

STEPPING PLUS – Output 3.2

ACTION PLAN

**for the EPC schemes roll-out
in the public buildings sector
of GIRONA region (DDGI)**

May 2022

Prepared by Remei Aldrich

Diputació de Girona- Environmental Department

The information contained in this document reflects only the author's views and the Managing Authority of the Interreg MED Programme is not liable for any use that may be made of the information contained therein

Table of contents

1.	Introduction	3
2.	DDGI region specific EPC context for public buildings (legislative and market framework)	3
2.1.	Legislative framework to develop EPCs	3
2.2.	Description of the ESCO market in the region:	4
2.3.	Energy consumption at public buildings at municipalities (based on 2019/2020 available data)	5
3.	Former experience on EPC schemes in Girona region	6
4.	Barriers for the EPC implementation in Girona region	11
5.	STEPPING PLUS mutual exchange: recommendations and lessons learnt to be transferred in the DDGI Region ..	13
6.	EPC implementation: connection and integration with SECAPs and planning tools in place	14
7.	Regional stakeholders analysis	16
7.1.	EPC Facilitators	16
7.2.	EPC Receivers and promoters	17
7.3.	EPC Executors	18
8.	Preliminary investigation of future investment programmes in the public building sector	18
8.1.	Short Term Base	18
8.2.	Medium and Large term base	19
9.	STEPPING PLUS roadmap for the EPC roll-out in Girona region: 2030 objectives and performance indicators	21
9.1.	Stepping Plus Roadmap	21
9.2.	Objectives and performance indicators	22
10.	Strategic projects and plans where STEPPING PLUS roadmap can be integrated for the future deployment of EPC schemes.	23

1. Introduction

In compliance with the EU Renovation Wave Strategy for buildings, the aim of the STEPPING PLUS project is to boost the adoption of EPC contracts for an effective improvement of public buildings energy efficiency in the Mediterranean countries. While EPC models are indeed diffuse in the Northern Europe, many barriers and obstacles are still in place in the Southern countries for their proper implementation.

The purpose of the present Action Plan is to design a regional roadmap for the future roll-out of EPC schemes, taking into account the intrinsic patterns (legislative framework, market conditions and actors, financing institutions, governance, etc) of Girona region.

The Action Plan reports also about regional stakeholders' consultation and preliminary investigation of future investment program in the public buildings sector.

The Action Plan results from a STEPPING PLUS pathway of mutual learning and exchange among project's partners and it highlights especially how outputs, methods, tools, lessons learnt and recommendations from STEPPING PLUS project can be actually transferred in the concerned territory, paving the way for a full EPC implementation in the short-medium period.

In order for EPC contracts to play a role in future regional policies/investment programmes, the Action Plan is finally expected to be integrated/adopted in official strategic planning tools of the concerned region.

2. DDGI region specific EPC context for public buildings (legislative and market framework)

2.1. Legislative framework to develop EPCs

The 18th of April 2016 the Directive 2014/24/EU of the European parliament public procurement entered into force and the Law 9/2017, of November 8, on Contracts of the Public Sector (by which the Directives of the European Parliament and Council 2014/23 / EU and 2014/24 / EU, of February 26 2014, are transposed) was published the 9th of November 2017.

Depending on how the investment has been financed the legal formula to tender different ESCO contract has been focused into the following terms:

- MESCO's contract (EPC) financed by MESCO. The investments to improve energy efficiency in public buildings come mainly from the stream of income generated through the energy cost savings, though the municipality can finance part of the investment with own funds. The municipality pays an annual service fee. According to 9/2017 law, it is considered a Service Contract type.
- MESCO's contract (EPC) financed through funds or the property itself. The main purpose from this kind of contracts is to finance the energy investments with external or internal funds and promote EPC contracts with guaranteed energy savings. This is a financing model where the MESCO takes over the entire performance and design risk but not the credit risk, due to the owner of the contract assumes it. According to 9/2017 law, it is considered a Mixt contract work and service contract type.
- Services concessions contract is one of the new changes made in the Law 9/2017, from November 8, regarding public sector contracts, substituting the former public services management contract. The forest biomass

heating networks that supply hot water used for heating both municipal and private buildings can be contracted as a concession of services because in these situations there is a transfer of the operational risk to the concessionary business. In this case, the only commitment is to connect the municipal buildings to the network and the viability of the investment depends on the number of private users.

- The public concession is the private use of public property that incurs a transformation or modification to the property (legal nature). The concession is granted by approval from Decree 336/1988, of October 17, for which the legal framework is established for public use property, in accordance with the measures established in Legislative Decree 2/2003, of April 28, by which the text in the municipal Law and framework within Catalonia is approved. The contract suggested is designed to grant public use for the development of a heating network that operates on biomass (specifically on wood coming from sustainable forest management). The goal is to make it possible to supply and distribute hot water for thermal uses (ex. Heating and providing sanitary hot water) for homes, businesses and public buildings and service sector buildings in the context of a thermal community. Currently, the same legal formula for biogas plants or photovoltaic systems is previewed.

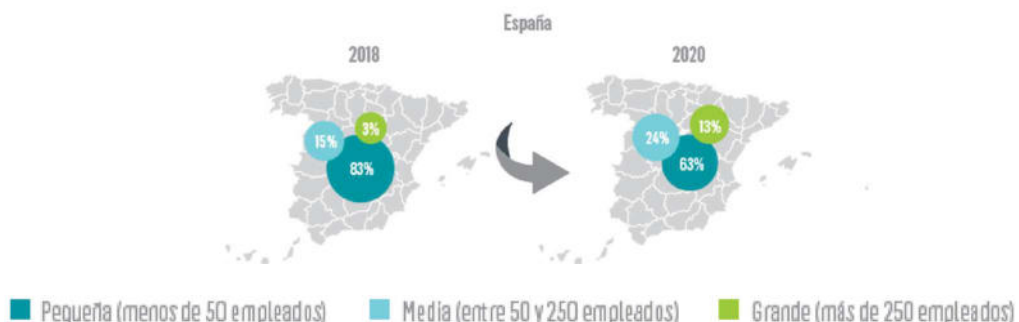
2.2. Description of the ESCO market in the region

The ESCO market takes into account different size of enterprises, according to the volume of investment that the contract involves. There is no official analysis of the ESCO market in the region. However, ANESE (National Association of Energy Services Companies ESCOs- Spain) has published 2021 Energy Efficiency Observatory Report. This Observatory report establishes a rigorous diagnosis of the market of ESCOs and means to be a reference for consultation and analysis of the evolution of this market. The following graphics and data summarise the state of the ESCO market.

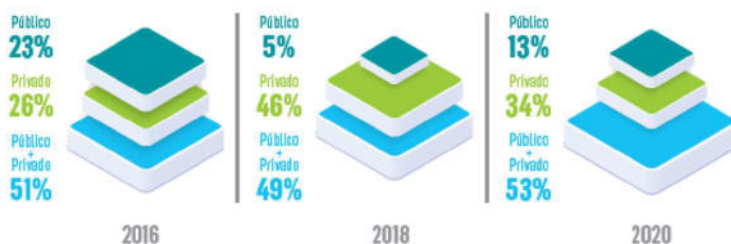
- There have been 2452 registered tendering processes in the Spanish public sector wherein ESCOs can become stakeholders.
- The medium period of an ESCO project in Spain lasts 8 years
- The medium budget evolution of an ESCO project is presented in the following figure in Euros



- The evolution size of a Spanish ESCO is presented in the following figure:



- The evolution of the applying sector of the Spanish ESCO market has experienced some variations according to the following figure. The private-public cooperation seems to be reaching a consolidation state.

