



## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE SECRETARIA TÈCNICA DE LA MICROXARXA “SUMEM ENERGIES”

---

1	ANTECEDENTS .....	1
2	OBJECTE I DURADA DEL CONTRACTE .....	2
3	OBJECTIUS DE LA MICROXARXA.....	3
4	DURADA DEL CONTRACTE.....	3
5	QUINS I QUANTS CENTRES HI PODEN PARTICIPAR.....	3
6	CALENDARI DE LA MICROXARXA “SUMEM ENERGIES” .....	4
7	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A REALITZAR.....	4
7.1	Captació de centres i gestió de les inscripcions.....	4
7.2	Seguiment, coordinació i avaluació.....	4
7.3	Creació i adaptació del material al nou currículum educatiu .....	5
7.4	Elaboració de material de comunicació i difusió.....	5
7.5	Sessions de formació, intercanvi i treball en xarxa.....	5
7.6	Material en préstec. Aportació/calibració, coordinació dels préstecs .....	6
7.7	Visites al TO: la llar sostenible .....	7
7.8	Millores ofertades (opcionals).....	7
8	SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL SERVEI .....	8
9	LLIURABLES .....	8

### 1 ANTECEDENTS

El 15 de gener de 2020 la ciutat de Barcelona va declarar l'emergència climàtica, per accelerar un seguit de canvis que comprometen tots els agents de la ciutat. Les evidències científiques irrefutables i els efectes de la crisi climàtica global que ja estem patint ens porten a actuar de manera urgent i contundent.

L'actual model energètic és un dels responsables de la crisi climàtica actual. Basat, encara, en la generació d'energia amb combustibles fòssils, té un alt impacte en la contaminació de l'aire i les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle. Al mateix temps, els alts preus de l'energia que paguem en el mercat energètic actual accentuen les desigualtats socials, perpetuant situacions de vulnerabilitat energètica.

L'energia i el model energètic, però, és i ha estat un camp molt difícil d'entendre, i, per tant, resulta també difícil actuar-hi. Això es deu, en part, a una alta complexitat i opacitat del mercat, però també al fet que l'energia té una “doble invisibilitat”: d'una banda, els kWh o els electrons no són visibles (tal com passa, en canvi, amb l'aigua quan la deixem córrer), i, d'altra banda, és present en pràcticament tots els processos i recursos que usem en el nostre dia a dia, sigui directament, com el cas del transport, la climatització o la il·luminació, o més indirectament, amb l'energia requerida per la fabricació de béns i

serveis (energia embeguda). Fer-la visible i entendre-la, així doncs, és un pas previ necessari per avançar cap a la transició energètica per fer front a l'emergència climàtica.

En aquest context, es planteja la necessitat de treballar conjuntament amb Escoles + Sostenibles per apropar l'Energia a les escoles i instituts. El Programa Escoles + Sostenibles va néixer l'any 2001, en el marc del Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat de Barcelona, amb l'objectiu de contribuir a la sostenibilitat des de l'educació i amb el reconeixement de les escoles com a agents de canvi a la ciutat. El programa promou l'adhesió dels centres educatius de la ciutat a formar part d'una xarxa, actualment formada per 373 centres (dades del curs 2022-2023) els quals desenvolupen un ventall d'iniciatives de millora de la mateixa escola i de l'entorn que es defineixen en projectes de sostenibilitat anuals o triennals (pla d'acció).

En el marc d'aquest programa es dinamitzen diferents *microxarxes* que permeten treballar temàtiques específiques i crear sinergies entre els centres que hi participen. La microxarxa Sumem energies estableix un marc contextual per treballar la responsabilitat, el pensament crític, l'apoderament i la participació de l'alumnat.

Durant el curs 2017-2018 es va treballar el projecte E3, Apoderament Energètic en centres Educatius, en tres centres de la ciutat de Barcelona, i posteriorment es va adaptar el projecte al format de Microxarxes, generant el contingut i els materials de suport per tal d'oferir-lo als centres de la xarxa Escoles + Sostenibles.

El setembre del curs 2020-21, es va oferir per primera vegada als centres educatius, i des de llavors se n'han fet edicions anuals i s'ha actualitzat el material disponible quan ha estat necessari.

La microxarxa disposa actualment del següent material de suport:

- [Guia pedagògica de la microxarxa "Sumem Energies"](#), on es presenta un ventall d'activitats que els centres poden realitzar. La guia planteja un itinerari mínim –activitats que han de realitzar tots els centres- i deixa molta llibertat als centres perquè realitzin les activitats que més s'adeqüin a les seves necessitats.
- [Guia d'estalvi i eficiència energètica](#), prevista com un catàleg de mesures en centres educatius.

