

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS QUE HA DE REGIR LA
LICITACIÓ, MITJANÇANT PROCEDIMENT
OBERT, AMB TRAMITACIÓ ORDINÀRIA,
DELS SERVEIS DE ASSISTÈNCIA TÈCNICA
PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I
PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE
CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ
BASADA EN GEOTÈRMIA AMB
INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS
RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART
MULTI-RES MICRO DHC GRID**

exp. núm. CGA 3085-0007/2025





PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

ÍNDEX

Antecedents		3
Prescripció primera	Objecte del contracte	4
Prescripció segona	Tasques a desenvolupar	6
Prescripció tercera	Eines informàtiques de suport	14
Prescripció quarta	Condicions d'acceptació dels resultats	17
Prescripció cinquena	Seguiment, coordinació i supervisió dels resultats	17
Prescripció sisena	Durada del contracte	18
Prescripció setena	Pressupost	18
Prescripció vuitena	Lliuraments parcials i facturació	19
Prescripció novena	Criteris d'adjudicació	20



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTÈRMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

ANTECEDENTS

El Conselh Generau d'Aran (CGA) va engegar una iniciativa l'any 2021 per promoure la creació d'una xarxa de districte basada en geotèrmia superficial al municipi de Vielha, que permetés renovar els sistemes de calefacció de diversos edificis públics, actualment basats en combustibles fòssils (gas propà i gasoil) i obrir el camí a solucions integrals per als municipis amb usuaris públics i privats connectats a la mateixa xarxa, amb l'objectiu de contribuir a la transició energètica del territori. Amb el projecte Vielha Smart Multi-RES micro DHC grid es pretén demostrar, de manera particular, el potencial de l'energia geotèrmica superficial híbrida amb energia solar fotovoltaica en zones amb les característiques de la Val d'Aran:

- Clima fred (temperatura mitjana anual de 10,1 °C) amb alta demanda de calefacció i aigua calenta sanitària, gairebé tot l'any, que predomina sobre la de fred. Per tant, s'espera que en un esquema d'aprofitament de l'energia geotèrmica superficial es produeixi un progressiu refredament del terreny amb els anys.
- Creixent demanda de fred a l'estiu, per la qual cosa s'haurà de tenir en compte la instal·lació d'equips de fred en certs edificis a on ara no hi ha, com el Palai d'Esports
- Localització de muntanya, aïllada i dependent dels subministres des d'altres ubicacions de Catalunya.

Taula 1. Dades corresponents als edificis dels quals es coneixen dades en el moment de redacció del present document.

		Edifici			
		Palai de Gèu	Palai d'Esports	CE Institut Aran	CEIP Garona
Calefacció i ACS	Equips	Calderes de gasoil (2 x 400 kW _t)	Calderes de propà (2 x 350 kW _t)	Calderes de propà (3 x 130 kW _t)	Caldera de propà (1 x 400 kW _t)
	Capacitat instal·lada [kW _t]	800	700	390	400
	Demanda estimada [MWh _t]	1351	266	285	411
Refrigeració	Equips	Air-cooled chiller (2 x 550 kW _t)			
	Capacitat instal·lada [kW _t]	1100	-	-	-



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

	Demanda estimada [MWh _t]	1786	-	-	-
--	---	------	---	---	---

Fins al moment, s'ha contribuït a aquesta iniciativa realitzant una campanya de caracterització geològica, hidrogeològica i geotèrmica del terreny consistent en la perforació i instrumentació de 4 sondejos a la zona. Els dos primers sondejos, perforats a rotoperussió fins a 100m de fondària, s'han deixat equipats com a bescanviadors instal·lant sondes geotèrmiques de cicle tancat de simple U juntament amb sistemes de monitorització fixes que permeten l'adquisició de dades remota de temperatura amb una resolució espacial de fins a 25 cm. Els altres dos sondejos, de 21 i 102,6 metres s'han perforat amb recuperació de testimoni continu que han permès la caracterització geològica de l'aquífer al·luvial associat al riu Garona i el substrat rocós fracturat. En els dos s'han deixat instal·lats piezòmetres per monitoritzar el nivell de l'aigua subterrània. Amb els bescanviadors geotèrmics ha estat possible realitzar tests de resposta tèrmica que han permès avaluar les propietats tèrmiques del terreny, mentre que a les altres dues perforacions, ha estat possible analitzar la composició litològica del subsol i fer un test hidràulic. La informació de les sondejos i els resultats del dos assaigs TRT convencionals es poden consultar al web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)¹.

Paral·lelament, aquest cas demostratiu s'ha inclòs dins els projecte europeu (finançat pel programa Horizon Europe) "*Pathing the Way for Flexible Geothermal Energy Systems with Reversible ORC Systems, Advanced Control and Novel System Designs*" – FLEXGEO (Grant Agreement No. 101147576), on el Conselh Generau d'Aran juntament amb l'ICGC actuen com a partners del projecte. En el marc d'aquest projecte, s'ha generat un model dinàmic en entorn OpenModelica d'una xarxa de 5a generació corresponent al cas d'estudi de Vielha que es tracta en aquest document.

Tant els resultats dels treballs de camp previs ('Treballs de caracterització geològica, hidrogeològica i geotèrmica' duts a terme durant la primavera del 2024, i supervisats per l'ICGC) com els resultats del projecte FLEXGEO referents al cas d'estudi de Vielha (modelització dinàmica), es posaran a disposició de l'adjudicatari per a la seva consulta i aprofitament en els treballs del present contracte.

¹ <https://www.icgc.cat/ca/Eines-i-visors/Visors/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Geotermia-superficial/Xarxa-de-mesura-de-parametres-hidrogeologics-i-geotermics-Projecte-Vielha-SMART>



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTÈRMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

PRESCIPCIÓ PRIMERA: OBJECTE DEL CONTRACTE

Definició i objectiu generals

L'objecte d'aquest contracte és la redacció d'un projecte executiu que proporcioni les informacions tècniques, econòmiques i ambientals necessàries per substituir els sistemes actuals de climatització basats en calderes de gas i gasoil, així com refrigeradores aerotèrmiques, d'un conjunt d'equipaments públics de Vielha – Palai de Gèu (Pista de patinatge de gel, piscina i gimnàs), Palai d'Èsports, CE Institut Aran i CEIP Garona – a més d'un l'edifici de titularitat privada tipus hotel (per exemple Hotel Vielha Val d'Aran / Aparthotel La Vall Blanca, o similar), per un sistema de climatització basat en geotèrmia compartida/distribuïda mitjançant una xarxa descentralitzada de 5a generació, complementada amb energia solar fotovoltaica (FV).