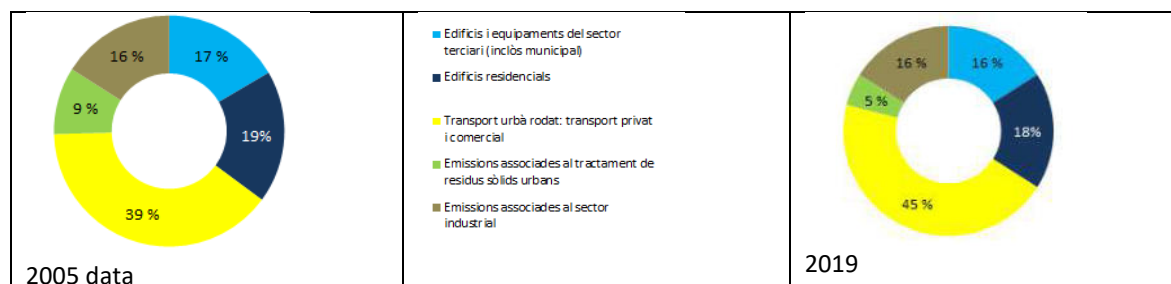


2.3. Energy consumption at public buildings at municipalities (based on 2019/2020 available data)

The following table summarises thermal and power consumptions and energy costs related to public buildings of the region. The compiled data is from 2019. According to the increase of electrical and fossil fuel cost during the last two years, the power cost at 2022 would be trebled and the thermal cost doubled.

	Electrical Consumption of Public Building (MWhe)	Thermal Consumption of Public Building (MWht)	Energy EEPP Total cost (€)	Electrical Consumption of Street Lighting (MWhe)	Total cost (€)
Alt Ter	2.036	5.743	743.945	2.713	431.891
Alta Garrotxa	276	142	60.408	209	21.959
Cap de Creus	1.977	598	486.484	4.622	716.622
Empordanet	1.688	409	438.606	2.642	436.923
Estany de Banyoles	1.708	4.185	551.171	3.207	511.843
Garrotxa d'Empordà	695	299	164.523	526	74.068
Gavarres Marítimes	9.345	18.903	3.049.152	19.215	3.000.610
Les Gavarres	3.355	2.880	845.124	2.467	402.100
Les Guilleries	2.808	8.685	1.150.797	2.912	432.778
Les Valls d'Olot	2.129	1.710	479.454	1.975	259.076
Montseny	2.240	2.079	468.732	2.587	331.105
Pla de Girona	2.001	823	472.613	2.939	449.060
Plana de la Selva	12.024	18.735	2.974.904	10.593	1.535.311
Plana de l'Empordà	10.675	3.009	2.323.268	8.502	1.224.702
Rocacorba	1.163	327	260.714	853	132.719
Salines Alberes	1.143	368	236.526	902	121.965
Terraprimis	1.249	670	307.080	2.388	416.851
Vall Cerdana	1.058	945	284.348	3.136	516.317
Vall de Camprodon	526	509	150.813	752	117.021
Valls de Freser	358	2.196	159.179	562	91.216
TOTAL	58.456	73.217	15.607.841	73.702	11.224.137

The following figure exposes the average of emissions due to buildings (which includes the municipalities) for the period 2005 and 2019.



Consequently, the public buildings of the region consume 131.603 MWh/year and this fact means to be doubled 30M€ during the 2022-2023 period. This preview is based on the fact that most of the municipalities have join a Central Purchase System wherein the latest electricity costs are 141,34*€/MWh per P1 (high-value period) and 91,51€/MWh per P2 (medium-value periode) and 63,70€/MWh (low-value periode). On the other side, the street lighting systems are consuming 73.702MWh/year of electricity with a cost of 11,2M€ (2019). This last value is expecting to reach the value of 22M€ during 2022-2023 period for the same reason. * [Source: https://www.acm.cat/compres/electricitat/baixa-tensio](https://www.acm.cat/compres/electricitat/baixa-tensio)

3. Former experience on EPC schemes in Girona region

In order to activate and promote Energy transition in the municipalities, DDGI approved a Service Plan to offer technical, legal and financial assistance to Covenant municipalities. This Service plan was included in the Beenergi project (2015-2019) framework, which received European funds (Horizon2020, project number 649789). DDGI continued and updated the initial Beenergi Service Plan that regulates municipalities' rights and duties. The Service Plan is divided in the following 5 axis¹:

- A) Technical assistance needed to improve energy efficiency in public street lighting, by signing contracts with energy service companies (ESCO) or through other financing schemes.
 - 1. Feasibility studies to improve energy efficiency in public street lighting
 - 2. Street lighting energy audit (draft and update) to obtain relevant data to evaluate
 - 3. Update street lighting inventories and street lighting maps.
 - 4. Other street lighting planning instruments
- B) Technical assistance needed to improve energy efficiency in public buildings, by signing contracts with ESCOs or through other financing schemes.
 - 1. Initial visit to municipal buildings to analyse energy consumption
 - 2. Energy efficiency measures in public buildings
 - 3. Feasibility studies to improve energy efficiency in municipal buildings
 - 4. Basic projects and preliminary projects to replace and install biomass boilers in public buildings
 - 5. Other similar documents

- C) Technical assistance needed to install forest biomass boilers or heating networks or boilers that combine the use of other sources of renewable energy, and carry out other installations to obtain greater energy efficiency in buildings, by signing contracts with ESCOs or through other financing schemes.
 - 1. Feasibility studies to create or enlarge biomass district heatings
 - 2. Basic projects and preliminary projects to create biomass district heating
 - 3. Other necessary documents to evaluate feasibility.
- D) Legal and technical advice regarding the process of improving energy efficiency in public lighting and public buildings by signing contracts with ESCOs or through other financing schemes.
 - 1. Legal assistance to define MESCO/ESCO contract: Energy Supply, EPC, etc.
 - 2. Legal and technical assistance to develop tendering documents
 - 3. Advice during the awarding process.
 - 4. Other specific legal assistance
- E) Technical assistance for creating planning instruments for producing and distributing forest biomass.
 - 1. Technical advice to develop and evaluate sustainable biomass production strategic plans.
 - 2. Technical advice to develop and evaluate municipal supply wood chip centres.
 - 3. Technical advice to develop logistic projects for wood chip self consumption.
 - 4. Technical advice to develop logistic projects to create wood chip production and distribution logistic centres.
 - 5. Technical advice to produce high quality wood chip.
 - 6. Other similar documents to promote local and sustainable wood chip production.
- H) ESCO/MESCO contracts monitoring.
 - 1. Monitoring of EPC street lighting contracts
 - 2. Monitoring of EPC municipal building contracts
 - 3. Monitoring of Energy supply contracts and biomass supply quality
 - 4. Measure and verification of energy savings

In the context of Beenergy project (2015-2019) different contracts made with MESCO were achieved involving the integrated thermal renewable energy supply management model. Furthermore, the models were focused not only on the biomass supply chain, but also on the energy efficiency of the buildings. In this context, contracts included technical clauses or score clauses considering the energy savings and particular EPC clauses in some of them.

The cost of the investment is 8.13 million euro and the budget for bidding on the contract was 9.50 million euro.

Overall, there was a carbon emissions reduction of 2,612 tCO₂/year, reaching 5,145 tons of wood, which means there were 6,431 hectares of sustainable-managed forest, reducing fire risks and creating forestry related jobs.

The companies which awarded contracts, were for the most part, (99% of the cases), small and medium-sized companies—by either group or individual purchases, with the direct technical assistance from the city council.

The investment of 9.5 € in renewable energy means the creation of jobs for 282 workers in the sustainable energy field.

