada episodi de pluja

En quant a la Redacció del PCPCO, tot i que a l'inici d'obra es proporcionarà al contractista encarregat de la seva redacció assistència tècnica i alguns exemples de redacció del pla (s'inclou en aquest document l'estructura d'un PCPCO a l'Annex 7.1), els continguts MÍNIMS del PCPCO són els següents:

- Avaluació de l'emplaçament i el seu entorn natural
- Identificació de les fonts potencials de contaminació
- Pla de control contra la erosió i la sedimentació
- Pla de control contra altres fonts de contaminació potencial
- Pla d'inspeccions

- Estructura de l'informe d'inspecció

L'aplicació a obra del PCPCO inclou, sense limitar-se a, la direcció, planificació i coordinació dels treballs que s'hi indiquin, així com establir les modificacions i ajustos a obra que siguin necessaris pel correcte control de les fonts de contaminació, avaluar i dur a terme les necessitats de formació del personal d'obra en qualsevol matèria inclosa en el PCPCO, informar a la DF LEED de qualsevol aspecte rellevant i definir i implementar les senyalitzacions necessàries, entre d'altres.

Els informes periòdics d'inspecció hauran de contenir qualsevol informació rellevant, tant descrita com gràfica mitjançant fotografies, que facin referència a les activitats incloses en el PCPCO, ja siguin mesures preventives com mesures correctives que es derivin del mateix pla.

Annexes:

A l'Annex I s'inclou l'estructura d'un PCPCO

A l'Annex II s'inclou un informe periòdic tipus com a guió per a la elaboració per part del contractista del seu propi informe, considerant les accions incloses en el seu PCPCO.

6.1.2. SSc5 - Heat Island Reduction

Puntuació màxima:

1 punt

Objectius:

Reduir l'efecte illa de calor per a minimitzar l'impacte als hàbitats de l'entorn urbà.

Abast i requisits:

El crèdit fa referència a qualsevol àrea no vertical dins l'àmbit del projecte. Per això, respectant les superfícies pavimentades i de coberta indicades al projecte, caldrà que els materials instal·lats tinguin els següents límits de SR (Solar reflectance) o SRI (Solar Reflectance Index) segons la seva ubicació:

- Per a superfícies que no siguin cobertes un valor de SR inicial > 0.33
- Per a materials a coberta amb pendents <= 2:12 un SRI inicial > 82
- Per a materials a coberta amb pendents > 2:12 un SRI inicial > 39

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Proposta de materials i fitxes tècniques	Contractista	DF LEED i DF obra	Mínim de 3 setmanes abans de la compra del material

En quant a la justificació dels valors exigits, caldrà que les fitxes tècniques dels materials proposats incloguin el valor SRI mesurat segons la norma ASTM E 1980 i/o el valor de SR mesurat segons les normes ASTM E 903, ASTM E 1918 o ASTM C 1549. Assajos alternatius poden ser presentats amb la deguda justificació d'equivalència, per la qual cosa se sol·liciten dues setmanes addicionals de temps per a la seva validació, amb la reserva de la DF LEED a no acceptar-ne l'equivalència si l'òrgan gestor de la certificació GBCI no la valida.

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit.

6.2. Vector EA – Energy and Atmosphere

6.2.1. EAp1 - Fundamental Commissioning and Verification

Puntuació màxima:

0 punts, és un prerrequisit per tant OBLIGATORI

Objectius:

Assegurar que l'execució de l'obra assoleix els objectius i definicions tècniques del projecte executiu en quant a energia i qualitat ambiental interior. El procés de commissioning no es limita només a les instal·lacions de l'edifici, si no a qualsevol sistema o element que tingui impacte sobre el seu comportament energètic i habitabilitat.

Abast i requisits:

El Commissioning Process (en endavant Cx) serà liderat pel Commissioning Agent (en endavant CxA) i aplicarà als següents sistemes de l'edifici:

- Instal·lacions de climatització i calefacció, incloent els seus sistemes de control
- Sistemes de ventilació de l'edifici
- Grups de bombeig de fluids
- Enllumenat i els seus controls associats
- Instal·lacions de producció d'ACS
- Producció d'energia amb energies renovables (planta fotovoltaica)
- Sistema de control centralitzat de l'edifici (BMS)

El CxA establirà en el Cx Plan l'estratègia i el protocol de supervisió tant de l'execució com de la posta en marxa d'aquests sistemes, i en dirigirà i supervisarà la seva implantació durant tot el procés d'obra, proves de funcionament, posta en marxa i entrega de l'edifici a la propietat per tal que l'edifici funcioni segons les condicions d'operació establertes en el disseny del mateix.

D'aquesta manera, el CxA supervisarà i validarà les característiques dels equips dels sistemes anteriorment indicats, realitzarà inspeccions periòdiques, validarà els resultats de les proves i assajos de funcionament i s'assegurarà un correcte i òptim traspàs de la informació recopilada durant l'obra cap als equips de manteniment i operació de l'edifici durant la seva explotació.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Revisió dels OPR, BOD i disseny de projecte	CxA	Direcció Facultativa LEED	1 cop, abans de l'inici d'obra.

Redacció del Cx Plan	CxA	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Redacció del llistat d'equips i elements afectats pel Cx	CxA	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Proposta d'equips i materials i fitxes tècniques	Contractista	CxA	Durant tota l'execució d'obra
Redacció del Pla de proves i assajos dels sistemes	CxA i Control de qualitat	Direcció Facultativa LEED	Un cop assignada l'empresa de control de qualitat
Execució del Pla de proves i assajos dels sistemes	Contractista i Control de qualitat	CxA	Durant l'execució de les proves i assajos dels sistemes
Registre i documentació d'accions correctives	CxA	-	Durant l'execució de les proves i assajos dels sistemes
Redacció del Manual dels sistemes	Contractista	CxA	Un cop validat el correcte funcionament i posta en marxa dels sistemes
Redacció de l'Informe final de Cx	CxA	Direcció Facultativa LEED	Un cop validat el correcte funcionament i posta en marxa dels sistemes

La redacció del Pla de proves i assajos dels sistemes contindrà tota aquella informació necessària per a dur a terme el control de qualitat dels sistemes comissionats que garanteixin els requisits i condicions d'operació segons el projecte executiu. Això inclou una definició dels assajos i tests a dur a terme per a cada un dels elements de cada sistema, amb una descripció dels punts de mesura, mostrejos, valors objectiu i toleràncies acceptables. També es durà a terme una periodificació dels assajos de control de qualitat per a cada un d'ells. El Contractista facilitarà la coordinació dels treballs de posta en marxa, proves pre-funcionals i proves funcionals segons indicacions tant de l'empresa a càrrec del control de

qualitat com del CxA fins que el funcionament dels sistemes comissionats sigui satisfactori i d'acord amb les condicions d'operació establertes.