El projecte tindrà en compte les diverses possibilitats tècniques de disseny, implementació i operació del camp de captació geotèrmica, incloent la seva ubicació, integració del camp de captació amb l'anell de distribució, recorregut de l'anell de distribució de la xarxa de districte i la integració amb els edificis. També es considerarà el camp de captació solar FV, amb especial atenció a les diferents opcions d'instal·lació – avaluant els requeriments estructurals de les cobertes que siguin necessaris - i la gestió dels excedents d'electricitat.

Descripció bàsica dels continguts i abast del contracte

La memòria tècnica del projecte executiu inclourà la descripció detallada de:

- Les actuacions a realitzar, incloent aquelles destinades a mitigar els efectes sobre possibles serveis afectats (o restabliment dels mateixos) deguts a l'execució del projecte.
- La ubicació de les instal·lacions tèrmiques de generació projectades als edificis considerats (veure) i la ubicació del camp de captació geotèrmic i la instal·lació solar FV (inclou plànols i esquemes de detall).
- El traçat de l'anell de la xarxa de districte i connexió amb els edificis (inclou plànols i esquemes de detall).
- Tots els components que conformen la xarxa i els sistemes de captació geotèrmica i solar FV, així com tots aquells destinats a la producció i emmagatzematge de calor i fred (inclou esquemes de detall).

També s'haurà d'incloure:

- La justificació del compliment de les normatives vigents que li són d'aplicació.



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- La definició de les condicions tècniques, materials i configuracions (hidràuliques, elèctriques i de monitorització) necessàries per garantir la seguretat de les persones i dels béns, així com el correcte funcionament de la resta d'instal·lacions i serveis.
- La valoració econòmica i ambiental de la intervenció, els càlculs justificatius.

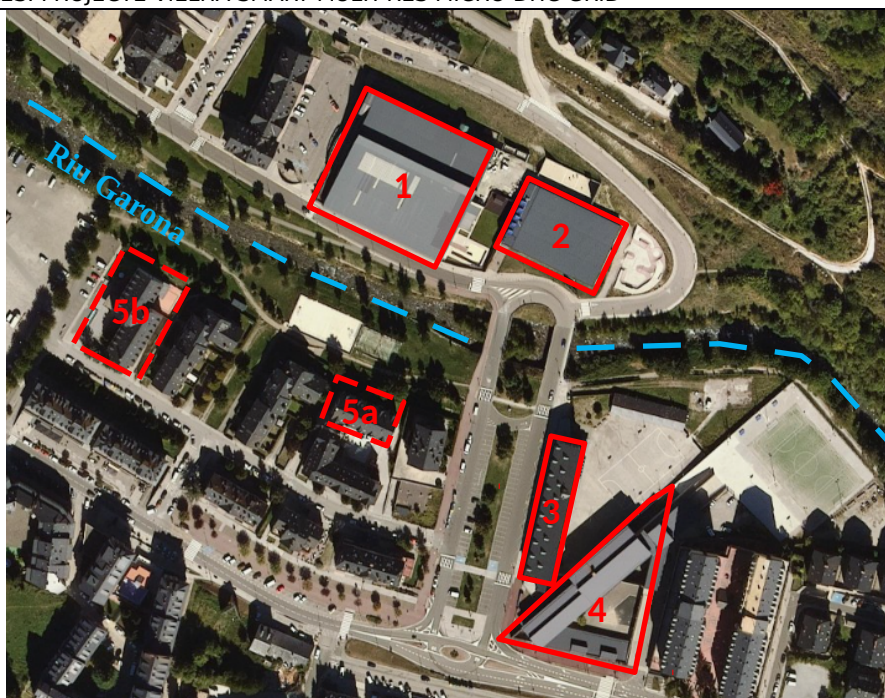
Si la solució aportada involucra actuacions de millora d'eficiència energètica als edificis (com actuacions als envoltants, canvi o adaptació dels elements emissors i altres components del sistema de distribució interna), aquestes no formaran part del present projecte executiu i es licitarien en futures licitacions arribat el cas. Per tant, s'ha de contemplar un marc d'actuació que va **des de la implementació de la xarxa de districte – cosa que inclou el camp de captació geotèrmic i la instal·lació solar FV – fins a la sala tècnica a on s'ubiquen els sistemes de producció i emmagatzematge de calor i fred intern dels edificis.**

L'abast del contracte – no divisible en lots – comprèn totes les activitats necessàries per al desenvolupament complet del projecte executiu, que es dividirà en dues fases (veure l'apartat “TASQUES A DESENVOLUPAR”):

- **Fase I – Estudi d'alternatives tècniques (durada estimada: 4 mesos).** S'estudiaran les diferents configuracions en base a les diferents opcions obertes que es contemplen actualment de cara a escollir una única solució basada en un criteri multivariable.
- **Fase II – Desenvolupament i redacció del projecte executiu (durada estimada: 6 mesos).** En base a la solució final definida a la FASE I (acordada amb les propietats dels edificis i validada pel CGA), es procedirà a concretar en detall i justificar els treballs destinats a implementar la xarxa de districte de 5a generació i les actuacions necessàries als edificis involucrats, la planificació dels mateixos, els materials i costos.

Queden expressament inclosos dins l'abast la coordinació amb serveis tècnics municipals, companyies subministradores i els responsables dels edificis candidats, així com la verificació de la compatibilitat urbanística i ambiental.

PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID



Il·lustració 1. Imatge aèria dels edificis proposats a Vielha: 1. Palai de Gèu; 2. Palai d'Èsports; 3. CE Aran; 4. CEIP Garona; 5a. Aparthotel La Vall Blanca; 5b. Hotel Vielha Val d'Arán.

PRESCIPCIÓ SEGONA: TASQUES A DESENVOLUPAR

A continuació es detallen els continguts tècnics que hauran d'ésser tractats a les diferents FASES del projecte executiu, sense perjudici que aquests es podran adaptar i revisar durant el transcurs del contracte seguint les indicacions dels tècnics del CGA o a proposta de l'empresa adjudicatària amb el vist-i-plau del CGA.