Municipality	Description	Investment (eur)	CO2 savings (tnCO2)	Energy savings (MWh)	Energy savings (%)	Renewable energy production (MW)	Renewable energy production (MWh)
Aiguaviva	Biomass boiler - school	45.719,84	21,10	5,57	8,00	0,060	44,45
Amer	District heating – school, sports center and nursery	171.329,59	39,00	7,41	5,00	0,250	126,00
Arbúcies	District heating – several buildings	504.172,39	121,86	21,49	5,00	0,85	408,00
Begur	District heating –sports center and school	188.362,22	42,60	9,39	5,00	0,150	159,60
Besalú	District heating –sports center and school	245.146,00	59,10	8,56	5,00	0,20	171,12
Bordils	Biomass boiler - school	105.278,70	17,78	6,57	6,30	0,100	60,90
Breda	District heating – school and nursery	178.683,14	54,60	21,00	5,00	0,15	189,00
Caldes de Malavella	District heating – sports area	164.190,38	38,31	26,38	15,20	0,200	89,60
Calonge	District heating – school and sports center	171.221,17	99,15	22,90	5,00	n.d.	383,80
Campdevàrol	Biomass boiler – sports center	164.421,82	24,86	10,06	6,60	0,200	83,46
Cassà de la Selva	District heating – sports center and swimming pool	190.384,62	151,38	58,02	6,43	0,250	546,70
Celrà	District heating – different buildings (La Fàbrica)	153.180,52	69,90	16,10	5,00	0,25	307,00
Darnius	Biomass boiler – school	74.606,46	9,20	2,70	6,29	0,070	27,55
Espolla	District heating – school, swimming pool, social center and cooperative	123.086,65	32,10	5,06	5,00	0,15	80,90
Figueres	Biomass boiler - School Pous i Pagès	151.708,11	94,57	18,41	5,00	0,30	297,90
Figueres	Biomass boiler - School Joaquim Cusi	136.488,00	72,31	12,79	5,00	0,30	225,76
Figueres	Biomass boiler - School Salvador Dalí	178.117,89	65,99	22,70	7,60	0,32	192,63
Figueres	Biomass boiler - School Els Pins	47.080,59	21,50	4,00	5,00	0,07	76,80
Fontanals de Cerdanya	District heating – Town hall, library, social housing	101.071,39	15,80	3,50	5,43	0,050	50,87

Fontcoberta	District heating – school and sports center	132.080,65	40,35	7,8	5	0,1	161,5
Garrigàs	District heating – health center, social center and school	75.927,50	19,34	2,4	5	0,06	72,6
Girona	Biomass boiler - School	78.986,57	33,7	6,3	5	0,15	101
Hostalric	Biomass boiler – sports center	125.431,77	59,00	13,60	5,00	0,200	232,00
La Jonquera	Biomass boiler – sports center	222.329,22	45,17	151,00	14,30	0,200	109,60
La Vall d'en Bas	Biomass boiler – old people's home	195.436,17	53,65	11,82	5,00	0,200	236,36
Les Preses	Biomass boiler – Town hall	87.187,98	22,00	2,25	5,00	0,07	45,00
Mieres	Biomass boiler - school	51.477,47	9,63	3,20	6,60	0,060	28,20
Osor	Biomass boiler - school	53.064,45	5,8,	1,1,	5,00	0,07	22,00
Palafugell	Biomass boiler - school Torres i Jonama	156.695,00	74,45	12,11	5,00	0,25	205,90
Palafugell	Biomass boiler – Swimming pool	417.024,37	237,00	44,72	8,30	0,500	799,00
Pont de Molins	District heating – Town council and school	62.020,43	14,33	2,15	5,00	0,060	42,95
Riells i Viabrea	District heating – Town council, school and social center	127.688,35	52,47	7,15	5,00	0,20	142,95
Riudellots de la Selva	District heating – Several municipal buildings	322.006,13	80,94	10,50	6,69	0,200	277,00
Roses	District heating – Swimming pool, sports centers	529.610,57	219,00	118,00	8,60	0,600	675,00
Sant Hilari Sacalm	District heating – Several municipal buildings	180.228,14	61,80	18,40	6,29	0,100	185,00
Sant Joan de les Abadesses	District heating – School and High school	120.075,16	39,75	5,96	5,00	0,10	119,11
Sant Julià del Llor i Bonmatí	District heating – school, social center and football field	137.118,01	26,72	12,40	11,70	0,150	102,00
Sant Llorenç de la Muga	Biomass boiler in Town council and social building	45.367,87	5,30	0,93	5,00	0,06	18,67
Santa Coloma de Farners	District heating in school Slavador Espriu and sports centers	214.961,91	109,70	42,20	7,80	0,400	294,00
Setcases	District heating - municipal buildings	178.869,69	16,18	1,91	5,00	0,150	74,89
Torroella de Montgrí	District heating in l'Estartit – Municipal buildings	230.391,96	32,20	6,20	5,00	0,300	119,00
Vidreres	District heating – Several municipal buildings	195.052,00	55,00	206,00	5,00	0,25	175,00
Vilablareix	Biomass boiler – sports center	100.526,01	31,00	41,90	30,00	0,15	101,00
Vilademuls	Biomass boiler - school	68.496,06	7,90	2,50	6,50	0,07	23,20
Vilallonga de Ter	Biomass boiler – social building	28.550,07	6,10	0,60	5,00	0,05	12,60
Vilobí d'Onyar	District heating – school, nursery and sport center	187.472,68	26,60	14,20	7,70	0,188	74,20

Viladrau	District heating – school, nursery and Montseny Natural Park Museum	102.830,58	19,00	4,40	5,00	0,20	194,00
Sant Jaume de Llierca	Red de biomasa escuela municipal, zona deportiva y guardería municipal	103.209,40	24,32	4,77	5,00	0,10	87,37
Serinyà	Red de biomasa escuela municipal,, pabellón, ayuntamiento y guardería municipal	108.295,00	15,80	2,52	5,00	0,15	55,50
Sant Joan les Fonts	Red de biomasa escuela y guardería municipal	129.470,00	59,69	13,82	5,00	0,15	234,92
Olot	Caldera de biomasa CEIP Escuela Bisaroques	108.900,00	61,10	14,15	5,00	0,20	240,51
Bolvir	Red de biomasa escuela y pabellón (ampliación)	59.926,34	12,10	2,19	5,00	0,15	38,54
Vilobí d'Onyar	Caldera de biomasa pabellón Sant Dalmai	80.724,84	22,80	11,82	37,00	0,10	85,63

To select the most convenient tendering process, some financial and technical aspects have been considered for each case:

- The type of action to be tendered: renewable energy source or energy efficiency measure
- The investment amount of the action
- The Financial model foreseen
- The internal return rate of the project and its business model
- Financial capacity of each municipality

Furthermore, DDGI identified two additional MESCO models in public buildings: EPC (Energy Performance Contract) and Energy Supply contracts.

- **EEPB Supply Contracts.**

The main features of this type of Supply contract are summarised below:

- To reach an integral service contract, which includes the biomass boiler and district heating investment, the biomass supply as well as the maintenance service. It has been experienced that the integral service ensures the quality of the entire green thermal service throughout the contract period.
- To assist small and medium size municipalities, lacked of technical staff
- The investment is partially financed by MESCO in some cases. In some other cases, the municipality entirely backs the renewable energy system

If the tendering process is bundled:

- To take advantages of economy of scale by bundling projects
- The bundling system simplifies the bureaucracy that should be carried by the municipalities
- The bundling system takes a long time to be solved. The process lasts 10-12 months.

- **EPC CONTRACTS:**

This tendering procedure concerns the combination of EPC and Supply MESCO contract.

The contract not only includes the thermal energy supply and the maintenances but also ads and energy performance profile (EPC). Minimum ratios of 5% of thermal energy and 10% of electrical power energy have to be reduced within the buildings scope of the contract (those buildings which are connected to the thermal grid system). In this framework, energy measures must be implemented as well as a verifying protocol to ensure well-conducted measures.

To simplify processes, the DDGI alternatively proposes in the same contract some measures where these energy ratios are already proved and verified in order to facilitate the execution of the EPC contract and simplify Measurement and Verification practices.