Els manuals es poden descarregar lliurement del web

<https://www.barcelona.cat/barcelonasostenible/ca/escoles-sostenibles/tags/page/recursos-i-materials>

A més, la Microxarxa disposa actualment també del següent material, adquirit el 2020, que els centres poden sol·licitar en préstec al Servei de Documentació d'Educació Ambiental, de la Fàbrica del Sol:

- 9 luxímetres
- 9 wattímetres d'endoll

El material es dona en préstec als centres en "kits" formats per 3 equips de cada. Es preveu, tanmateix, que s'ampliï i que cada "kit" estigui format per 4 equips de cada.

## 2 OBJECTE I DURADA DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la contractació del servei de dinamització de la *microxarxa* "Sumem energies" per als propers 2 cursos escolars (2023-24 i 2024-25) amb l'objectiu de consolidar el seu funcionament i posicionar la temàtica de la transició energètica en l'àmbit escolar.

### 3 OBJECTIUS DE LA MICROXARXA

Considerant el context global exposat, la Microxarxa “Sumem energies” té com a objectiu contribuir a donar resposta als reptes energètics globals i a l'empoderament energètic de l'alumnat i professorat, des de diferents òptiques (social, econòmica i ambiental).

#### Objectius generals de “Sumem energies”

1. Prendre consciència de l'impacte ambiental; especialment el canvi climàtic i la contaminació que genera l'ús de l'energia en el model actual.
2. Prendre consciència de l'impacte social a nivell d'injustícia energètica que genera el model energètic actual.
3. Conscienciar sobre la necessitat d'optimitzar l'ús de l'energia al centre educatiu.
4. Empoderar la comunitat educativa donant eines per actuar per a l'estalvi energètic i fomentar l'ús d'energies renovables, des del centre docent.

#### Objectius específics de les activitats

- Treballar la sostenibilitat energètica de forma transversal
- Aprendre a percebre l'energia que s'utilitza al nostre entorn
- Prendre consciència sobre els impactes ambientals i socials de l'ús d'energia
- Promoure una gestió conscient del consum energètic (facilitant estratègies d'estalvi, d'ús racional i tenint en compte les condicions de l'entorn)
- Descoberta dels principals usos d'energia al centre: il·luminació, aparells, aigua calenta sanitària (ACS) i calefacció
- Descoberta de la generació energètica i subministrament d'energia al centre (xarxa, caldera, renovables)
- Aprendre els avantatges que ofereix la tecnologia per a la detecció, seguiment i consell relacionat amb l'ús d'energia
- Aprendre a utilitzar aparells de mesura de l'àmbit energètic i a interpretar les dades numèriques
- Adoptar propostes de seguiment i acció al centre educatiu per a un impacte positiu
- Aprendre a detectar les necessitats energètiques de l'entorn per a unes condicions saludables
- Conèixer i aconsellar pràctiques d'estalvi energètic
- Determinar l'estat actual del centre i els potencials de millora (des de la visió de l'alumnat)
- Implicar al màxim els actors clau de la comunitat educativa del centre
- Comunicar i compartir experiències amb altres centres

### 4 DURADA DEL CONTRACTE

La durada de la prestació serà a partir de l'endemà de la data de formalització del contracte i fins al 31 de juliol del 2025. El contracte serà prorrogable 1 any.

### 5 QUINS I QUANTS CENTRES HI PODEN PARTICIPAR

La microxarxa està destinada a l'alumnat de 2n a 4t d'ESO, principalment.

El nombre màxim de centres participants serà de 10. Cada any es prioritzaran els centres nous.

Si finalment el nombre de centres inscrits fos inferior a 10, únicament s'abonarà l'import corresponent al nombre de centres inscrits, segons s'hagi especificat en l'oferta econòmica. Alternativament, es podrà

acordar amb l'Agència d'Energia i Escoles+Sostenibles que aquestes hores es dediquin a promoure altres accions de foment de l'intercanvi i treball en xarxa dels centres o altres accions d'interès per a la microxarxa.

## 6 CALENDARI DE LA MICROXARXA "SUMEM ENERGIES"

La microxarxa s'oferirà durant 2 trimestres consecutius, prioritàriament durant el 2n i 3r trimestre de cada curs.

Adicionalment a aquests 2 trimestres de seguiment i recolzament als centres participants, cal considerar també les tasques a realitzar prèviament (preparació sessions inicials, captació del centres, seguiment de les inscripcions), així com les tasques a realitzar posteriorment (memòria de tancament, definició del calendari per l'any següent, etc...).