Per la seva banda, el Manual dels sistemes correspon al Manual d'operacions i manteniment dels sistemes de l'edifici que s'entregarà a la propietat un cop finalitzada l'obra i amb la validació del funcionament dels sistemes segons condicions d'operació establertes. El Manual d'operacions i manteniment contindrà, com a mínim, el següent:

- Documentació a nivell As-built de tots els sistemes de l'edifici, incloent tant memòria descriptiva dels sistemes de l'edifici i la seva corresponent documentació gràfica.
- Seqüència d'operacions dels sistemes
- Punts de consigna dels equips i variacions horàries, setmanals i entre èpoques de l'any (si les hi ha)
- Ajustos i calibratges dels equips així com la seva tolerància de funcionament
- Horaris i escenaris de funcionament dels equips
- Estructura i programació del BMS i qualsevol control automatitzat de l'edifici, encara que no estigui integrat en el sistema centralitzat
- Pla de manteniment preventiu de l'edifici
- Programa d'auditoria dels sistemes que inclogui les accions de comissionat dels mateixos, programació d'aquestes i accions contínues de les instal·lacions crítiques

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.2.2. EAc1 - Enhanced Commissioning

Puntuació màxima:

6 punts

Objectius:

El Commissioning avançat pretén dur a terme una auditoria més completa que en el cas del prerequisit per tal d'assegurar que l'execució de l'obra assoleix els objectius i definicions tècniques del projecte executiu en quant a energia i qualitat ambiental interior. El procés de commissioning no es limita només a les instal·lacions de l'edifici, si no a qualsevol sistema o element que tingui impacte sobre el seu comportament energètic i habitabilitat.

Abast i requisits:

El Commissioning Process (en endavant Cx) serà liderat per una empresa diferent del CxA pel prerequisit. Per a diferenciar-los, el Commissioning Agent que durà a terme el procés d'Enhanced Commissioning l'anomenarem EnCxA. Les seves funcions seran dur a terme un Cx avançat que inclourà, a banda del ja esmentat en el prerequisit, el següent:

- Redactar un pla de formació per a equips d'operació i manteniment de l'edifici i comprovar-ne la seva eficiència
- Verificar les actualitzacions i entrega del manual del sistema
- Verificar el grau de compliment del Programa d'auditoria dels sistemes que inclou les accions de comissionat dels mateixos, programació d'aquestes i accions contínues de les instal·lacions crítiques
- Revisar les proves de funcionament i condicions d'operació de l'edifici 1 any després de la posta en marxa del mateix i proposar les modificacions al Programa d'auditoria continua de l'edifici que en cregui pertinents.

L'abast d'aquest Cx serà el mateix que en el cas del prerequisit amb l'afegit de l'evolvent tèrmica i dels sistemes de monitorització energètica de l'edifici

D'aquesta manera, el EnCxA revisarà i assegurarà que el funcionament i condicions d'operació de l'edifici són les òptimes durant l'any posterior a la posta en marxa de l'edifici. durant l'obra cap als equips de manteniment i operació de l'edifici durant la seva explotació.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent (algunes d'elles ja es duen a terme en el prerequisit):

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
-----------	-------------	------------------------	----------------------------------

Proposta d'equips i materials i fitxes tècniques	Contractista	CxA	Durant tota l'execució d'obra
Redacció del Pla de proves i assajos dels sistemes	CxA i Control de qualitat	Direcció Facultativa LEED	Un cop assignada l'empresa de control de qualitat
Execució del Pla de proves i assajos dels sistemes	Contractista i Control de qualitat	CxA	Durant l'execució de les proves i assajos dels sistemes
Registre i documentació d'accions correctives	CxA	-	Durant l'execució de les proves i assajos dels sistemes
Redacció del Manual dels sistemes	Contractista	CxA	Un cop validat el correcte funcionament i posta en marxa dels sistemes
Redacció del Pla de formació a l'equip de manteniment	EnCxA	Direcció Facultativa LEED	Un cop validat el correcte funcionament i posta en marxa dels sistemes
Execució del Pla de formació a l'equip de manteniment	Contractista	EnCxA	Un cop validat el correcte funcionament i posta en marxa dels sistemes
Compliment del Pla d'auditoria continua dels sistemes	EnCxA	Propietat	Durant els 12 primers mesos d'operació de l'edifici
Modificacions en el Pla d'auditoria continua	EnCxA	Propietat	Després dels 12 primers mesos d'operació de l'edifici

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.2.3. EAc7 - Green Power and Carbon Offsets

Puntuació màxima:

2 punts

Objectius:

Fomentar la reducció de gasos d'efecte hivernacle mitjançant l'ús de fonts d'origen renovable i projectes de mitigació.

Abast i requisits:

Per tal d'obtenir els 2 punts caldrà demostrar que el 100% (50% per a 1 punt) de l'energia consumida per l'edifici serà obtinguda mitjançant alguna d'aquestes dues solucions durant un període de 5 anys:

- Compra d'energia amb certificat de Garantia d'Origen (GdO)
- Projectes de mitigació per a compensar les emissions de carboni

En aquest crèdit tant la Propietat com el Contractista hauran de treballar conjuntament per assolir la compensació/mitigació del 100% de l'energia. Si bé part d'aquesta ja és generada de forma local i renovable amb la planta fotovoltaica de la coberta, la propietat pot comprar energia elèctrica amb GdO.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Verificació de les emissions a compensar i/o mitigar	Contractista i Propietat	Direcció Facultativa LEED	Durant l'execució d'obra
Contractació dels RECs complementaris	Contractista i Propietat	Direcció Facultativa LEED	Contracte amb període de mínim 5 anys

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.3. Vector MR – Materials and Resources

6.3.1. MRp2 - Construction and Demolition Waste Management Planning i MRc9 - Construction and Demolition Waste Management

Puntuació màxima:

MRp2 → 0 punts, és un prerequisit per tant OBLIGATORI

MRc9 → 2 punts

Objectius:

Evitar que els residus de construcció i enderroc arribin a abocadors i incineradores. Redirigir els recursos reciclables recuperats cap a plantes de valorització degudament capacitades per a ser reciclats o reutilitzats.