4. Barriers for the EPC implementation in Girona region

There are different barriers slowing down the EPC implementation, mainly summarised in the following topics:

- Lack of experts and culture to promote EPCs in Public Administration:
 - The population of Girona region in 2021 was 786.596 habitants. The Council counts with 221 municipalities, the 72% of them have less than 2000 inhabitants, and the 84 % of them less than 5000 inhabitants. The municipalities are located majorly in rural landscape and due to its small size count with few technical staff. Furthermore, the Council is divided into county councils (Comarques), which provide administrative services to the municipalities, as well as the Council Administration itself (DDGI).
 - In response of this territorial fact, some of the services are centralized. The energy monitoring, support on planning and executing small energy measures (energy control mainly) as well as the search of funding are some of the services offered by some of the county councils. Despite some exceptions, staff deeply specialised in energy sector and consequently (and additionally) in EPC approach who could lead and facilitate an EPC in a regional approach is majorly absent.
 - In general, policy makers and technical staff assessing municipalities decline the procurement systems driving to long-term conditions and innovative and complex solutions. Thus, the reluctances of these stakeholders of the Public administration to join innovative mechanisms at the tendering process are acting as a barrier to introduce EPC schemes.
 - Governmental bodies stakeholders, including end-users, policy-makers at all levels tend to ask for standard processes to show up immediate results. Moreover, there is a scarce culture of energy management as wells as no trend on following the contract requirements. The preventive maintenance costs, the energy management's costs to guarantee the savings are concepts not yet interiorised. Thus, additional efforts to justify EPC benefits are required. This fact acts as a barrier to implement the EPC.
- Difficulties on bureaucracy and large time-periods to facilitate and execute an EPC
 - The lack of technical staff to develop EPCs drives to a delegation of services in an inter-administrative mode. Additionally, to maintain attractive investments, the bundling EPC scheme of buildings/municipalities (or different buildings from the same municipality) is necessary for the EPC success.
 - In DDGI Council, the bundling system or the delegation of competences and the validation of the EPC itself have a period range of development and execution from 1.5 to 3.5 years. The situation of Climate emergency urges as well as the goal of 55% of emission reduction in 8 years. Consequently, EPC implementation scheme should be urgently shortened and simplified; otherwise, it is difficult to justify this complexity of technical and legal effort to highlight immediate results.

- Lack of strategy and Missing of Showcases and successful sample cases, plus dissemination events to show up the benefits of the EPCs
 - In terms of energy transition, the planning culture is not yet internalised in the public administration of the region. Energy Action Plans are majorly developed due to compulsory mandatories for funding requirements. Despite this fact, the success of sample cases usually drive to its replication. This is the case of the Energy Communities model, which have been a good revulsive example of replication amongst the region. There is a lack of strategy in terms of development/implementation of EPCs.
 - There are few dissemination events, guides, documents or workshops of explaining the benefits of successful EPCs and clear models to clarify the whole cycle of EPC development and boost it.

- *MESCOs vs ESCOs and the project size consequences*

The renovation of public buildings in energy terms, the improvement of street lighting or renewable thermal district heating systems and the consolidation of energy communities are potential projects subjected to EPCs scope. When approaching a municipality stakeholder, the territorial fact plays a significant role. ESCOs tend to be impersonal and uncoupled from the knowledge of the region. Consequently, the reliance profile derives to the declination of EPC scheme. To overcome these reluctances, the Public support for the introduction of local MESCOs (micro ESCOS) in the bidding process is relevant. Some milestones should be accomplished to improve the competitiveness of the businesses and the talent of current and potential workers in the renewable energies and energy efficiency sector in Girona, by providing specific training programs on creating local small energy companies.

Regional MESCOs can settle down the EPC market and provide trust and reliability to the potential beneficiaries.

 - Moreover, the size of the investment is obstructing the participation of SMEs in the ESCO market. The legal complexity of the contracts, the length size of the EPC cycle implementation and the financing capacity are significant barriers for the MESCO reinforcement.
 - Furthermore, the Return on Investment (ROI) is key in all projects to ensure their implementation. In some cases, the cost of the energy efficiencies measures can be blinded with the cost of other renovation of the installation (legalizations, structural reinforcement). The EPCs schemes, which DDGI territory is dealing with, have large payback periods and high investments. This fact makes them unattractive to investors. Particularly, DDGI has difficulties in involving SMEs in this type of contracts. Because of the inclusion of additional costs in a Public Building renovation (which not count with an energy-payback) it is important to express the ROI amongst the measure related to a pay-back profile and distinguish the investments related to other aspects and variables. The investments not related with energy paybacks should be driven separately, and its financial scheme should be achieved by public funds or own-capital.

- *EPCs technical and legal language, lack of simple models and risk management*
 - The EPC uses a complex structure: both for legal language as well as technical, economic and financial approach. Measurement and Verification practices reinforce the scarcely comprehension of general technicians that should follow back the contract. Policy makers and

public in general have difficulties to understand the complex cycle of implementation and the core of the contract.

- There is a lack of EPCs manuals or training workshops to train the involved agents. Furthermore, a simple methodology to facilitate the introduction of low cost measures is missing. The implementation of simple energy measures require an additional energy management to guarantee its success and this fact should derive to the conception of a simplified EPC.
- Cost reduction in the current scenario of continuous price increases, as well as compliance with regulations are variables that drive to some uncertainties and provide additional risk to investors. Technical and legal clauses are meant to be added in the EPC to reduce the risk impact. The Spanish central government has already updated Public administration law in order to stabilize the rising cost of raw materials and energy supply streams.

- *The Funding's, a double-edged sword*

- As mentioned, the region is not mature in energy strategy and planning. Municipalities and Higher Structures usually tend to move according to funding calls. The possible funds are the trend to mobilise investments. Therefore, some complex EPC suffer from delays, as the decisions are put off in order to wait for the funds that are meant to shorten the EPC scheme.
- Adding funds in an EPC scheme leads to a complex structure and strengths the timetable of execution and justification of the funding call as well. However, the funds support the ESCO/MESCO to reduce the risk of the investment and drive to a more attractive scenario in terms of feasibility.

5. STEPPING PLUS mutual exchange: recommendations and lessons learnt to be transferred in the DDGI Region

Stepping plus experts have introduced different concepts in order to sort out the barriers exposed in the previous paragraph.

Arising the ideal scenario to make an attractive EPC

- The size of the investment and the savings (the scaling) to ensure the effort of the EPC has enough benefits in a holistic way. The selection of buildings, grouping buildings (less profitable with high-profitable) in order to shorten the ROI and make the EPC investment attractive to ESCOs.
- The selection of municipalities and its commitment. The commitment of the policy makers and technicians from each municipality has to be solid and continued in time. It is important to settle down the language and the terms of the EPC to avoid a declining in the middle of the tendering process.
- The consolidation of the figure of the EPC project developer. EPC project developer, who should become a technical facilitator providing expertise to the working platform and the whole agents involved. The EPC developer requires a strong knowledge of administrative complexity (having clear all the steps) as well as engineering (energy and financial) experience.

Applying innovative approach to boost the EPC framework by making them economically attractive:

- Detection of EPC public building pilot cases: Focusing in terms of bundling by energy topic (sectors/projects) rather than the whole buildings themselves (ie. Insulation concept, control system concept) instead of buildings as a whole part.
- Formulating Street Lighting EPC which include Indoor lighting system of public buildings in order to shorten the payback period
- Formulating Street Lighting EPCs or Public building EPCs which include Wi-Fi services in order to shorten the payback period

- Concessions contract that integrate the EPC scheme in renewable energy plants and energy communities
- Dissociation of EPC financing scheme from EPC energy guarantees. According to Stepping plus experts, the energy measure can alternatively be paid the first year of the contract, without financing scheme, as the importance of the contract should outline the energy guarantees.

Simplifying the contract terms and the technical verification measurements.

- Stepping plus experts have advised to not providing the administrative clause that allows the possibility to shorten the period contract during the development of the contract itself, as the quality of the service could be reduced otherwise.
- Simplification of Performance Measurement and Verification Protocol (PMVP) to standardize approaches to measuring savings. Most of the buildings have similar energy efficiency measure and a simplified model could facilitate comprehension and replication.
- One of the barriers preventing DDGI MESCO market is the bundling of municipalities or sectoring measures. The previous experience alerts that the bundling system can facilitate the success of EPC (for being attractive to investors) but can last too long. However, meanwhile relevant energy measures are not introduced and could be reached in a fasten way. This fact outcomes the cost of not-acting. A simplified model (with simple energy base line, low investment and simple verification practice) should be develop as an alternative.