En tot cas, el Projecte Executiu haurà de complir, com a mínim, el contingut establert a l'article 233 de la *Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público* (LCSP), en tot allò que li sigui aplicable.

La redacció del Projecte Executiu i les responsabilitats derivades del mateix es regiran pel que disposen els articles 233, 314 i 315 de la LCSP, sense perjudici del que estableixin els plecs administratius.

En tot allò no previst expressament en aquest plec, serà d'aplicació la normativa sectorial que resulti pertinent segons la naturalesa de cada actuació. En cas de divergència entre normes, prevaldrà aquella que imposi requisits més restrictius o protectors per a la seguretat, la qualitat i l'eficiència energètica del projecte.

Fase I. Estudi d'alternatives (duració estimada: 4 mesos).



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

1. Introducció i marc de referència

1.1. Objectius

- Definició dels objectius generals i específics de l'estudi d'alternatives.
- Contextualització del projecte en relació amb la descarbonització i electrificació de la demanda tèrmica dels sectors domèstic i terciari, d'acord amb les Directives **UE 2023/2413** i **UE 2023/1791**, el **PROENCAT 2050** i el marc d'emergència climàtica.

1.2. Context tecnològic.

- Descripció general de la tecnologia de **xarxes de 5a generació** basades en **geoenergia superficial²** i **fonts renovables híbrides** (fotovoltaica, biomassa, etc.).
- Avantatges, reptes i aplicabilitat en l'àmbit d'estudi.

1.3. Marc legal i regulador

- Relació de normativa tècnica, urbanística, mediambiental i de seguretat d'aplicació.
- Permisos, autoritzacions i certificats previs requerits.

2. Metodologia de treball

2.1. Eines de càlcul i simulació utilitzades (amb versió i fabricant).

2.2. Flux de treball i estructura de dades:

- Fonts d'informació i validació.
- Procediment de tractament, càlcul i representació de resultats.

2.3. Criteris d'anàlisi i comparació d'escenaris (eficiència, cost, emissions, viabilitat tècnica).

3. Definició de l'àmbit i caracterització dels edificis

3.1. Identificació dels edificis candidats a connectar-se a la futura xarxa.

3.2. Treball de camp i visites tècniques per a la recopilació de dades de consum, característiques constructives i sistemes actuals de climatització.

3.3. Caracterització tècnica: geometria, envolupant, sistemes de distribució, potències instal·lades (tant elèctriques com tèrmiques), etc.

² El concepte de geoenergia, en aquest cas, fa referència tant a l'ús del subsòl per al bescanvi geotèrmic convencional com a l'emmagatzematge subterrani d'energia tèrmica (en forma d'un *BTES – Borehole Thermal Energy Storage*).



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

3.4. Recopilació de serveis existents (gas, llum, comunicacions) i avaluar possibles afectacions derivades del projecte (ús de l'aplicació ACEFAT³ o similar).

4. Escenaris d'eficiència energètica i demandes

S'establiran les possibles mesures d'eficiència energètica que es poden assumir en els edificis: aïllament, tancaments i renovació sistemes de distribució, entre d'altres.

4.1. Definició dels escenaris de demanda tèrmica:

- **Escenari A:** situació actual sense actuacions als edificis.
- **Escenari B1:** amb actuacions sobre l'envolupant (tancaments i aïllament).
- **Escenari B2:** amb actuacions sobre els sistemes de distribució i mesures de recuperació de calor.

4.2. Projecció de demandes tèrmiques i elèctriques

- Estimació bàsica de càrregues i demandes per escenari (A, B1, B2), tenint en compte projeccions de futur condicionades pel canvi climàtic⁴. Per a aquests càlculs es requerirà la modelització dinàmica simplificada uni-zona dels edificis (un sol recinte tèrmic representatiu de tot el volum habitable), utilitzant un model de tipus 5R1C, d'acord amb la metodologia definida a la norma UNE-EN ISO 52016-1:2017 o altra metodologia equivalent que proporcionï resultats consistents amb aquesta.

5. Alternatives tecnològiques

5.1. Camp de captació geotèrmic

- Dimensionament preliminar segons escenaris A, B1 i B2. Es poden utilitzar eines bàsiques com nPro⁵ o similar.
- Configuració, materials i ubicacions disponibles.
- Anàlisi de la capacitat d'emmagatzematge d'energia tèrmica en el subsol (sistema *BTES - Borehole Thermal Energy Storage*) per la restauració tèrmica estacional ("*seasonal heat restoration*").

5.2. Instal·lació solar fotovoltaica

- Dimensionament i ubicació segons cada escenari.
- Superfície disponible, tipologia de plaques (angle fix o variable, material) i condicionants estructurals o d'ombra.

5.3. Configuració de la xarxa de 5a generació (5GDHC)

³ <https://www.acefat.com/cat/home.html>

⁴ <https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/canvi-climatic-i-evolucio-futura-del-clima/la-temperatura-a-catalunya-lany-2050/>

⁵ <https://app.npro.energy/>



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- Sistema d'una canonada (*1-pipe*) o dues canonades (*2-pipes*) i definició hidràulica bàsica.
- Requeriment o no d'aigua glicolada (salmorra) com a fluid caloportador per al conjunt de la xarxa.
- Requeriment o no de canonades aïllades tèrmicament.
- Dimensionament bàsic per garantir una temperatura de subministrament de fluid caloportador mínima acceptable per a tots els edificis i la xarxa. La temperatura d'aquest no haurà de baixar en cap cas dels -2 °C per tal d'evitar la congelació del subsol.
- Traçat preliminar, solucions tècniques per al **pas del riu** i punts de connexió amb els edificis.

5.4. Requeriments elèctrics

- Avaluació de potència elèctrica requerida.
- Verificació de la capacitat dels centres de transformació existents.
- Identificació de limitacions de línies de baixa i mitjà tensió i/o necessitats de reforç/ampliació.

5.5. Sistemes auxiliars i emergència

- Necessitats de generadors de suport, sistemes d'emmagatzematge d'energia tèrmica en superfície o equips complementaris.