Per al crèdit, aconseguir una valorització de més del 75% del total de residus de construcció i enderroc.

Abast i requisits:

El Contractista haurà d'elaborar un Pla de Gestió de Residus de l'obra que contingui, com a mínim, el següent:

- Anàlisi i quantificació dels residus d'obra i construcció previstos, amb identificació de la seva fracció i quantitat prevista
- Identificació dels gestors de residus (i els seus transportistes) que transportaran els residus d'obra cap a les diferents plantes de valorització
- Estratègies de gestió de residus destinades a la minimització dels mateixos
- Estratègies i mètodes de gestió de residus que permetin la correcta separació a obra per a poder-los derivar a les plantes de valorització minimitzant el residu mixt no valoritzable
- Estratègies de gestió de residus per als residus especials i perillosos
- Plànol d'identificació de les diferents zones d'emmagatzematge i disposició de residus a obra
- Format d'informe d'entrega de residus, incloent el pes, la fracció, la data i el destí

El contractista a més, durà un exhaustiu control de tots els residus que surtin de l'obra, per a qualsevol material i fracció amb independència de si el seu destí es valorització, abocador o planta incineradora (o d'altres per a residus especials).

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
-----------	-------------	------------------------	----------------------------------

Redacció del Pla de Gestió de residus	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Informes d'entrega de residus	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Durant tota l'execució d'obra

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.3.2. MRc1 - Building Life-cycle Impact Reduction

Puntuació màxima:

3 punts

Objectius:

Demostrar un ampli coneixement sobre l'impacte de l'edifici i els seus materials, mitjançant un anàlisi de cicle de vida que determini els impactes en les sis categories.

Abast i requisits:

Opció 4 – Caldrà dur a terme un anàlisi de cicle de vida (ACV) de l'estructura i l'evolvent de l'edifici amb una eina informàtica que compleixi amb les condicions de la ISO 14044. Aquest anàlisi s'ha de dur a terme per l'edifici que es construirà i a la vegada, per un edifici de referència que serà exactament igual i sota les mateixes condicions operatives però amb elements constructius segons estàndards.

L'anàlisi comparatiu haurà de demostrar una reducció d'almenys del 10% en tres de les sis categories següents, havent d'ésser una d'elles Potencial d'Escalfament Global (GWP) i no podent cap de les altres suposar un augment de més del 5% amb respecte d'edifici de referència. Les sis categories són:

- global warming potential (greenhouse gases), en CO₂e;
- depletion of the stratospheric ozone layer, en kg CFC-11;
- acidification of land and water sources, en moles H⁺ or kg SO₂;
- eutrophication, en kg nitrogen o kg phosphate;
- formation of tropospheric ozone, en kg NO_x o kg ethene; and
- depletion of nonrenewable energy resources, en MJ.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Anàlisi cicle de vida edifici proposat i proposta	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Comparatiu entre edificis	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra

6.3.3. MRc2 - Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations

Puntuació màxima:

2 punts

Objectius:

El crèdit MRc2 valora la instal·lació de productes que han estat degudament analitzats des d'un punt de vista ambiental i que, per tant, tenen algun tipus de certificació que acredita el seu impacte ambiental.

Abast i requisits:

El crèdit proposa dues opcions de compliment, cada una d'elles amb 1 punt, els quals són acumulables (per un total de 2). A continuació s'exposa, traduït al castellà, els requisits del crèdit que caldrà complir:

“

Opción 1: declaraciones ambientales – Usar al menos 20 productos permanentemente instalados procedentes de al menos cinco fabricantes diferentes que cumplan con UNO (o más de UNO) de los siguientes criterios:

- Declaración específica del producto:
 - Los productos con una evaluación del ciclo de vida disponible públicamente y revisada críticamente según la ISO 14044 que tengan al menos un alcance “de la cuna a la puerta” (cradle to gate) se valoran en un cuarto (1/4) de producto a efectos del cálculo para la obtención del crédito.
- Declaraciones Ambientales de Productos que cumplen con las ISO 14025, 14040, 14044 y EN 15804 o ISO 21930 y tienen al menos un alcance “de la cuna a la puerta”.
 - Declaraciones Ambientales de Productos (EDP por sus siglas en inglés) de toda la industria (genérica) -- Los productos con certificación de terceros (Tipo III), incluyendo verificación externa en la que el fabricante se reconoce explícitamente como participante por el operador del programa, se valoran como la mitad (1/2) del producto a efectos del cálculo para la obtención del crédito.
 - EDP específica de producto Tipo III -- Los productos con certificación de terceros (Tipo III), incluyendo verificación externa en la que el fabricante se reconoce explícitamente como participante por el operador del programa, se valoran como un producto completo a efectos del cálculo para la obtención del crédito.
 - Programa aprobado por el USGBC – Productos que cumplen con otros marcos de declaraciones ambientales de productos aprobados por el USGBC.

Opción 2: Contenido de los productos - Usar productos que cumplan uno de los criterios que figuran a continuación para el 50%, por coste, del valor total de los productos permanentemente instalados en el edificio. Los productos se valorarán como sigue:

- Los productos certificados por terceros que demuestren una reducción de su impacto por debajo del promedio en la industria en al menos tres de las siguientes categorías se valoran según el 100% de su costo a efectos del cálculo para la obtención del crédito.
 - o Potencial de calentamiento global (gases de efecto invernadero), en CO₂e;
 - o agotamiento de la capa de ozono estratosférico, en kg CFC-11;
 - o acidificación de la tierra y fuentes de agua, en moles de H⁺ o en kg SO₂;
 - o eutroficación, en kg de nitrógeno o fosfato;
 - o formación de ozono troposférico en kg de NO_x, O₃ o etano; y
 - o agotamiento de recursos de energía no renovable, en MJ.
- Programa aprobado por el USGBC-- Productos que cumplen con otros marcos de atributos múltiples aprobados por el USGBC.

Para el cálculo del logro del crédito, los productos cuya fuente (extraídos, fabricados, comprados) esté en un radio de 160 km de la parcela del edificio se valorarán al 200% de su coste base de contribución.