Reinforcing the role of the MESCO

- MESCO (SMEs) should have an adapted project according to their capacity (economical and legal mostly) as well as getting specific assistance to join the tendering process. STEPPING PLUS also suggested boosting clusters or web-platforms were the SMEs could stablish joint venturing schemes.
- Moreover, Stepping partners suggested introducing in tendering clauses the petition that larger ESCOs to arrange joint deal between ESCOs and regional companies or fair subcontracting with SMEs.

6. EPC implementation: connection and integration with SECAPs and planning tools in place

Diputació de Girona (DDGI) started in May 2021 a holistic project to assist municipalities on the development of its local Sustainable Energy Action Plans (SECAPS). This goal included 201 from the 221 municipalities of the Council.

This regional coordination -led by DDGI- has driven to compile the local plans amongst 20 Units of Landscape. By undertaking the leadership of the SECAPS development, DDGI has been able to:

- Summarise and compute energy consumptions of public buildings and streetlighting systems
- Identify the measures already implemented and its tendencies and profile of success.
- Highlight the bundling approach by project similarities in terms of Unit of Landscape.
- Detect energy efficiency projects pilot cases, not only at public buildings but also at street lighting and biomass district heating systems as well as energy communities, both thermal and electrical.
- The EPC integrating Renewable Energy Source plants and Energy communities

The efforts of centralising by using the same models to pick up energy data and to provide models of calculation of mitigation measures have become a key-facilitator measure.

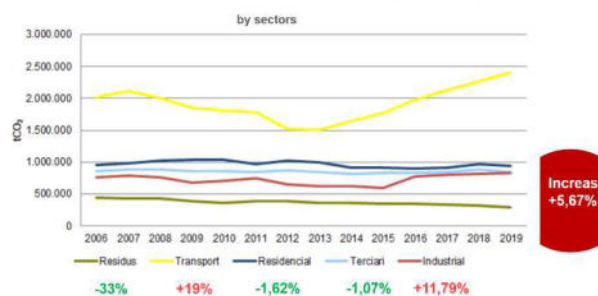


Map of Girona- Units of Landscape. SECAP development

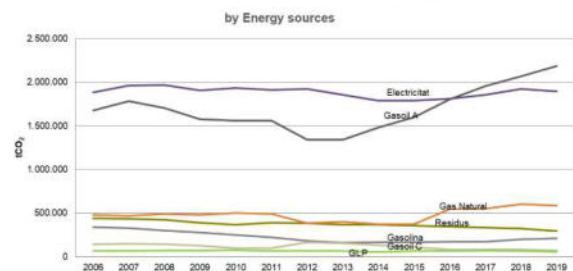
The investment of these projects can be driven under an EPC scheme, both in singular or bundled mode. DDGI EPC scheme means to focus on the energy savings guarantee, although the financing of the energy investment is also considered.

During the SECAP meetings with municipalities, the Stepping Plus Project initiative has also been presented. The online work and the online meeting scenario have facilitated the developing of the Action plans in an efficient and effectiveness mode.

Evolution of emissions 2006-2019



Evolution of emissions 2006-2019



It should be highlighted, that the results include most of the municipalities of the region, except Girona (the capital), Salt, Blanes, Lloret and Olot.

In the following table is summarized the number of actions detected with as well as the energy and emissions savings previewed.

Action Type (EPC)	Investment (action cost) €	Energy Savings(MWh/y)	RES Production (MWh)	Emission Savings tCO2
Energy Efficiency (buildings)	7.793.106 €	193.323	-	8.628
Energy Efficiency (building + lighting)	2.866.530 €	28.315	-	5.254
Energy Efficiency (street lighting)	3.764.037 €	24.076	-	9.526
Renewable Energy Production	31.500.021 €	89.102	8.847	43.219
TOTAL	45.923.694 €	334.815	8.847	66.627

A Dissemination event to provide SECAP results and explain the benefits of EPCs within Stepping plus framework is already scheduled (24/5/2022).

7. Regional stakeholders analysis

The following paragraphs will try to map out some regional stakeholders and their relation to the issue at stake in the EPC development:

- EPC facilitators or developers
- EPCs receivers
- EPC active executors and investors

7.1. EPC Facilitators

In the following paragraph some of the main EPC facilitators are presented

- Institut Català d'Energia (ICAEN): Central Catalan Government energy Agency
 - DDGI Energy Area role, itself
 - Transition Energy Offices and Energy Agencies (Alt Empordà, La Selva, Pla de l'Estany)
- **ICAEN role** The central Catalan government has introduced EPCs service in some buildings of the Catalan Government and has settled some legal aspects, as well as models according to Eurostat Rule for the Service EPC without debt computing at public administration accounts. In this framework, some of its EPC models and some infographics are available in their web page and a summary of results on EPC is available in this link (https://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/25_empreses_servei_energetic/arxiu/EESI2020_Presentacio-formacioFacilitador_EPC.pdf). Moreover, a list of possible ESCOs is available. The ESCOs market Scope is usually focused on energy control systems, cooling systems and lighting. The EPCs models of public buildings boosted by ICAEN have usually a complex management of the verification measures (majorly, due to thermal variables). From the technician's experience, ESCOs involved in National EPC of public buildings and industries have a medium size capacity to finance the investment. ESCOs tend to find attractive EPCs including the supply chain scheme, rather than EPCs with an Energy Guarantee focus itself. The ESCOs staff has generally a significant knowledge or expertise on the EPC language; however, difficulties on the Implementation of the Measurement

and Verification practices have been experienced due to EPCs complexity (particularly in cooling, thermal systems). Furthermore, Next generation funds have diminished the interest in EPCs schemes.

- **DDGI Energy Area.** As explained previously, the Council has available an Energy Transition Plan which includes EPC technical and legal assistance to municipalities. The same technical staff of DDGI are able to act as EPC facilitators and the DDGI administrative departments have long expertise at bundling the operations of the different municipalities.
- **Transition Energy Offices** operate for a trial period of three years in each county council, and their aim is to promote the mobilization of investments in sustainable energy in the industrial, residential, tourist and agricultural sectors. DDGI has established three local offices of energy transition in the county councils of Gironès, Baix Empordà and Ripollès and is planning to open 2 additional offices during this 2022 in cooperation with the County Councils. The Catalan Government is also providing a similar technical figure for the county councils applying to a similar funding call during the 2022-2023 period.
 - o The transition Energy Office counts with a technician specialized in energy efficiency projects and the promotion of renewable energies in each county council, who will have the function of coordinating with the structures of these bodies. The technician, together with the technical team of DDGI and the county councils technicians, aims to promote specific projects to mitigate climate change in the sectors of activity that generate emissions and stimulate the execution of the action plans for Sustainable Energy and Climate (PAESC), which will be approved during the summer of 2022.

7.2. EPC Receivers and promoters

Municipalities or public sector involved

From the market analysis, it is previewed that the information deficit and lack of expertise on the receiver sector of the EPC market -the municipalities- for implementation in public buildings is nearly deficient. From the initial steps, there is no perception of energy cost and energy profile, as there is missing a lack of energy management at the public buildings side. Despite the fact that during last decade, some of the municipalities have set up an energy management software that manages the bills and the energy consumption of their utilities, this type of software is in most of the cases not yet internalized as a tool of analysis. Furthermore, the software usually takes into account the electrical bills, not the thermals. Consequently, if no energy foundation/base exists, it is difficult to ask municipalities for further and mature aspects, such as the prioritization of the energy measurements, planning or finally introducing EPC schemes to execute and ensure the guarantees of the measures applied.