6. Anàlisi tècnica, ambiental i econòmica

6.1. Càlcul d'indicadors tècnics i energètics. Rendiment global, balanç energètic, pèrdues i eficiència del sistema.

6.2. Càlcul d'impacte ambiental. Emissions estalviades i petjada de carboni respecte escenari de referència.

6.3. Estimació bàsica de costos d'inversió (CAPEX) i operació (OPEX) per escenari.

6.4. Avaluació econòmica simplificada segons possibles esquemes de finançament, amb i sense subvencions.

6.5. Indicadors de viabilitat: període de retorn, estalvi econòmic i reducció d'emissions associades.

7. Comparativa d'alternatives i proposta de solució òptima

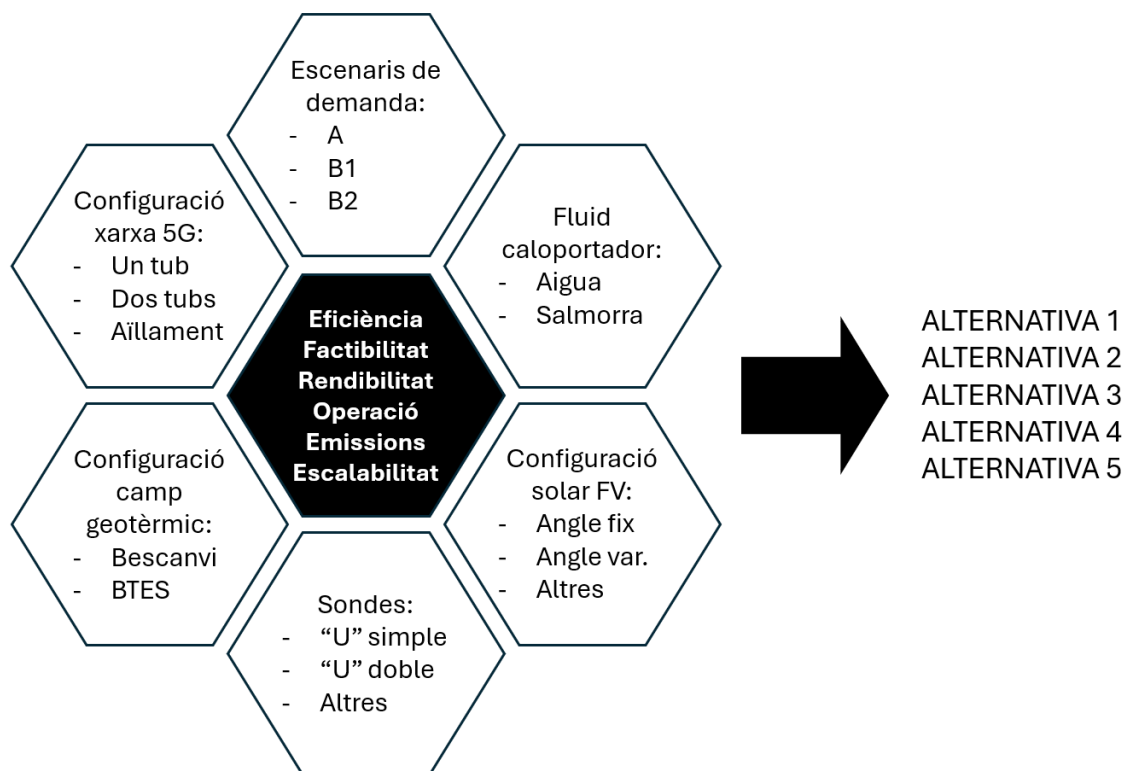
S'analitzaran les possibles combinacions i es confeccionaran fins a **un màxim de cinc alternatives** de cara a definir una única opció guanyadora en base a un únic indicador (per exemple puntuació d'1 a 10) i/o gràfic polar construït a partir de la següent llista de criteris mínims (veure II·lustració 2):

PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTÈRMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- Eficiència energètica.
- Factibilitat tècnica.
- Rendibilitat econòmica.
- Model operatiu i de negoci.
- Petjada de carboni i emissions.
- Escalabilitat i replicabilitat (**possibilitat d'ampliacions futures de la xarxa de 5a generació dins del mateix nucli urbà de Vielha amb extensions del camp de captació geotèrmica, aprofitant el pas de carrers o aparcaments**).

En la valoració global s'haurà de tenir presents les aportacions de la propietat i/o personal responsable de cadascun dels edificis candidats.

- 7.1. Resum dels resultats comparatius i justificació de la solució adoptada.
- 7.2. Recomanacions per a la seva validació i desenvolupament en la FASE II.



Il·lustració 2. Esquema il·lustratiu dels factors que es poden utilitzar per a generar diferents alternatives (5 com a màxim) a avaluar de cara a decidir una configuració final en base a criteris tècnics, econòmics i ambientals.



PLECS PTP - ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

Fase II. Desenvolupament i redacció del projecte executiu (duració estimada: 6 mesos).

1. Descripció general del projecte

- 1.1. Objecte, abast i objectius del projecte executiu.
- 1.2. Metodologia de treball: flux de treball, eines de càlcul i simulació utilitzades, tractament de dades i criteris d'anàlisi de resultats.
- 1.3. Normativa i reglaments aplicables, permisos i certificats requerits.
- 1.4. Descripció i justificació de les mesures d'eficiència energètica, renovació d'equips i reformes estructurals necessàries.
- 1.5. Descripció general de la xarxa de 5a generació a implementar, el camp de captació geotèrmic i la instal·lació solar FV i els equips de producció de calor i fred.

2. Avaluació energètica i modelització

2.1. Definició dels edificis i entorn d'estudi

- Geometria, envolupant i característiques constructives.
- Modelització 3D i estudi d'ombres.

2.2. Estimació i validació de demandes tèrmiques i elèctriques

- Obtenció de dades de consum reals i projeccions futures.
- Càlcul de perfils horaris de demanda per edifici o grup d'edificis.
- Modelització detallada multi-zona (diversos recintes tèrmics que representen els diferents espais de l'edifici) en base a un model tèrmic que permet el càlcul de l'evolució sub-horària en règim transitori dels processos tèrmics i la modelització de l'acoblament tèrmic entre zones adjacents de l'edifici a diferents temperatures. Validació mitjançant programari de simulació energètica (DesignBuilder, EnergyPlus, TRNSYS o equivalents).

2.3. Anàlisi agregada de demandes urbanes

- Càlcul energètic conjunt de l'àmbit modelat.
- Projeccions de demanda de calor i fred d'acord amb les actuacions d'eficiència energètica previstes.