Per tant, caldrà considerar que el període d'execució del contracte serà d'1 any, i no únicament de 2 trimestres en què s'oferix la MX.

## 7 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A REALITZAR

Es preveuen les següents línies d'acció:

- Captació de centres i gestió d'inscripcions
- Seguiment, coordinació i avaluació
- Creació i adaptació de material al nou currículum educatiu
- Elaboració de material de comunicació i difusió
- Sessions de formació, intercanvi i treball en xarxa
- Aportació i calibració/substitució del material en préstec i coordinació dels préstecs conjuntament amb l'SDEA de la Fàbrica del Sol.
- Visites guiades al [TO: la llar sostenible](#).
- Milliores ofertades (opcional): realització d'un vídeo de presentació de la microxarxa

A continuació es descriuen les tasques associades a cada línia d'acció

### 7.1 Captació de centres i gestió de les inscripcions

Tasques	Calendari
Captació de centres i gestió i confirmació de les inscripcions, d'acord als criteris establerts prèviament per l'Agència d'Energia i E+S. Redacció de trameses informatives i/o de recordatori per assegurar que els centres tenen tota la informació per inscriure-s'hi. Seguiment de les inscripcions fins arribar a la màxima capacitat, si és el cas. La redacció i enviament de correus es farà mitjançant la bústia de Sumem energies ( <a href="mailto:sumemenergies@bcn.cat">sumemenergies@bcn.cat</a> ), que estarà gestionada per l'adjudicada durant tota l'execució del contracte.	Primer trimestre

### 7.2 Seguiment, coordinació i avaluació

Tasques	Calendari
Seguiment personalitzat dels centres Respondre per correu electrònic les consultes que es puguin generar. S'utilitzarà l'adreça de correu electrònic pròpia de Sumem Energies ( <a href="mailto:sumemenergies@bcn.cat">sumemenergies@bcn.cat</a> ), la qual estarà gestionada per l'adjudicatari del contracte durant tota l'execució.	Durant el curs escolar.
Quan sigui necessari, es farà contacte telefònic amb els referents de cada centre per aclarir dubtes.	Durant el curs escolar.
Seguiment del projecte (quan l'Agència d'Energia ho requereixi) i reunions de coordinació a 3 bandes (Agència d'Energia, E+S, empresa).	Mínim 5 vegades durant el curs escolar
Avaluació de la Microxarxa.	Durant el curs escolar.

Identificar les modificacions i actualitzacions necessàries en el contingut de la Microxarxa i la documentació de suport.	
Elaborar una memòria del curs escolar, que inclogui, com a mínim <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centres participants</li> <li>• Assistència a les sessions de formació</li> <li>• Ús del material en préstec</li> <li>• Valoració de les sessions de formació i de la microxarxa per part dels centres.</li> <li>• Els aprenentatges adquirits per identificar aspectes clau per la continuïtat, repetibilitat i millora contínua de “Sumem energies”</li> <li>• Propostes de millora metodològica o de continguts per al següent curs</li> <li>• Recull de les activitats més rellevants dutes a terme pels centres participants.</li> </ul>	1 mes després de finalitzar el curs escolar.

### 7.3 Creació i adaptació del material al nou currículum educatiu

Tasques	Calendari
Revisió de les activitats i la guia per identificar els sabers i continguts que es treballen segons el nou currículum. Modificació del vocabulari i conceptes de la guia i el material complementari per adaptar-ho al llenguatge del nou currículum educatiu. La maquetació de la guia modificada anirà a càrrec de l'Ajuntament.	Durant el curs 2023-24

### 7.4 Elaboració de material de comunicació i difusió

Tasques	Calendari
Difusió de les bones experiències: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recull de fotografies</li> <li>• Recull i redacció de les experiències destacables</li> </ul> Apartat web i butlletí: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar i demanar informació i fotos als centres que tenen una experiència rellevant i que val la pena penjar a l'apartat de d'experiències del web o publicar al butlletí d'E+S</li> <li>• Redactar el contingut d'aquestes experiències amb les imatges corresponents perquè la persona referent d'E+S les pengi al web.</li> <li>• Redactar un article a final de curs, amb tot el procés que ha seguit la microxarxa, perquè l'equip d'E+S el pugui compartir al butlletí del programa.</li> </ul>	Durant el curs escolar

### 7.5 Sessions de formació, intercanvi i treball en xarxa.

Cada curs escolar caldrà planificar i dinamitzar sessions de formació per al professorat. Es faran 2 itineraris formatius, un per al professorat “veterà”, que hagi participat en anteriors edicions de Sumem Energies i un per al professorat “novell”, que hi participi per primer cop.