Despite this fact, the rising of energy cost and the instability of gas supply (accelerated by Ukraine war) as well as the emergency climate change policies might enhance the municipalities to take active part on the issue more sooner than later. Therefore, the rest of the market stakeholders should be already prepared to start-up the EPC facilitation and execution.

The market analysis of the region has focused on public buildings owned by the Municipalities.

The Catalan Government is also considering efforts on its own Public Buildings. However, cooperation between administrations is extremely poor in this context and should be reinforced. Thus, communication and cooperation in EPC public buildings of different owner is a relevant issue to face up in order to sum up efforts. Particularly, when seeking for bundling schemes or dealing with biomass or RES central district heating systems.

7.3. EPC Executors

From the private side, some private associations could be involved in the ESCO market, such as:

- ANESE association <https://www.anese.es>
- Cluster de l'energia Eficient de Catalunya <https://clusterenergia.cat/>
- Cluster de bioenergia de Catalunya <https://www.clusterbioenergia.cat/es/>
- SMEs associations (Cambres de comerç)
 - <https://www.cambragirona.cat/>
 - <https://cambrastfeliu.com/>
- Clusters of installers (Gremi d'instal·ladors)
 - <https://www.elgremi.cat/>
- and other private association with common interest

These stakeholders have an execution vision, however in the region the ESCO possibility is meant to be developed from the public part.

The lack of interest of SMEs is probably the major reason why their expectations regarding the application potential of EPC are relatively pessimistic. Most SMEs interested in EPC implementation are focusing on short-term contracts and are majorly relying on available financing options. Moreover, the legal guarantees of energy consumptions and the comprehension of the Measurement and Verification practices are often a barrier, which requires training effort and the support/accompaniment of an engineer figure or service.

Therefore, the clustering figure or the existence of platforms to facilitate join ventures on EPCs could become a start-up model to mobilise investments and consolidate MESCOs

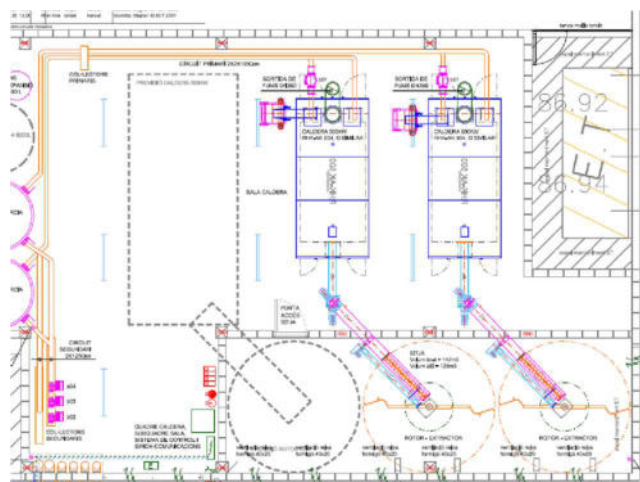
8. Preliminary investigation of future investment programmes in the public building sector

8.1. Short Term Base

Based on preliminary assessment and mature projects due to political commitment, DDGI has two EPCs to be implemented during this 2022-2023 period. One of them is an standard EPC, with a financial scheme supported by the ESCO, including the supply stream (biomass). The second one is a bundling case of different public buildings of the same municipality. The EPC involves a lower scale investment and a higher energy management and maintenance base.

Standard EPC

- Salt municipality: Biomass district heating with thermal management and thermal energy measures guaranteed. In this case, the district heating is meant to provide hot water for heating system to 7 public buildings, including 2 primary schools and 4 sports centres and a swimming pool. The project has been planned in different stages, the first one is meant to introduce a thermal power with biomass of 1 MW. A Photovoltaic System of 80 kW was initially projected. Thus, the municipality prefers to drive the project separately.



Investment	818.789,96	€
Energy Savings	247	MWh/y
RES production	948	MWh/y
Emission savings	213	tCO2/y

Simplified EPC model

- Breda
Small-scale energy measures (control system, indoor lighting, and hydraulic refurbishment) plus Energy management of 5 public buildings with power and thermal management guaranteed.
In this case, the municipality aims to include the management of the high top consumers, which include an electrical consumption of 286MWh, and this fact supposes 42.486€/y (2019) and a previewed savings of 40% (114 MWh). The energy audits of the buildings have not yet been conducted but there is a strong municipal commitment to achieve the EPC goal on a short-term basis.

These mentioned cases (Salt/Breda) are meant to be showroom cases. The success of the implementation of a standard EPC model (Salt) and a simplified one with lower investment (Breda) will ensure the replication of EPCs for the medium and large term base.

8.2. Medium and Large term base

According to the SECAPs , several actions regarding investments of energy measures have been compiled.

The following table summarises the actions, according to Unit of Landscape, investment and energy savings

Unit of Landscape	Investment (action cost) €	Energy Savings(MWh/any)	RES Production (MWh)	Emission Savings tCO2
Alt Ter	119.510,18 €	1.730	0	655
Alta Garrotxa	960.611,23 €	194.577	0	2.169
Cap de Creus	859.044,44 €	7.381	0	1.059
Empordanet	148.716,97 €	605	0	313
Estany de Banyoles	9.931.378,21 €	48.300	3.197	24.368

Garrotxa d'Empordà	844.876,79 €	828	0	387
Gavarres	843.489,83 €	1.036	0	357
Gavarres Marítimes	2.387.573,63 €	10.303	0	4.508
Guilleries	231.314,42 €	1.831	0	880
Pla de Girona	6.938.937,75 €	20.788	2.172	10.854
Plana de la Selva	2.437.787,62 €	4.889	449	2.505
Plana de l'Empordà	1.354.868,48 €	1.220	0	554
Rocacorba	6.434.782,01 €	12.519	1.466	7.728
Salines Albera	9.803.616,05 €	16.293	1.490	8.167
Terraprimis	584.080,74 €	669	73	445
Vall Cerdana	299.605,36 €	1.374	0	719
Vall de Camprodon	97.656,38 €	1.414	0	675
Valls del Freser	812.619,86 €	7.376	0	401
Total	45.090.469,95 €	333.132	8.847	66.743

The identification of SECAPs and initiatives provided in SECAPS are summarising the possible investment of 45M€, the savings of 66.743 tCO₂ and 333.132MWh of energy

According to SECAP results, the number of actions detected sum up 603, however, further studies and analysis will end up defining if a bundling operation scheme is necessary to make EPC more attractive.

Action	Action Scope: building/ street lighting	Number of actions
Forming Local Energy Communities	building+street lighting	33
Providing the figure of the Energy Manager	building+street lighting	79
Implementing thermal energy communities	building	32
Implementing biogas plants	building	8
Installing energy storage systems for FV systems in public buildings	building+street lighting	31
Installing FV solar system in public buildings	building	40
Actions to maximise energy efficiency indoor and outdoor lighting system	street lighting	159
Actions to maximise energy efficiency of public buildings	building	171
Actions to maximise energy efficiency of residential sector	building	5
Actions to maximise energy efficiency of third sector	building	1
Actions to maximise energy efficiency of industrial sector	building+street lighting	2
Creation of local energy communities in the industrial sector	building	8
Thermal fossil fuel replacement in public building	building	33
		602

The EPC facilitator figure should maintain, assess and assist the municipalities to achieve a standard EPC or to simplify the process and derive the municipality to a Dynamic Purchase System with a most simple contract with simplified energy guarantees.

9. STEPPING PLUS roadmap for the EPC roll-out in Girona region: 2030 objectives and performance indicators

9.1. Stepping Plus Roadmap

The roadmap for the EOC roll-out in Girona region, can be synthesised in the following terms:

- Simplification an innovation in tendering models to provide energy guarantees and reduce the complexity of the whole process as well as the contract itself.
- Consolidation of a simplified EPC with a Dynamic Purchase System, which means to achieve a speed-measure of energy savings by summing up small actions to reach a great impact.
- Dissemination of showroom cases to enhance replication and accomplishment of SECAP goals

The particular milestones or working lines to achieve this roadmap can be summarised in the following terms:

1- Defining the base for a simplified model for small-scale EPCs

In the following Action Plan is annexed a Simplified model for small-scale EPCs (in Catalan). The aim of this model is to settle the base to develop a standard simplified EPC to be used by municipalities in a singular or standard contracting EPC process or as a tool to apply for a Dynamic purchase system where the suppliers are already validated by the public system.