3. Dimensionament dels sistemes energètics

3.1. Equips de producció de calor i fred



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- Dimensionament dels sistemes principals (bombes de calor aigua-aigua previstes, intercanviadors, acumuladors).
- Dimensionament dels sistemes secundaris (bombes de circulació, sistemes de producció auxiliars, si escau).
- Justificació de les temperatures d'impulsió i retorn.
- Adaptacions a les sales de calderes existents.

3.2. Instal·lació solar fotovoltaica

- Dimensionament del camp fotovoltaic.
- Determinació de superfícies i ubicació dels panells.
- Integració amb el sistema elèctric i esquema d'autoconsum.

3.3. Sistema geotèrmic

- Integració de l'estudi geològic, hidrogeològic i geotèrmic del terreny (el CGA facilitarà els estudis realitzats, tal i com s'esmenta a l'apartat d'ANTECEDENTS), actualitzat o completat si escau amb la informació necessària per a la correcta definició de les obres.
- Dimensionament del camp de captació geotèrmic (eines EED, GLHEPro o equivalents).
- Ubicació dels pous i àrees d'implantació.
- Canonades horitzontals i col·lectors.
- Esquema hidràulic i simulacions tèrmiques (efectes sobre la temperatura no pertorbada del subsol, principalment) a curt i llarg termini (fins a 50 anys).
- Avaluació de l'aïllament tèrmic de canonades (si escau) i composició del fluid caloportador.

3.4. Emmagatzematge tèrmic (si escau)

- Dimensionament i ubicació d'acumuladors d'aigua col·locats superficialment o soterrats.

4. Xarxa de distribució i connexions

- 4.1. Disseny i traçat de la xarxa de 5a generació.
- 4.2. Solució tècnica per al pas del riu i altres condicionants.
- 4.3. Definició d'estacions de bombament, punts d'accés i escomeses.
- 4.4. Subestacions d'intercanvi i mesura d'energia tèrmica subministrada per a cada usuari final.
- 4.5. Sistemes hidràulics i altres sistemes auxiliars:



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- Vàlvules, vàlvules de diverses vies (2, 3 i 4 vies). Vàlvules de retenció
- Punts d'abastament d'aigua
- Filtres, pressòstat, sondes, manòmetres i termòmetres
- Canonades
- Purgadors
- Desfangadors
- Sistema de compensació de dilatacions tèrmiques
- Sistemes de pressió i seguretat davant sobrepressió
- Sistema d'expansió
- Sistema de filtratge i tractament del fluid caloportador
- Aïllaments tèrmics de les canonades
- Sistema de buidat de la instal·lació
- Etc.

5. Sistemes de control, operació i manteniment

- 5.1. Estratègia d'operació i modalitats de connexió dels usuaris.
- 5.2. Sistemes de control, gestió i monitoratge (SCADA) del rendiment (pressió, cabal, temperatura, consum tèrmic, consum elèctric, etc.).
- 5.3. Programa de manteniment preventiu i correctiu (xarxa, camp geotèrmic, camp solar).
- 5.4. Instal·lacions elèctriques i sistemes de control
 - Adaptacions de les escomeses elèctriques.
 - Coordinació amb l'empresa distribuïdora d'electricitat en cas de canvis requerits en els centres de transformació que li són d'aplicació. Sol·licituds d'estudi, termini i costos.
 - Dimensionament de línies, quadres i proteccions.
 - Comptadors, tarifes i limitacions de potència.
 - Integració amb el sistema SCADA i monitoratge.
- 5.5. Sales tècniques dels edificis:
 - Accessos
 - Dimensions
 - Ventilació
 - Sanejament
 - Abastament d'aigua
 - Instal·lació elèctrica
 - Indicacions i senyalització
 - Seguretat



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

6. Avaluació econòmica i financera

- 6.1. Anàlisi econòmica i financera del projecte: risc, rendibilitat i escenari de referència.
- 6.2. Model d'explotació i esquemes de finançament (incloent subvencions disponibles).
- 6.3. Càlcul d'indicadors financers: temps de retorn simple i descomptat, VAN, TIR i fluxos de caixa.
- 6.4. Estimació de preus i tarifes per als usuaris finals (energia tèrmica i elèctrica).

7. Aspectes ambientals

- 7.1. Càlcul de la petjada de carboni del sistema (fases de construcció, operació i desmantellament).
- 7.2. Valoració dels impactes ambientals i propostes de mitigació.
- 7.3. Pla de desmantellament i restauració final de la instal·lació.
- 7.4. Gestió de residus

8. Planificació i seguretat

- 8.1. Programa de desenvolupament dels treballs i planificació d'obra amb caràcter indicatiu.
- 8.2. Plec de condicions tècniques per al seguiment de materials, obra i recepció de la mateixa.
- 8.3. Planimetria dels serveis afectats (gas, llum i comunicacions).
- 8.4. Estudi de Seguretat i Salut (segons RD 1627/1997).
- 8.5. Indicacions de senyalització i prevenció específiques per a l'obra.

PRESCIPCIÓ TERCERA: EINES INFORMÀTIQUES DE SUPORT

L'empresa adjudicatària haurà d'emprar **exclusivament programari amb llicència legal i vigent**, del qual sigui **propietària o titular autoritzada**. No s'admetrà l'ús de programari en versió de prova, amb llicències caducades o que no acreditin la seva procedència legal.



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

L'adjudicatària haurà d'indicar explícitament, en la memòria tècnica de la proposta i en els lliurables finals, **la relació detallada de totes les eines informàtiques utilitzades**, amb la seva **versió, fabricant, número de llicència i finalitat d'ús**.

Les eines informàtiques requerides hauran de cobrir, com a mínim, els següents àmbits:

1. Edició i redacció documental

Programari per a l'elaboració de memòries, informes i plànols tècnics, compatible amb formats estàndard (.docx, .xlsx, .pdf, .dwg, .ifc, .bc3).

- Exemples: *MS Office, LibreOffice, AutoCAD, Revit, Bluebeam PDF, etc.*

2. Càlculs i anàlisi generalista

Eines per a càlculs tèrmics, elèctrics, econòmics o hidràulics generals, incloent-hi simulacions simplifiades, dimensionaments o balanços energètics.