Los materiales de la estructura y el cerramiento no pueden constituir más del 30% del valor de los productos cumplidores del edificio. “

Per tant, el Contractista haurà de proposar per a aconseguir 1 punt en cada una de les opcions (acumulatives, amb un màxim de 2)

- Com a mínim 20 materials de 5 fabricants diferents que compleixin amb la Opció 1 (1 punt)
- Proposar materials per almenys el 50% del pressupost de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) que compleixin amb la Opció 2 (1 punt)

Una vegada més, es recorda al contractista que té plena llibertat per escollir els productes que cregui més oportuns pels seus interessos, sempre que aquests compleixin amb els requisits del crèdit (cosa que validarà la DF LEED amb un temps inferior a 72 hores des de la seva proposta pels canals oficials). És per això que cap document del projecte executiu fa esment a aquesta prescripció, la qual cosa bloquejaria la capacitat d'innovació del Contractista i en limitaria el potencial de sostenibilitat. Els requisits aquí indicats són dons un complement a les prescripcions dels materials indicades en el projecte per a aquelles partides que el Contractista consideri oportú proposar.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Proposta de 20 materials que donin compliment a la Opció 1	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Durant tota l'execució d'obra
Redacció d'un document de seguiment amb materials que donin compliment a la Opció 2	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Creació del document a l'inici d'obra i actualització durant tota l'execució d'obra

La proposta de materials que donin compliment a la Opció 1 haurà d'incloure necessàriament les fitxes tècniques que mostrin que el material compleix amb algun dels criteris d'aquesta opció, i la DF LEED en validarà la seva compra i instal·lació. NO es necessari proposar tots els materials a la vegada, la comunicació oberta entre el Contractista i la DF LEED servirà com a assistència tècnica per a la validació de cada una de les opcions.

Per la seva banda, la redacció del document de seguiment amb materials que donin compliment a la Opció 2 inclourà el pressupost total de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) i el valor de cada una de les partides proposades. A l'inici de l'obra la DF LEED proporcionarà un format en blanc en format excel per a facilitar la traçabilitat i actualització del document.

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.3.4. MRc3 - Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials

Puntuació màxima:

2 punts

Objectius:

El crèdit MRc3 valora la instal·lació de productes que provenen de matèries primeres obtingudes de forma responsable amb el medi ambient.

Abast i requisits:

El crèdit proposa dues opcions de compliment, cada una d'elles amb 1 punt, els quals són acumulables (per un total de 2). A continuació s'exposa, traduït al castellà, els requisits del crèdit que caldrà complir:

“

Opción 1: Informe sobre Fuentes y Extracción de Materias Primas – Usar al menos 20 productos diferentes instalados permanentemente procedentes de al menos cinco fabricantes diferentes que dispongan de un informe a disposición pública de sus suministradores de materias primas que incluya los lugares de extracción que éstos aquellos, un compromiso de utilización de la tierra responsable ecológicamente a largo plazo, un compromiso para reducir los daños medioambientales derivados de la extracción y/o los procesos de fabricación y un compromiso para cumplir las normas aplicables o programas voluntarios que tengan en cuenta criterios de fuentes responsables.

- Los productos cuyo origen está en fabricantes con informes de auto-declaración son valorados como un medio (1/2) de un producto para lograr el crédito.
- Los productos con Informes de Sostenibilidad Corporativos (ISC) verificados por tercera parte que incluyan impactos medioambientales de operaciones y actividades de extracción asociadas con los productos del fabricante y la cadena de suministro de productos, son valorados como un único producto para el cálculo de logro del crédito. Los marcos de ISC aceptables incluyen los siguientes:
 - Informe de Sostenibilidad (Global Reporting Initiative) (GRI)
 - Directrices para las Empresas Multinacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
 - Global Compact ONU.: Comunicación del Progreso
 - ISO 26000: Directrices sobre Responsabilidad Social
 - Programa aprobado por USGBC: Otros programas aprobados por USGBC que cumplan los criterios ISC.

Opción 2: Prácticas de Liderazgo en Extracción - Usar productos que cumplan al menos uno de los criterios de extracción responsable citados a continuación para al menos el 25%, en coste, del valor total de los productos de construcción permanentemente instalados.

- Responsabilidad extendida al productor. Productos adquiridos a un fabricante (productor) que participe en un programa de responsabilidad extendida al productor o sea directamente responsable de la responsabilidad extendida al productor. Los productos que cumplan los criterios de responsabilidad extendida al productor se valorarán al 50% de su coste.
- Materiales con base biológica. Los productos con base biológica deben cumplir la Norma de Agricultura Sostenible de la Red de Agricultura Sostenible. Las materias primas con base biológica se deben probar usando el Método de Ensayo D6866 de ASTM y tienen que ser legalmente recogidas, tal como definen los países exportadores e importadores. Excluir productos de piel tales como cuero y otros materiales procedentes de la piel de animales. Los productos que cumplan los criterios de materiales biológicos se valoran al 100% de su coste.
- Productos de madera. Los productos de madera deben ser certificados por el Consejo Regulador de Bosques (FSC) o el equivalente aprobado por el USGBC. Los productos que cumplan los criterios de productos de madera se valoran al 100% de su coste.
- Reutilización de materiales. La reutilización incluye productos recuperados, rehabilitados o reutilizados. Los productos que cumplan los criterios de reutilización de materiales se valoran al 100% de su coste.
- Contenido en reciclados. El contenido en reciclados es la suma del contenido en reciclados postconsumidor más la mitad del contenido en reciclados pre-consumidor, en función del coste. Los productos que cumplan los criterios de productos de contenido en reciclados se valoran al 100% de su coste.
- Programa aprobado por USGBC. Otros programas aprobados por USGBC que cumplan los criterios de liderazgo en la extracción.

Para los cálculos de logro del crédito, los productos originados (extraídos fabricados, adquiridos) en un radio de 160 km de la parcela del edificio se valorarán al 200% de su coste contributivo básico. Para los cálculos de logro del crédito, este coste contributivo básico de los productos individuales que cumplan múltiples criterios de extracción responsable no tiene permitido exceder el 100% de su coste real total (antes de los multiplicadores regionales) y no se permite el doble recuento de componentes individuales de un producto que cumplan múltiples criterios de extracción responsables y, en ningún caso, se permite que un producto contribuya a más del 200% de su coste real total.