Per al curs 2023-24, es realitzaran les següent sessions:

- Per al professorat “veterà”:  
1 sessió d'1h a l'inici de curs, per recordar el contingut i funcionament de la microxarxa i resoldre dubtes.

- Per al professorat “novell”:  
3 sessions de formació, amb les següents temàtiques:
  - Sessió 1: Presentació i explicació de la Microxarxa
  - Sessió 2: Entendre la factura domèstica
  - Sessió 3: Eficiència energètica a la llar i al centre
- Per a tots els centres (“veterans” i “novells”):  
Sessió final d’intercanvi “Fem xarxa amb la Microxarxa” amb el professorat referent de cada centre i representants del grup classe per intercanviar experiències i conèixer què han fet els altres.

Per al curs 2023-24, el nombre i les dates de les sessions de formació s’hauran fixat prèviament a l’inici del contracte, i es trobaran publicades al web [Sumem Energies](#). Per als anys posteriors, serà responsabilitat de l’empresa adjudicatària definir-les, conjuntament amb Escoles+Sostenibles i l’Agència d’Energia.

També serà responsabilitat de l’empresa animar als centres a compartir experiències de les activitats dutes a terme en el context de la Microxarxa.

Tasques	Calendari
Preparació, generació de contingut i dinamització de les sessions de formació i l’intercanvi d’experiències. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 sessions d’assistència obligatòria per al professorat “novell”</li> <li>• 1 sessió d’assistència obligatòria per al professorat “veterà”</li> <li>• 1 sessió “Fem xarxa amb la microxarxa”, amb professorat i els/les delegats i delegades energètics de tots els centres participants.</li> </ul> Per a totes les sessions caldrà haver enviat el contingut de la formació a E+S perquè el validi prèviament (presentació de power point, explicació dinàmiques i escaleta)	7-10 dies abans de la sessió de formació
Recordatori de cada sessió de formació. Les dates de totes les sessions s’informaran a la 1a sessió. Caldrà enviar un correu als centres de la MX amb la següent informació: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data, horari i lloc de la formació</li> <li>• Formulari d’inscripció a la sessió, per garantir que tenim les dades del professorat assistent</li> <li>• Recordatori del compromís d’assistència a les formacions de la microxarxa.</li> </ul>	2 o 3 setmanes abans de la sessió de formació
Avaluació de cada sessió mitjançant el formulari d’avaluació. Si algun participant ha marxat abans enviar-ho per correu.	Reservar 5 minuts al final de cada sessió
Fer un retorn de la sessió de formació amb materials, si s’escau i l’enllaç al formulari d’avaluació	Màxim una setmana més tard de la sessió
Avaluació de les formacions en el seu global: nombre de sessions, contingut, format...	En finalitzar el curs escolar
Definir el format, quantitat i dates de les formacions per a l’any escolar següent.	En finalitzar el curs escolar

## 7.6 Material en préstec. Aportació/calibració, coordinació dels préstecs

Cada centre podrà sol·licitar en préstec un kit format pel següent material:

- 4 Wattímetres d'endoll
- 4 Luxímetres

El material haurà d'estar disponible a les instal·lacions del Servei de Documentació d'Educació Ambiental (SDEA) de la Fàbrica del Sol, i seran els centres els encarregats d'anar-lo a buscar i retornar-lo. El període de préstec serà de 15 dies.

Actualment, la Microxarxa disposa de 3 kits amb 3 equips de cada (un total de 9 equips de cada), comprats a principis del curs escolar 2021. L'empresa adjudicatària haurà de comprar 3 wattímetres i 3 luxímetres addicionals per completar els kits, i garantir que els equips de què es disposa actualment estan correctament calibrats i en cas que no ho estiguin, calibrar-los, o substituir-los per equips nous.

Tasques	Calendari
Comprar 3 wattímetres i 3 luxímetres d'endoll per complementar els kits de què es disposa actualment	1r any, prèviament a l'inici de la Microxarxa
Revisar si els equips de què es disposa estan correctament calibrats i en cas contrari calibrar-los/substituir-los	Cada any, abans de l'inici de la Microxarxa
Coordinar el préstec dels equips de mesura amb l'SDEA (3 "kits" amb 4 wattímetres d'endoll i 4 luxímetres).	Entre el 2n i 3r trimestre.
Garantir que els equips estiguin en bon estat i calibrats, substituint/calibrant com a mínim 1 cop l'any aquells que ho requereixin.	1 cop l'any.