- Exemples: *Excel, MATLAB, EES (Engineering Equation Solver), Python o equivalents.*

3. Simulacions energètiques d'edificis

Programari de simulació dinàmica o quasiestàtica per a l'avaluació de la demanda energètica d'edificis, amb reconeixement normatiu o científic.

- Exemples: *DesignBuilder, EnergyPlus, TRNSYS, OpenModelica, Dymola o equivalents.*

4. Disseny i dimensionament de sistemes solars fotovoltaics

Eines específiques per al dimensionament i anàlisi de camps solars fotovoltaics o tèrmics, incloent estudis d'orientació, rendiment i producció.

- Exemples: *PVSyst, Helioscope, Polysun o equivalents.*

5. Disseny i dimensionament de camps geotèrmics

Eines de càlcul i simulació per al dimensionament de camp de sondes geotèrmiques verticals o horitzontals, amb càlcul de la interacció tèrmica amb el terreny i g-funcions.

- Exemples: *EED (Earth Energy Designer), GLHEPro, GHEDesigner, EWS o equivalents.*

6. Modelització i simulació de xarxes tèrmiques

Eines de simulació dinàmica o quasi-estàtica per a xarxes de climatització de 4a o 5a generació, amb capacitat per modelar bombes de calor, acumuladors, intercanviadors i estratègies de control.

- Exemples: *OpenModelica, Dymola, TRNSYS, Simulink, Fluidit Heat o equivalents.*

7. Integració amb entorns BIM i SIG



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

Tot i que no és un requisit indispensable, es valorarà positivament que totes les eines utilitzades permetin la **interoperabilitat amb entorns BIM** i, si escau, **sistemes d'informació geogràfica (SIG)**, per a una integració espacial i tècnica de la informació del projecte.

Els models hauran d'estar disponibles en formats oberts **.ifc, .rvt, .dwg, .geojson o .shp** segons correspongui.

L'adjudicatària serà responsable de garantir la **coherència i compatibilitat entre les diferents eines**, així com de lliurar, si es requereix, els **arxius originals** per a la seva verificació tècnica.

PRESCIPCIÓ QUARTA: CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DELS RESULTATS

Es preveu una certificació parcial al final de la FASE I, moment en què la solució escollida a partir de l'estudi d'alternatives haurà d'obtenir el vistiplau del CGA. Tanmateix, l'inici dels treballs corresponents a la FASE II no quedarà necessàriament condicionat a l'obtenció prèvia d'aquest vistiplau.

La revisió de la memòria tècnica de la FASE I per part del CGA requerirà un període estimat d'entre una i tres setmanes. L'obtenció del vistiplau.

La FASE II (projecte executiu) es considerarà completada un cop el CGA emeti el seu vistiplau definitiu. Un cop rebuda la totalitat de la documentació, el personal tècnic del CGA disposarà d'un termini d'entre dues i quatre setmanes per revisar-la i validar-ne els detalls finals, abans que l'empresa adjudicatària pugui emetre la factura final corresponent.

PRESCIPCIÓ CINQUENA: SEGUIMENT, COORDINACIÓ I SUPERVISIÓ DELS RESULTATS

Les activitats descrites en aquest apartat constitueixen obligacions essencials del contracte i el seu incompliment implicarà la resolució del contracte en els termes previstos al plec de clàusules administratives (PCA).

Les dates de les reunions i sortides de camp, de seguiment i supervisió dels treballs seran consensuades sempre amb suficient antelació entre l'empresa adjudicatària i el CGA.

Reunions de seguiment

Les reunions de seguiment es celebraran prioritàriament totes de forma telemàtica en funció de les necessitats i els requeriments preestablerts. Igualment, l'empresa adjudicatària ha de preveure que caldrà efectuar almenys 3



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

visites de camp per conèixer la realitat terreny i prendre algunes imatges per documentar l'entorn. Es preveuen les següents reunions:

- A l'inici del treball, el CGA convocarà una reunió de llançament, en la qual es presentaran les persones interlocutores per part del CGA (**coordinador/a**) i de l'empresa adjudicatària (**cap de projecte**). La persona designada per part del CGA serà l'encarregada del seguiment de les tasques a efectuar.
- Es realitzarà un mínim d'1 reunió cada 30 dies durant la durada del contracte. En tot cas, el cap de projecte haurà d'atendre totes les consultes, i assistir a reunions tècniques que el/la coordinador/a li requereixi, incloses també amb responsables/propietaris dels edificis. L'empresa adjudicatària restarà obligada a proporcionar informació sobre l'avenç de les tasques al CGA en qualsevol moment, així com a l'assessor o assessors en què aquest delegui.

Supervisió del treball

Per cada reunió s'editarà i es signarà entre ambdues parts una acta de seguiment, que recollirà els següents punts:

- Estat d'avenços dels treballs a efectuar.
- Indicacions efectuades per part del CGA.
- Altres acords.

L'estat d'execució dels acords establerts en les actes, es revisarà en les reunions sub-següents, deixant indicat l'estat de compliment dels mateixos.

Independentment del número mínim de reunions, el CGA es reserva el dret de realitzar o demanar realitzar tantes reunions o sortides de camp addicionals amb l'empresa adjudicatària com cregui necessàries.

PRESCIPCIÓ SISENA: DURADA DEL CONTRACTE

La durada total del contracte serà de deu (10) mesos. La FASE I tindrà una duració mínima de 3 mesos i màxima de 5, incloent el període de revisió per part del CGA.

L'execució del contracte començarà amb l'acta d'inici de la prestació del servei en el termini màxim de **quinze (15) dies** des de la data de formalització del contracte.

Aquest contracte no està subjecte a pròrroga.



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

PRESCIPICIÓ SETENA: PRESSUPOST

El preu base de licitació d'aquests serveis s'estableixen en la quantitat de **vuitanta-un mil euros (81.000,00 €)**; el preu cert anterior queda desglossat en una base de **seixanta-sis mil nou-cents quaranta-dos euros amb quinze cèntims (66.942,15 €)** i en l'Impost sobre el Valor Afegit (21%) de **catorze mil cinquanta-set euros amb vuitanta-cinc cèntims (14.057,85 €)**.

La quantitat indicada al paràgraf anterior com a PRESSUPOST BASE DEL CONTRACTE constitueix la **xifra màxima** per sobre de la qual s'estimarà que les ofertes dels licitadors excedeixen el tipus de licitació.