Los materiales de la estructura y el cerramiento no pueden constituir más del 30% del valor de los productos cumplidores del edificio. “

Per tant, el Contractista haurà de proposar per a aconseguir 1 punt en cada una de les opcions (acumulatives, amb un màxim de 2)

- Com a mínim 20 materials de 5 fabricants diferents que compleixin amb la Opció 1 (1 punt)
- Proposar materials per almenys el 25% del pressupost de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) que compleixin amb la Opció 2 (1 punt)

Es recorda al contractista que té plena llibertat per escollir els productes que cregui més oportuns pels seus interessos, sempre que aquests compleixin amb els requisits del crèdit (cosa que validarà la DF LEED amb un temps inferior a 72 hores des de la seva proposta pels canals oficials). És per això que cap document del projecte executiu fa esment a aquesta prescripció, la qual cosa bloquejaria la capacitat d'innovació del Contractista i en limitaria el potencial de sostenibilitat. Els requisits aquí indicats són doncs un complement a les prescripcions dels materials indicades en el projecte per a aquelles partides que el Contractista consideri oportú proposar.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Proposta de 20 materials que donin compliment a la Opció 1	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Durant tota l'execució d'obra
Redacció d'un document de seguiment amb materials que donin compliment a la Opció 2	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Creació del document a l'inici d'obra i actualització durant tota l'execució d'obra

La proposta de materials que donin compliment a la Opció 1 haurà d'incloure necessàriament les fitxes tècniques que mostrin que el material compleix amb algun dels criteris d'aquesta opció, i la DF LEED en validarà la seva compra i instal·lació. NO es necessari proposar tots els materials a la vegada, la comunicació oberta entre el Contractista i la DF LEED servirà com a assistència tècnica per a la validació de cada una de les opcions.

Per la seva banda, la redacció del document de seguiment amb materials que donin compliment a la Opció 2 inclourà el pressupost total de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) i el valor de cada una de les partides proposades. A l'inici de l'obra la DF LEED proporcionarà un format en blanc en format excel per a facilitar la traçabilitat i actualització del document.

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.3.5. MRc4 - Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients

Puntuació màxima:

2 punts

Objectius:

El crèdit MRc4 valora la instal·lació de productes i materials dels quals es coneix la seva composició i se n'ha promogut la optimització ja sigui en matèria primera com en tota la cadena de producció.

Abast i requisits:

El crèdit proposa tres opcions de compliment, cada una d'elles amb 1 punt, els quals són acumulables fins a un màxim de 2 punts. A continuació s'exposa, traduït al castellà, els requisits del crèdit que caldrà complir:

“

Opción 1: Informe sobre Componentes de los Materiales – Usar al menos 20 productos diferentes instalados permanentemente procedentes de al menos cinco fabricantes diferentes que usen alguno de los siguientes programas para mostrar el inventario químico del producto para al menos los elementos que lleguen al 0,1% (1.000 ppm).

- Inventario del Fabricante. El fabricante ha publicado un inventario completo de contenidos para los productos siguiendo estas directrices:
 - o Un inventario disponible públicamente de todos los componentes identificados por su nombre y el Número de Registro del Chemical Abstract Service Registration Number (CASRN).
 - o Materiales definidos como secreto comercial o propiedad intelectual pueden mantener el nombre y/o CASRN pero deben desvelar el papel, la cantidad y el punto de referencia GreenScreen, como se definen en GreenScreen v1.2.
- Declaración de Producto Saludable. El producto de uso final tiene una Declaración de Producto Saludable publicada y completa con una revelación total de los riesgos conocidos en cumplimiento de la Norma abierta de Declaración de Producto Saludable.
- Cuna a Cuna (Cradle to Cradle). El producto de uso final se ha certificado en Cradle to Cradle v2 nivel Básico o Cradle to Cradle v3 nivel Bronce.
- Programa aprobado por USGBC. Otros programas aprobados por USGBC cumpliendo los criterios de información sobre componentes de los materiales.

Opción 2: Optimización de los Componentes de los Materiales – Usar productos que documenten la optimización de los componentes de sus materiales usando las vías citadas a continuación para al menos el 25%, por coste, del valor total de los productos instalados permanentemente en el proyecto.

- Índice GreenScreen v1.2. Productos que tienen componentes químicos completamente inventariados hasta 100 ppm que no presentan riesgos de Índice 1:
 - o Si los componentes están evaluados con el Traductor de Lista de GreenScreen, valorar estos productos al 100% del coste.
 - o Si todos los componentes están catalogados en una Evaluación de GreenScreen completa, valorar estos productos al 150% del coste.
- Certificado Cuna-a-Cuna (Cradle to Cradle). Los productos de uso final se certifican Cuna-a-Cuna. Los productos se valoran como sigue:
 - o Cuna-a-Cuna v2 Oro: 100% del coste
 - o Cuna-a-Cuna v2 Platino: 150% del coste
 - o Cuna-a-Cuna v3 Plata: 100% del coste
 - o Cuna-a-Cuna v3 Oro o Platino: 150% del coste
- Vía de Cumplimiento Alternativo Internacional - Optimización REACH. Productos de uso final y materiales que no contienen sustancias que cumplan los criterios REACH para sustancias de muy alta preocupación. Si el producto no contiene ingredientes de la lista de Autorización o la lista de Candidatos REACH, valorarlos al 100% del coste.
- Programa aprobado por USGBC. Productos que cumplan los criterios de optimización de productos de construcción aprobados por USGBC.

Opción 3: Optimización de la Cadena de Suministro de Fabricantes de Productos – Usar productos de construcción para al menos el 25%, por coste, del valor total de los productos permanentemente instalados en el proyecto que:

- Procedan de fabricantes de productos que estén comprometidos en programas validados y sólidos de seguridad, salud, peligros y riesgos que documenten como mínimo el 99% (por peso) de los componentes usados para fabricar el producto o el material de construcción, y
- Procedan de fabricantes de productos con una verificación independiente por tercera parte de su cadena de suministro que verifique como mínimo que:
 - o Existen procesos para comunicar y priorizar con transparencia los componentes químicos a lo largo de la cadena de suministro de acuerdo con una información disponible sobre peligros, exposición y usos para identificar aquellos que requieren una evaluación más detallada.
 - o Existen procesos para identificar, documentar y comunicar información sobre salud, Seguridad y características medioambientales de los componentes químicos.