The technical clauses of the EPC content a simplified model with the following scope:

- Energy audit with the following terms
 - o Indoor lighting replacement
 - o Sectorization /refurbishing of thermal/cooling systems
 - o Thermal control and electrical control system
 - o Replacement of thermal/cooling units
 - o Thermal insulation
- Energy services, guaranteeing the energy savings
 - o Remote management systems
 - o Reviewing of billings and optimization cost
 - o Periodical reports on energy services
 - o Periodical meetings to adjust savings profiles
 - o Savings must be guaranteed with simple and proved indicators of the energy audit document. If the savings are not guaranteed, the ESCO is punished in the following terms:
 - Discount on the energy services payment
 - Incapacity to join the DPS (dynamic purchase system) during a fixed period

2- Consolidating a simplified EPC with a DPS (dynamic purchase system)

A Dynamic Purchase System is a completely electronic system used by a contracting public authority to purchase commonly used goods or services. In this case, the service can be an energy service (guaranteed). Unlike a traditional framework, the client (public administration) can apply to join at any time. The provider/supplier (ESCO or MESCO) can also apply in an open mode, during the whole DPS term. It is an “open market” solution designed to provide municipalities with access to a pool of pre-qualified suppliers (technical and economically evaluated within the DPS Scope). A DPS is usually set up by central purchasing bodies (such as the DDGI council) and made available for use by the public sector.

It can be divided into categories of works, services or goods (lots), and these may include the size of a contract or the geographical area of contract delivery. Suppliers (ESCO/MESCO) can apply to single or multiple lots within a DPS as long as they accomplish the technical and financial requirements.

- According to the financing capacity of the municipality, the financing scheme will be the following
 - o Service contract 5 years (adjust to 5 years to reach the ROI return of investment) and attending to a low-scale approach
 - o Mixt contract: purchase+ service maximum 5 years (this kind of contract is meant to be developed in the DPS system in a medium term base)

The DPS system will also include an evaluation of the service which will score out the suppliers in order to ensure the quality of the whole EPC system.

DDGI has already started to promote DPSs and is currently preparing a DPS for biomass supply services and maintenance operations of biomass boilers. Municipalities are meant to join the DDGI Dynamic purchase system and apply for a supplier with a technical specification model (simplified in maximum terms).

3-Dissemination activities

Workshops, communication plan, webinars and other media events should be conducted for the future deployment of EPCs. The dissemination roadmap should highlight:

- Introduction of new energy investment mobilisation schemes
- Encouraging the proximity and transversality of the EPCs bundling
- Identification of the best channels and communication tools that can be more appropriate, in order to reach the final audience (ESCOs and public administration)
- Involving supra-municipal and other entities in decision-making.

9.2. Objectives and performance indicators

DDGI efficiency and renewable and initiatives provided in SECAPS are summarising the possible investment 45.090.469,€, the savings of 66.743 tCO₂ and 333.132MWh of energy for the 203 with EPCs.

Despite the particular actions identified by the SECAPs, the Public sector should reach the 55% of reduction goals in public building consumption as well. Furthermore, it should be carbon neutral before 2050.

For this reason, In general terms, and according to the energy building analysys, the following targets are defined for the public buildings:

Energy Saving Targets	%
% power	66,00%
% thermal	46,40%
% thermal and RES production	90,00%

When applying this target to public buildings consumption data, an estimation of investment cost is previewed and summarised in the following table.

Global Goals		
Power Savings	38.581	MWh
Thermal Savings	33.973	MWh
Investment (energy efficiency + renewable energy)	166.061.674	€
Energy saving cost	12.020.781	€
Pay back (simple)	14	years

If the DPS success, the simplified EPC can contribute to reduce and simplify processes in order to activate the EPC in the municipal scope.

Furthermore, European Funds should help to introduce a 3% of deep renovation measures in public buildings.

10. Strategic projects and plans where STEPPING PLUS roadmap can be integrated for the future deployment of EPC schemes.

DDGI has developed and approved different regional energy action plans and strategies where the STEPPING PLUS roadmap can be included. The following list of plans and programmes highlight the most relevant plans where this Stepping plus roadmap can be integrated.

- Renewable energy Plan
<https://www.ddgi.cat/web/servei/6666/pla-estrategic-per-al-desenvolupament-de-les-energies-renovables;jsessionid=EAB9D5AD999AAE423A7CC3293D5FB8D7>
- Program of Assistance of Energy Transition for municipalities DDGI
<https://www.ddgi.cat/web/servei/4158/pla-de-serveis-d-assistencia-als-ajuntaments-per-a-la-transicio-energetica-i-l-accio-climatica-de-la-diputacio-de-girona-2020>
- SECAP plan <https://www.ddgi.cat/web/servei/942/programa-de-coordinacio-del-pacte-de-les-alcaldies-a-les-comarques-gironines>
- DDGI Governance Plan
<https://www.ddgi.cat/web/nivell/3869/s-/pla-de-mandat-de-la-diputacio-de-girona-2020-2023>
- Girona. Funding Plan
 - Action Plan <https://seu.ddgi.cat/web/servei/7694/campanya-del-pla-a-l-accio-2022-2023;jsessionid=B9FCB90A329A0C2D6C02BA47113EBAA2>

- Bioenergy Funding <https://seu.ddgi.cat/web/servei/7804/subvencions-de-la-diputacio-de-girona-als-ajuntaments-per-instal-lar-sistemes-de-produccio-de-calor-amb-biomassa-i-o-bioenergia-i-xarxa-de-calor-municipals-2022>

Moreover, the Stepping plus roadmap has already been presented at municipalities within Stepping Plus Girona final conference, which took place on 24th of May.

To continue with the dissemination of the Stepping Plus program, a workshop to present the Simplified EPC model is previewed in September during the celebration of the Energy Week.

In addition, this EPC plan is meant to be translated into Catalan and presented to the following institutions in order to coordinate some of the supramunicipal actions defined in the SECAPs:

- ICAEN Catalan Energy Institute
- Girona County Councils, using CILMA framework
- Energy transition Offices of Girona County Councils

ANNEX 1

SIMPLIFIED MODEL

ENERGY PERFORMANCE CONTRACTS: PUBLIC BUILDINGS

MODEL EPC SIMPLIFICAT PER EDIFICS PÚBLICS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

EMPLAÇAMENT: [Dirección de la compañía]

CLICK OR TAP HERE TO ENTER TEXT., CLICK OR TAP HERE TO ENTER TEXT.

Click or tap to enter a date.