Atenent a la naturalesa i durada del contracte, el seu VALOR ESTIMAT és de **seixanta-sis mil nou-cents quaranta-dos euros amb quinze cèntims (66.942,15 €)**, quantitat que resulta de:

- El preu corresponent al valor del servei (66.942,15 €), IVA no inclòs.

El preu s'abonarà amb càrrec a l'aplicació pressupostària 2025/01.433.227.06 del pressupost general del Conselh Generau d'Aran per a l'annualitat 2025.

A tots els efectes, s'entendrà que el pressupost aprovat pel CGA, comprèn totes les despeses directes i indirectes que el l'empresa adjudicatària haurà de realitzar per la normal realització del servei contractat així com qualsevol tribut que pugui resultar d'aplicació segons les disposicions vigents, a excepció de l'IVA que figurarà com a partida independent.

Les ofertes de les empreses licitadores inclouran obligatòriament en el preu ofert totes aquelles despeses que es puguin derivar de la prestació.

El preu del contracte serà el que resulti de la seva adjudicació i inclourà, com a partida independent, l'IVA.

PRESCIPICIÓ VUITENA: LLIURAMENTS PARCIALS I FACTURACIÓ

Es contemplen els següents lliurables a la FASE I:

1. **Memòria tècnica de l'estudi d'alternatives.** Document en format **MS Word (.docx)** i **.pdf** signat digitalment.
2. **Resum de càlculs justificatius i comparativa d'escenaris.** Dades d'entrada, resultats energètics, econòmics i ambientals de cada alternativa. Document(s) en format **MS Excel (.xlsx)**.



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

3. **Plànols conceptuals i esquemes hidràulics preliminars.** Esquema de xarxa, interconnexions principals i elements energètics. Document en formats **.pdf**.

Es contemplen els següents lliurables a la FASE II:

4. **Memòria tècnica del Projecte Executiu.** Ha d'integrar i documentar el resultat final de totes les tasques descrites al plec, incloent un resum del pressupost i conclusions generals. Format **MS Word (.docx)** i **.pdf** signat digitalment.
5. **Documentació de càlcul.** Dimensionament equips i instal·lacions, càrregues i demandes tèrmiques i elèctriques, dimensionament de xarxa, del camp de captació, balanç tèrmic del subsol, instal·lació solar FV, principals indicadors econòmics i ambientals. Format **MS Excel (.xlsx)**.
6. **Documentació gràfica.** El conjunt de plànols en PDF ha de portar signatura digital a la portada. Formats: **.pdf** i **.dwg**.
7. **Pressupost descompost i amidaments.** Pressupost descompost amb amidaments i justificació de preus (segons ITEC). Format **MS Word (.docx)** i **.pdf** signat digitalment + fitxers **.bc3**.
8. **Estudi de Seguretat i Salut (ESS).** Format **MS Word (.docx)** i **.pdf** signat digitalment.
9. **Plec de prescripcions tècniques particulars de les obres (pot estar inclòs a la Memòria tècnica del Projecte Executiu).** Descripció de les obres, condicions d'execució, obligacions tècniques del contractista, procediments de mesura i control de qualitat. Format **MS Word (.docx)** i **.pdf** signat digitalment.
10. **Estudi Bàsic de Gestió de Residus (si escau).** Format **.pdf** signat digitalment.
11. **Document del sistema de control i SCADA.** Format **MS Word (.docx)** i **.pdf**.
12. **Annexos tècnics i informes complementaris.** Formats: **MS Word (.docx)** i **.pdf** i, si escau, formats nadius de simulació.

A banda de tots els fitxers indicats tipus Office, CAD i pdf, tots els arxius executables derivats dels processos de modelització i simulació associats als models energètics elaborats en el marc d'aquest contracte hauran de ser lliurats obligatòriament per tal que la propietat en pugui reproduir o consultar els resultats. En conseqüència, aquests arxius formaran part del lliurament final i el tancament del contracte quedarà condicionat al seu lliurament complet. Això



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

inclou qualsevol dels citats anteriorment o altres equivalents (*nPro, DesignBuilder, EnergyPlus, TRNSYS, OpenModelica, Dymola, EED (Earth Energy Designer), GLHEPro, GHEDesigner, EWS, Simulink, Fluidit Heat o altres desenvolupaments amb codi obert tipus python*) o qualsevol altre eina utilitzada per elaborar els càlculs dels estudis d'alternatives i del projecte executiu.

El treball es facturarà al final un cop s'hagin validat tots els lliurables per part del CGA, cosa que es comunicarà per escrit a l'empresa adjudicatària.

L'idioma requerit dels documents serà el CASTELLÀ.

Tota la documentació generada (memòries, plànols, models de simulació, arxius BIM/GIS, esquemes de control, etc.) quedarà sota titularitat del CGA, amb cessió dels drets d'explotació necessaris per a la seva utilització, modificació i reutilització en successives licitacions i contractes vinculats a aquest projecte.

PRESCIPCIÓ NOVENA: CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

Per a la valoració de les propostes i la determinació de l'oferta econòmicament més avantatjosa s'atendrà a diversos criteris d'adjudicació.

Seràn rebutjades totes les ofertes que en la valoració final no obtinguin una puntuació igual o superior a **cinquanta (50) punts**. Addicionalment, caldrà obtenir un mínim de **cinquanta (50) punts** en l'apartat de criteris avaluable mitjançant judicis de valor. La puntuació dels licitadors es realitzarà amb dos decimals. Es considerarà que hi ha empat quan la diferència entre ofertes sigui inferior a cinc (5) centèsimes.

Per tal de desfer empats, es considerarà com a element prevalent la proposta econòmica i a tal efecte es proposarà l'adjudicació del contracte a l'oferta que obtingui una major puntuació en aquest element. En cas que l'empat continuï, s'anirà analitzant comparativament i per ordre nominal la major puntuació en la resta d'elements, tot considerant l'oferta més avantatjosa la que obtingui major puntuació en l'element respectiu i agafant sempre per tal de realitzar la comparativa la totalitat de propostes que hagin quedat empatades en primer terme. L'ordre a tenir en compte serà, doncs, el següent:

- Memòria de funcionament i desenvolupament de la prestació.
- Proposta econòmica.