- Existen procesos para implantar medidas para gestionar la salud, seguridad y peligros y riesgos medioambientales de los componentes químicos.
- Existen procesos para optimizar los impactos en salud, seguridad y medioambiente cuando se diseñan y mejoran los componentes químicos.
- Existen procesos para comunicar, recibir y evaluar la seguridad de los componentes químicos y administrar la información a lo largo de la cadena de suministro.
- La información sobre seguridad y salud y tutela de producto sobre los componentes químicos está públicamente disponible a lo largo de todos los puntos de la cadena de suministro.

Los productos que cumplen los criterios de la Opción 3 se valoran al 100% de su coste.

Para el cálculo del logro del crédito de las Opciones 2 y 3, los productos obtenidos (extraídos, fabricados, adquiridos) en un radio de 160 km de la parcela del edificio se valoran al 200% de su coste. Para el cálculo del alcance del crédito, el valor de los productos individuales que cumplen, bien la opción 2, bien la opción 3, se puede combinar para alcanzar el umbral del 25% pero los productos que cumplen ambas opciones solo pueden contarse una vez.

Los materiales de la estructura y el cerramiento no pueden constituir más del 30% del valor de cumplimiento de los productos del edificio. “

Per tant, el Contractista haurà de proposar per a aconseguir 1 punt en cada una de les opcions (acumulatives, amb un màxim de 2)

- Com a mínim 20 materials de 5 fabricants diferents que compleixin amb la Opció 1 (1 punt)
- Proposar materials per almenys el 25% del pressupost de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) que compleixin amb la Opció 2 (1 punt)
- Proposar materials per almenys el 25% del pressupost de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) que compleixin amb la Opció 3 (1 punt)

Es recorda al contractista que té plena llibertat per escollir els productes que cregui més oportuns pels seus interessos, sempre que aquests compleixin amb els requisits del crèdit (cosa que validarà la DF LEED amb un temps inferior a 72 hores des de la seva proposta pels canals oficials). És per això que cap document del projecte executiu fa esment a aquesta prescripció, la qual cosa bloquejaria la capacitat d'innovació del Contractista i en limitaria el potencial de sostenibilitat. Els requisits aquí indicats són doncs un complement a les prescripcions dels materials indicades en el projecte per a aquelles partides que el Contractista consideri oportú proposar.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Proposta de 20 materials que donin compliment a la Opció 1	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Durant tota l'execució d'obra
Redacció d'un document de seguiment amb materials que donin compliment a la Opció 2 i/o 3	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Creació del document a l'inici d'obra i actualització durant tota l'execució d'obra

La proposta de materials que donin compliment a la Opció 1 haurà d'incloure necessàriament les fitxes tècniques que mostrin que el material compleix amb algun dels criteris d'aquesta opció, i la DF LEED en validarà la seva compra i instal·lació. NO es necessari proposar tots els materials a la vegada, la comunicació oberta entre el Contractista i la DF LEED servirà com a assistència tècnica per a la validació de cada una de les opcions.

Per la seva banda, la redacció del document de seguiment amb materials que donin compliment a la Opció 2 inclourà el pressupost total de l'obra (excloent instal·lacions i equipament) i el valor de cada una de les partides proposades. A l'inici de l'obra la DF LEED proporcionarà un format en blanc en format excel per a facilitar la traçabilitat i actualització del document.

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.4. Vector EQ – Indoor Environmental Quality

6.4.1. EQc2 - Low-Emitting Materials

Puntuació màxima:

3 punts

Objectius:

Reduir les concentracions de contaminants químics que puguin ser perjudicials per a la qualitat de l'aire, la salut humana, la productivitat i el medi ambient.

Abast i requisits:

El crèdit es basa en el compliment dels materials i solucions proposades tant de les seves emissions com del contingut màxim de VOC permisible segons la seva família. Per tant, el Contractista haurà de justificar que els materials utilitzats compleixen amb els diferents límits del crèdit que s'exposen a continuació (literal i en idioma original de la *Reference Guide* per a evitar confusions):

TABLE 1. Thresholds of compliance with emissions and content standards for 7 categories of materials		
Category	Threshold	Emissions and content requirements
Interior paints and coatings applied on site	At least 90%, by volume, for emissions; 100% for VOC content	- General Emissions Evaluation for paints and coatings applied to walls, floors, and ceilings - VOC content requirements for wet applied products
Interior adhesives and sealants applied on site (including flooring adhesive)	At least 90%, by volume, for emissions; 100% for VOC content	- General Emissions Evaluation - VOC content requirements for wet applied products
Flooring	100%	General Emissions Evaluation
Composite wood	100% not covered by other categories	Composite Wood Evaluation
Ceilings, walls, thermal, and acoustic insulation	100%	- General Emissions Evaluation Healthcare, Schools only Additional insulation requirements
Furniture (include in calculations if part of scope of work)	At least 90%, by cost	Furniture Evaluation
Healthcare and Schools Projects only: Exterior applied products	At least 90%, by volume	Exterior Applied Products

El grau de compliment de cada un dels materials segons la seva família es recull a la Directiva Europea 2004/42/CE relativa a la limitació de les missions de compostos orgànics volàtils (COV), concretament en els límits de la fase II assajats segons la ISO 11890 parts 1 i 2. Per als productes no inclosos en aquesta directiva, se n'indicaran les normes concretes per a cada tipus de producte un cop el Contractista hagi proposat a la Direcció Facultativa LEED el llistat de productes que s'utilitzaran durant l'obra.

La puntuació del crèdit (de 0 a 3) depèn del número de categories de l'anterior taula que compleixen amb els requisits, segons la següent taula:

Nombre de categories que compleixen	Punts
2	1
4	2
5	3

A l'inici de l'obra, la Direcció Facultativa LEED proveirà al contractista amb un arxiu de seguiment i control que contindrà tots els materials dins l'abast del crèdit per a que el Contractista proposi les marques i models, així com les fitxes tècniques, dels materials a utilitzar durant l'obra. Una vegada comptin amb l'aprovació de la Direcció Facultativa LEED el material quedarà aprovat per al seu ús.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Redacció del llistat de productes dins l'abast del crèdit	Direcció Facultativa LEED	-	Abans de l'inici d'obra
Proposta de materials a utilitzar, per a cada família	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Actualització i seguiment del llistat de productes dins l'abast del crèdit	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Durant tota l'execució d'obra

El Contractista, dins la seva proposta de materials a utilitzar, haurà d'incloure la marca, model i quantitat prevista d'utilització, així com la fitxa tècnica que doni compliment als valors límit i la normativa indicada en el document Redacció de productes proporcionat per la DF LEED.