#### 7.7 Visites al TO: la llar sostenible

Visita guiada al prototip d'habitatge sostenible "TO: la llar sostenible". (<https://ajuntament.barcelona.cat/lafabricadelsol/inscripcions/llar-sostenible>)

El TO és un prototip d'habitatge sostenible situat al Campus del Besòs de la UPC. S'ha desenvolupat un taller-visita guiada d'1,5h de durada. Serà responsable de l'empresa adjudicatària oferir-lo i realitzar-lo per als centres participants de la Microxarxa que així ho sol·licitin.

EL taller-visita ja està desenvolupat, però la impartició del mateix per als centres participants de "Sumem energies" anirà a càrrec de l'empresa que gestioni la Microxarxa.

Com que cada centre podrà decidir si vol realitzar l'activitat o no, se sol·licita presentar a l'oferta un preu per cada visita realitzada. Com a màxim es realitzaran 2 visites per centre de mitjana (és a dir, un total màxim de 20 visites). Únicament s'abonaran les visites realitzades.

Tasques	Calendari
Coordinació de les visites al TO per part dels centres participants interessats (reserva de l'espai, confirmació dates, etc...)	Durant el desenvolupament de la Microxarxa, segons demanda dels centres participants
Impartició dels taller-visita al TO (1,5h aprox).	Durant l'execució de la Microxarxa
Recopilar l'avaluació del taller-visita per part dels grup classe participants i professorat.	Després de cada visita

#### 7.8 Millores ofertades (opcionals)

Es valorarà com a millora el compromís de realitzar, durant el primer any d'execució del contracte, un vídeo explicatiu i un tràiler de menys d'1 minut de la microxarxa per presentar Sumem energies. Aquest vídeo ha de servir com a punt de partida per explicar la importància de la microxarxa, motivar a l'alumnat a	Durant el primer any d'execució del contracte
--	---

<p>participar activament a les activitats proposades, així com a altres centres no participants a apuntar-se a la microxarxa.</p> <p>Es pot agafar d'exemple el vídeo realitzat per la microxarxa "Ens ho mengem tot" (disponible <a href="#">aquí</a>) i la versió més curta per a difusió (disponible <a href="#">aquí</a>).</p>	
--	--

Adicionalment, es valoran altres millores proposades, sempre que representin una millora que pot facilitar la consecució dels objectius de la microxarxa, i siguin coherents i realistes.

## 8 SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL SERVEI

Per a un correcte desenvolupament del projecte, és necessari definir les eines i mecanismes de seguiment, coordinació i d'avaluació de procés i d'impacte. És responsabilitat de l'empresa adjudicatària fer el seguiment necessari per vetllar per la qualitat del servei així com fer-ne la avaluació.

- Es preveu realitzar un mínim de 5 reunions de coordinació general amb l'equip tècnic d'Escoles + Sostenibles i l'Agència d'Energia, i totes les que es considerin necessàries per abordar temes específics.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les tasques de preparació de les reunions, l'acta resum amb els acords, el seu enviament (en el termini dels següents 5 dies hàbils) i el seguiment dels acords presos.

- Memòria final d'avaluació del projecte que aglutini allò més rellevant dels informes parcials realitzats i alhora abordi els aspectes clau per la continuïtat, repetibilitat i millora contínua de la Microxarxa Sumem Energies.
- Traspàs d'informació periòdica a l'equip tècnic d'Escoles + Sostenibles i Agència d'Energia per a poder abordar les possibles incidències i/o necessitats del servei.

## 9 LLIURABLES

D'acord amb l'objecte del contracte, l'empresa adjudicatària haurà d'elaborar els següents lliurables:

- Registre de visites i atenció de consultes realitzades en el conjunt dels centres educatius i aspectes destacats del seguiment de cadascun dels centres educatius. (durant el seguiment)
- Avaluació del grau d'implementació i la qualitat de les accions implementades pels centres educatius (al final de curs)
- Proposta preliminar de continguts i metodologia de les 4 sessions formatives. (a l'inici del curs)
- Documents de presentació dels continguts i suport a les relatories de les sessions formatives realitzades (per fer els correus de retorn als centres, petites cròniques per penjar al web, etc.) (durant el curs)
- Avaluació de cadascuna de les sessions formatives per part dels centres participants i autoavaluació amb propostes de millora (seguiment)
- Proposta preliminar de possibles accions a desenvolupar per al foment del treball en xarxa i la intercooperació. (a l'inici del curs)
- Material complementari revisat i adaptat al nou currículum
- Memòria final d'avaluació amb els continguts indicats més amunt.