Si persisteix l'empat, es donarà preferència en l'adjudicació segons els següents criteris:



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- Aquelles empreses que tinguin en la seva plantilla un nombre de treballadors amb discapacitat superior al que els imposa la normativa. Si diverses empreses compten amb aquest superior nombre, serà preferida la que percentualment compti amb major nombre de treballadors amb discapacitat
- De continuar l'empat, a qui disposi de mesures de caràcter social i laboral que afavoreixin la igualtat d'oportunitats entre les dones i els homes.

Finalment, en cas que se segueixi produint l'empat, es procedirà a realitzar un sorteig entre les proposicions que hagin quedat empatades en primer terme.

A. CRITERIS AVALUABLES MITJANÇANT FÓRMULES (fins un màxim de 60 punts)

A.1. Proposició econòmica (fins un màxim de 25 punts)

Per al càlcul de la proposició econòmica s'emprarà la fórmula següent:

$$PE_i = 25 - (B_{\max} - B_i) * 1,5$$

On B_i = Baixa de la proposició i respecte del tipus de licitació (expressada en unitats percentuals)

On $B_{\max}$ = Baixa màxima respecte del tipus de licitació (expressada en unitats percentuals)

On PE_i = Puntuació econòmica de la proposició i en base 25

A.2. Certificats energètics (fins un màxim de 10 punts)

Les proposicions que ofereixin la realització dels certificats energètics dels edificis públics s'enduran fins a un màxim de 10 punts seguint la següent taula:

Nombre de certificats energètics	PUNTS
4 certificats energètics (Palau de Gel, Escola Garona, Palau d'Esports i IES d'Aran)	10 PUNTS
2 certificats energètics (Palau de Gel, Escola Garona)	5 PUNTS

Els certificats energètics hauran d'elaborar-se utilitzant els mateixos valors, hipòtesis i dades d'entrada utilitzats en els càlculs de càrregues, demandes tèrmiques i projeccions definits a la PRESCRIPCIÓ SEGONA (TASQUES A



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTÈRMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

DESENVOLUPAR, FASE II, punt 4.2), incloent característiques constructives, perfils d'ús, horaris, sistemes de climatització i contribucions renovables.

El model energètic utilitzat per als certificats haurà de ser **coherent** amb el model emprat per al càlcul de demandes, i en cap cas podrà utilitzar hipòtesis que contradiguin o difereixin significativament dels resultats de simulació del projecte executiu.

L'eina utilitzada per a l'obtenció del certificat haurà de ser **una eina reconeguda oficialment** en el procediment de certificació energètica vigent, sense imposar-se cap marca o programari concret.

A.3. Nombre de projectes previs (fins un màxim de 25 punts)

Projectes en xarxes de districte de calor i fred amb geotèrmia de 5a generació. L'empresa haurà d'acreditar la redacció d'avantprojectes o bé projectes executius realitzats en els darrers cinc (5) anys, relacionats específicament amb xarxes de districte de calor i fred basades en geotèrmia superficial de 5a generació, amb una potència de disseny cadascuna de ≥ 500 kWt

5 o mes projectes	4 o 3 projectes	menys de 3 projectes*
10 punts	5 punts	1 punt

Projectes executius de xarxes d'altre tipus, d'edificis, equipaments o complexes individuals de gran envergadura. L'empresa haurà d'acreditar haver redactat projectes executius d'instal·lacions tèrmiques relacionats amb complexos d'edificis o infraestructures, amb una potència de disseny cadascun de ≥ 500 kWt en els darrers cinc (5) anys

3 o mes projectes	menys de 3 projectes*
5 punts	1 punt

Projectes executius d'instal·lacions solar fotovoltaïques d'autoconsum sobre terreny o coberta, tant individual com col·lectiu. L'empresa haurà d'acreditar la redacció de projectes realitzats en els darrers cinc (5) anys amb potències pic cadascun ≥ 100 kW_p

3 o mes projectes	menys de 3 projectes*
5 punts	1 punt



PLECS PTP – ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

Projectes en instal·lacions elèctriques associades a bombes de calor. L'empresa haurà d'acreditar **haver redactat projectes executius** que incloguin conceptes en:

- Dimensionament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió vinculades a equips tèrmics.
- Verificació de centres de transformació o escomeses,
- Disseny de quadres i proteccions

3 o mes projectes	menys de 3 projectes*
5 punts	3 punts

*Per a les taules anteriors (A.3.), en cas que el nombre de projectes sigui igual a zero (0) no s'obtindrà cap puntuació.

B. CRITERIS AVALUABLES MITJANÇANT JUDICIS DE VALOR (fins a un màxim de 40 punts)

En aquest apartat es valoraran especialment aspectes relacionats amb la qualitat de la solució presentada, el nivell d'organització tècnica de l'empresa, de la prestació del servei y de la metodologia de treball. Cada punt es descriurà de forma independent i atenent a les característiques de cada Lot de la licitació.

Descripció del servei que s'ofereix en relació a:

- Detall de la **Fase I. Estudi d'alternatives** d'anàlisi preliminar en base als lliurables indicats (fins a un màxim de 4 punts).
- Detall de la **Fase II. Desenvolupament i redacció del projecte executiu** en base als lliurables indicats (fins a un màxim de 8 punts).
- Metodologia de treball: detall i índex de les fases de l'estudi a realitzar i dels documents i abast del treball (fins a un màxim de 8 punts)
- Equip professional que estarà vinculat al servei. Cal adjuntar els CV dels professionals (fins a un màxim de 4 punts)
- Metodologia del treball en equip, transversalitat i coordinació, interna i externa respecte al Conselh Generau d'Aran. Indicar el nombre de reunions i període d'acompanyament per a la realització dels treballs (fins a un màxim de 8 punts).



PLECS PTP - ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ESTUDI D'ALTERNATIVES I PROJECTE EXECUTIU D'UNA XARXA DE CALOR I FRED DE 5A GENERACIÓ BASADA EN GEOTERMIA AMB INTEGRACIÓ D'ALTRES FONTS RENOVABLES: PROJECTE VIELHA SMART MULTI-RES MICRO DHC GRID

- Calendari i cronograma de les actuacions del servei (fins a un màxim de 8 punts)

Vielha, signat electrònicament

Guillem Piris Casasnovas
Responsable d'Innovació del CGA