S'obre una fase d'actualització i seguiment del llistat de productes per a encabir-hi les possibles incorporacions de productes addicionals al llistat inicial que el Contractista pugui requerir durant l'execució de l'obra.

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.4.2. EQc3 - Construction Indoor Air Quality Management Plan

Puntuació màxima:

1 punt

Objectius:

Promoure la qualitat de l'aire i salut dels treballadors de l'obra així com dels posteriors ocupants minimitzant els problemes de qualitat de l'aire interior associats al procés constructiu.

Abast i requisits:

El crèdit requereix que es dugui a terme un Pla de Control de la Qualitat de l'aire durant l'obra. Aquest pla pretén establir les mesures i estratègies que garanteixin una millor qualitat de l'aire i, de passada, evitin que fonts de contaminació atmosfèrica quedin a l'edifici i puguin ser alliberats durant la seva ocupació i normal funcionament.

Així dons el Contractista haurà de redactar un Pla de Control de la Qualitat de l'Aire (la Direcció Facultativa LEED en proporcionarà un ampli guió així com assistència tècnica cas de requerir-la), que contindrà com a mínim les següents seccions:

- Descripció del projecte i sistemes de ventilació
 - o Personal responsable
 - o Documentació
 - o Normatives i estàndards d'aplicació
- Activitats de control durant l'obra
 - o Equipament i conduccions HVAC
 - o Control de les fonts de contaminació
 - o Activitats de neteja i salubritat a obra
- Activitats finals de l'obra
- Activitats prèvies a la ocupació de l'edifici

El Contractista haurà de disposar de personal que asseguri la bona execució del Pla de Control així com redactar informes periòdics (mensualment) que demostrin el seu correcte funcionament i descriguin aquelles incidències detectades i les mesures correctores proposades.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Redacció del Pla de Control de la Qualitat de l'Aire	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Informes de seguiment de l'execució del Pla de Control	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Mensual, durant tota l'execució d'obra

Els informes de seguiment que elaborarà el Contractista contindran informació rellevant sobre el compliment del Pla de Control de Qualitat de l'Aire, tant de manera escrita com de manera gràfica (la Direcció Facultativa LEED en proporcionarà model d'informe si així ho requereix el Contractista) així com identificació de les deficiències i mesures correctores adoptades.

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.4.3. EQc4 - Indoor Air Quality Assessment

Puntuació màxima:

2 punts

Objectius:

Assegurar una millor qualitat de l'aire dins de l'edifici amb posterioritat a l'execució de l'obra i previ a la ocupació del mateix.

Abast i requisits:

El crèdit té dues opcions, la primera que atorga només 1 punt pel qual s'ha de realitzar un *flush-out* a l'edifici (circulació d'aire a raó de 4.266 m³ per m² de superfície de l'edifici amb els filtres del sistema nous i mantenint unes condicions de temperatura i humitat interiors determinades), però aquesta opció és més complexa que la Opció 2, que a més atorga 2 punts.

Així doncs, la opció 2 requereix dur a terme, un cop acabada l'obra i abans de la ocupació de l'edifici que es dugui a terme un assaig de qualitat de l'aire mentre es mantenen les condicions de ventilació nominals de l'edifici. Aquest assaig verificarà els següents límits de cada un dels contaminants:

TABLE 1. Maximum concentration levels, by contaminant and testing method				
Contaminant	Maximum concentration	Maximum concentration (Healthcare only)	ASTM and U.S. EPA methods	ISO method
Formaldehyde	27 ppb	16.3 ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 or EPA Compendium Method IP-6	ISO 16000-3
Particulates (PM10 for all buildings; PM2.5 for buildings in EPA nonattainment areas, or local equivalent)	PM10: 50 micrograms per cubic meter PM2.5: 15 micrograms per cubic meter	20 micrograms per cubic meter	EPA Compendium Method IP-10	ISO 7708
Ozone (for buildings in EPA nonattainment areas)	0.075 ppm	0.075 ppm	ASTM D5149 - 02	ISO 13964
Total volatile organic compounds (TVOCs)	500 micrograms per cubic meter	200 micrograms per cubic meter	EPA TO-1, TO-15, TO-17, or EPA Compendium Method IP-1	ISO 16000-6
Target chemicals listed in CDPH Standard Method v1.1, Table 4-1, except formaldehyde	CDPH Standard Method v1.1-2010, Allowable Concentrations, Table 4-1	CDPH Standard Method v1.1-2010, Allowable Concentrations, Table 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3, 16000-6
Carbon monoxide (CO)	9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	9 ppm; no more than 2 ppm above outdoor levels	EPA Compendium Method IP-3	ISO 4224

ppb = parts per billion; ppm = parts per million; µg/cm = micrograms per cubic meter

Noti's que els límits aplicables a aquest projecte corresponent a la segona columna (Maximum concentration) i que la norma de referència per a l'execució dels assajos, en el cas que projectes fora dels Estats Units vulguin aplicar la norma alternativa, es troben a la darrera columna (ISO method).

El mostreig d'assajos es duran a terme amb les següents premisses:

- Mesurar almenys una zona crítica per a cada sistema de ventilació
- Mesurar almenys una zona per a cada planta de l'edifici
- Utilitzar almenys una mostra de 1 a 7 per a espais idèntics (com per exemple, vestidors)

Així doncs, el Contractista de l'obra haurà de proporcionar els resultats i informes dels assajos corresponents segons les indicacions anteriors.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Definició de les zones i mostreig en els quals s'ha de mesurar la qualitat de l'aire	Direcció Facultativa LEED	-	Abans de l'inici d'obra
Execució dels assajos de qualitat d'aire	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Acabada l'obra, previ a la ocupació de l'edifici

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.5. Vector ID – Innovation

6.5.1. INc1.4 i INc1.5 - Innovation

Puntuació màxima:

1 punt per crèdit – total 2 punts

Objectius:

Promoure la innovació i/o l'alt compliment de les estratègies de sostenibilitat que no han estat considerades o demostrades en tots els crèdits anteriors.

Abast i requisits:

La certificació LEED proposa un model d'innovació en què els equips de disseny i els contractistes poden proposar estratègies que no han estat considerades fins al moment, ja sigui en forma de compliment excepcional d'algun dels crèdits anteriors o proposant altres estratègies no contemplades prèviament. Atès que els crèdits de compliment excepcional ja han sigut exhaurits durant la fase de disseny, el Contractista haurà d'o bé de proposar estratègies pròpies i proposar-ne un model de compliment, o acollir-se al llistat de *Pilot credits* disponible al web del USGBC. Els Pilot crèdits són propostes que l'òrgan gestor de la certificació té en estudi o pendents d'incorporació als programes regulats. El USGBC proporciona una àmplia i variada (vectors social, benestar, energia, aigua, etc.) biblioteca de Pilot Credits a on poder escollir. Aquesta es pot consultar en el següent link:

<https://www.usgbc.org/pilotcredits?Version=%22v4%22&Rating+System=%22New+Construction%22>

Revisar que s'escullen les opcions LEED BD+ – LEED v4

Així doncs, el Contractista haurà d'escollir, amb el suport i l'assessorament de la Direcció Facultativa LEED, dos dels Pilot Credits per a incorporar-los a la certificació de l'edifici.

Documentació i responsabilitats:

Les activitats i documentació que caldrà dur a terme i el seu responsable és la següent:

Activitat	Responsable	Supervisió i validació	Temporalització i/o periodicitat
Definició dels Pilot credits als que es vol optar	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Abans de l'inici d'obra
Compliment amb els requisits dels Pilot credits escollits	Contractista	Direcció Facultativa LEED	Segons els crèdits escollits

Annexes:

No hi ha annexes en aquest crèdit

6.6. Resum dels prerequisits i crèdits en fase d'obra

A continuació es presenta el resum de prerequisits i crèdits disponibles durant la fase d'obra:

Vector ambiental i crèdit		Puntuació màxima
Sustainable sites		
Prerequisite 1	Construction Activity Pollution Prevention	Obligatori (0)
Credit 5	Heat Island Reduction	1
Energy and Atmosphere		
Prerequisite 1	Fundamental Commissioning and Verification	Obligatori (0)
Credit 1	Enhanced Commissioning	6
Credit 7	Green Power and Carbon Offsets	2
Materials and resources		
Prerequisite 2	Construction and Demolition Waste Management Planning	Obligatori (0)
Credit 1	Building Life-cycle Impact Reduction	3
Credit 2	Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations	2
Credit 3	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials	2
Credit 4	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients	2
Credit 9	Construction and Demolition Waste Management	2
Indoor Environmental Quality		
Credit 2	Low-Emitting Materials	3
Credit 3	Construction Indoor Air Quality Management Plan	1
Credit 4	Indoor Air Quality Assessment	2
Innovation		
In	Innovation - Pilot credits	2
Regional Priority		
RP	Regional Priority credits	2

7. Annexos

7.1. Annex I: estructura del PCPCO

1. Overview
 - 1.1. Intent
 - 1.2. Description of sections
2. Site Evaluation, Assessment, and Planning
 - 2.1. Project and site information
 - 2.2. Nature of the Construction Activity
 - 2.3. Sequence of Construction Activities and Controls
 - 2.4. Site map
3. Potential concerns
 - 3.1. Erosion source - Stormwater
 - 3.2. Erosion Source - Non-Stormwater
 - 3.3. Potential Sources of Pollution
4. Erosion and Sediment Control
 - 4.1. Erosion and sedimentation control
 - 4.2. Natural buffers
 - 4.3. Perimeter protection
 - 4.4. Storm drain inlet protection
 - 4.5. Soil compaction controls
 - 4.6. Sediment basins
 - 4.7. Sediment Track-Out Controls
 - 4.8. Conveyance channel protection
 - 4.9. Slope protection
 - 4.10. Stormwater controls to avoid

- 4.11. Site stabilization
- 4.12. Duct control
- 4.13. Stockpiling and topsoil protection
- 5. Pollution prevention
 - 5.1. Spill prevention and response
 - 5.2. Spill containment controls
 - 5.3. Equipment and Vehicle Fueling and Maintenance
 - 5.4. Equipment and Vehicle wash
 - 5.5. Applicator and Container Wash
 - 5.6. Landscaping and Construction Products
 - 5.7. Demolition and Construction Waste
 - 5.8. Demolition and Construction Waste
- 6. Training and inspection
 - 6.1. ESC training
 - 6.2. ESC inspections and Corrective Action
- 7. Appendix A – Site Map
- 8. Appendix B – Inspection and corrective actions sample sample report

7.2. Annex II: informe periòdic tipus de seguiment del PCPCO

GENERAL INFORMATION	
Project Name	Zona Esportiva de l'Estadi Municipal
LEED project ID	1000211675
Inspected by	
Inspector qualifications	
Stage of construction	
Date of inspection	
ESC plan version	
TYPE OF INSPECTION	
☐ Regular ☐ Pre-storm event ☐ During storm event ☐ Post-storm event	
WEATHER INFORMATION	
Previous weather conditions since last inspection	
Storm / snow date:	Rainfall / snowmelt amount (mm) and duration (h):
Weather at time of this inspection	
☐ Clear ☐ Cloudy ☐ Rain ☐ Sleet ☐ Fog ☐ Snowing ☐ High winds ☐ Other:	
Approx Temperature (°C):	

EROSION AND SEDIMENTATION CONTROL MEASURES IMPLEMENTATION				
ID	BMP	Implemented	Maintenance / Action required?	Corrective action needed / notes / responsible / date for follow up
1	Watering during demolition, excavation and construction if dust observed	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
2	Minimize stockpile	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
3a	Site fencing installed	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
3b	Gravel bags on fence perimeter	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
4	Drain inlets protection	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
5	Site exit prepared	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
6a	Containers area installed	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
6b	Trash/litter collected and placed in correct containers	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
6c	Waster retired in covered dumpsters	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
7	Hazardous materials stored inside or undercover	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
8	Exposed soils (inactivity) covered or protected	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
9	Temporary sanitary facility protected from storm water	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	

10	Discharge points and receiving waters free of any sediment deposits	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
11	Maintenance or fueling of equipment or vehicles on site	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	
12	Spill prevention and control plan available on site and implemented	☐ Y ☐ N	☐ Y ☐ N	

NON COMPLIANCE

Have all deficiencies been repaired immediately after being reported?

Describe any incidents of non-compliance not described above:

SIGNATURE	
Name and title	
Signature	
Date	

PHOTOS PROVIDED (attach graphic content on all the items described above)