Project co-financed by the European
Regional Development Fund

INDEX

1 OBJECTE	1
2 PRESTACIONS PREVISTES EN L'ÀMBIT D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	1
2.1 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	1
2.1.1 SERVEI D'ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ DE L'ENERGIA	1
2.1.2 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA I DE MESURA I VERIFICACIÓ DEL RENDIMENT ENERGÈTIC	1
2.2 SERVEI DE MANTENIMENT	1
3 TERMINI D'EXECUCIÓ	1
4 ABAST DEL SERVEI	2
5 DESCRIPCIÓ DEL CENTRE	2
6 INVENTARI DE LES INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE	2
7 CARACTERITZACIÓ DE L'EDIFICI	3
7.1 SUBMINISTRAMENTS	3
7.1.1 ELECTRICITAT	3
7.1.2 GAS	3
7.1.3 AIGUA	4
7.2 CONSUMS ACTUALS	4
7.2.1 EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ELECTRICITAT	4
7.2.2 EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS	4
7.2.3 EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA	5
7.3 CÀLCUL DEL CONSUM	5
8 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	5
8.1 ÀMBITS D'ACTUACIÓ I ESTALVIS MÍNIMS A GARANTIR	6
8.2 MILLORES ADDICIONALS	6
8.2.1 INTRODUCCIÓ DE L'ENERGIA FV PER AUTOCONSUM	6
8.3 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA	7
8.4 PLA DE MESURA I VERIFICACIÓ DELS ESTALVIS	8
9 SERVEI DE MANTENIMENT	8
9.1 INSTAL·LACIONS OBJECTE DE MANTENIMENT	9
9.1.1 MANTENIMENT DE SERVEIS GENERALS	9
9.1.2 MANTENIMENT D'OBRA CIVIL	11
9.2 CONDICIONS D'EXECUCIÓ	11
9.3 MANTENIMENT BÀSIC DE LES INSTAL·LACIONS	12
9.3.1 MANTENIMENT PREVENTIU	12
9.3.2 MANTENIMENT NORMATIU	13
9.3.3 MANTENIMENT CONDUCTIU	13
9.3.4 MANTENIMENT CORRECTIU	14

9.3.5	GESTIÓ DEL MANTENIMENT DE FABRICANTS	14
9.4	SERVEI MANTENIMENT EXTRAORDINARI	17
9.5	GESTIÓ TÈCNICA I ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS	22

10 SEGUIMENT DEL CONTRACTE ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

11 DEVOLUCIÓ DELS SERVEIS ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec de Clàusules tècniques (PPT, d'ara endavant) és establir les bases reguladores del contracte de serveis de millora de l'eficiència energètica i del seu corresponent manteniment a l'edifici de XXXXXX del Departament de XXXXXX, situat al carrer XXXXXX de XXXXXX, que permeti obtenir estalvis energètics, econòmics i mediambientals en els termes previstos al Pla d'Acció a l'Energia Sostenible.

Els licitadors hauran de proposar una solució integral amb la finalitat de gestionar de manera eficient l'energia en tot moment, orientada a aconseguir uns estalvis d'energia subministrada, una reducció d'emissions i uns estalvis a nivell econòmic, així com satisfer els requeriments de manteniment descrits en el present plec.

2 PRESTACIONS PREVISTES EN L'ÀMBIT D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Atès que l'objecte principal del contracte és la millora de l'eficiència energètica de l'edifici amb la finalitat d'obtenir un estalvi durant la vigència del contracte que ha de ser garantit pel licitador, l'execució del contracte comporta que el contractista efectui íntegrament les següents prestacions de serveis:

2.1 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

2.1.1 SERVEI D'ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ DE L'ENERGIA

Correspon a l'empresa contractista del contracte, la incorporació i/o actualització de les instal·lacions energètiques amb actuacions de millora dels equips i les instal·lacions existents en l'edifici al començar l'execució del contracte, i d'aquells altres que consideri convenient incorporar o actualitzar perquè serveixin per fomentar l'estalvi energètic, l'eficiència energètica i la utilització d'energies renovables.

2.1.2 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA I DE MESURA I VERIFICACIÓ DEL RENDIMENT ENERGÈTIC

L'empresa contractista efectuarà la gestió tècnica i energètica així com les actuacions necessàries per a la mesura del rendiment de les instal·lacions de conformitat amb les prescripcions que a aquest efecte estableix aquest plec de clàusules tècniques. Amb aquesta finalitat, el licitador presentarà un Pla de Mesura i Verificació en el termes que s'indiquen a l'Annex IIA i IIB d'aquest Plec de prescripcions Tècniques.

2.2 SERVEI DE MANTENIMENT

Serà a càrrec de l'empresa contractista el manteniment preventiu, normatiu i conductiu per aconseguir el perfecte funcionament i rendiment de les instal·lacions derivades del contracte i de tots els seus components de conformitat amb les prescripcions que amb aquesta finalitat s'estableixen a aquest plec de clàusules tècniques. S'inclou dins el servei de manteniment integral: *(Definició des les instal·lacions a mantenir)*

- Manteniment de serveis generals: climatització, ventilació, calefacció, contra incendis, lampisteria, electricitat, ascensors, parallamps, mitja tensió, aigua, prevenció de legionel·la, gas, sanejament, comunicacions (televisió i telefonia), instal·lació de reg, instal·lacions de biomassa.
- Manteniment dels elements d'obra civil (incloent trasllat i muntatge d'elements i mobiliari).
- Servei de jardineria (incloent la reparació i conservació del rec en tot allò que no sigui imputable a defectes d'instal·lació i obra).

3 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini de durada del contracte i la possibilitat de pròrrogues són les que s'estableixen a la clàusula quarta del Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP, d'ara endavant).

No obstant això, l'inici de l'exigibilitat de les prestacions objecte del contracte es regularan de la següent manera:

- El Servei d'Eficiència Energètica s'iniciarà quan l'empresa contractista hagi implementat les mesures de millora corresponents, d'acord amb els termes de l'oferta i dins un termini que no pot superar els **X mesos** des de la signatura del contracte.
- El Servei de Manteniment s'iniciarà el dia de la signatura del contracte.

ABAST DEL SERVEI

L'àmbit d'actuació comprèn les següents línies obligatòries:

1. Enllumenat
2. Estalvi d'aigua.
3. Gestió i manteniment de les instal·lacions.
4. Climatització:
 - a. Producció d'energia tèrmica a partir de combustible
 - b. Producció d'energia tèrmica a partir de l'electricitat
 - c. Unitats de Tractament d'Aire.
 - d. Distribució d'aire (climatitzadors).
 - e. Distribució d'aigua.
5. Producció d'Aigua Calenta Sanitària(ACS)
6. Introducció d'energies renovables: biomassa, tèrmica, fotovoltaica...

(L'abast de les línies d'actuació caldrà que s'adeqüi a les necessitats del licitant, podent ser-ne un exemple la relació anterior. Qualsevol altre que sigui necessari per al compliment de l'objecte del contracte)

5 DESCRIPCIÓ DEL CENTRE

El xxxxxxxx, està ubicat al carrer xxxxxxx al terme municipal de xxxxxx. L'activitat principal de l'edifici és xxxxxxxxxxxxxxxx. L'edifici s'estructura en x plantes xxxxxxxxxxxxxx, x sota rasant i x sobre rasant amb un espai exterior dedicat a xxxxxxx. En la següent taula resum es descriuen les superfícies construïdes de cadascuna d'aquestes plantes i els seus usos principals:

(La finalitat d'aquest punt es descriure les principals característiques de l'edifici o edificis objecte del contracte, des d'un punt de vista informatiu i sense un gran detall tècnic, tals com: • la seva ubicació geogràfica • l'ús de les seves dependències • una breu descripció constructiva incloent l'any de construcció i ampliació o reforma si s'escaigués, el número de plantes, particularitats constructives i la distribució de superfícies útils per usos principals o tipologies de zona (plantes, departaments, edificis en el cas de ser un complex o centre amb més d'un edifici, etc.).

Planta	Usos funcionals	Superfície (m²)

6 INVENTARI DE LES INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE

A continuació es defineix breument la configuració actual de les instal·lacions del centre. La descripció més completa es pot trobar als **annexos IV d'aquest PPT**. *(Definició des les instal·lacions del centre)*

Instal·lació elèctrica

Indicar el tipus de subministrament elèctric contractat (baixa o mitja tensió), l'existència de grup electrogen, d'equip de compensació d'energia reactiva, de sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI), una descripció dels principals quadres elèctrics, etc.

Sistema d'enllumenat

Indicar les tipologies existents o la tipologia majoritària dels equips d'enllumenat (tipus de fluorescència i equips auxiliars, LED, incandescent, etc.), si existeixen sistemes d'aprofitament de llum solar, detectors de presència o mecanismes temporitzats, automatismes en quadres elèctrics, etc.

Producció d'aigua calenta sanitària (ACS)

Indicar si la producció d'ACS es realitza mitjançant calderes, interacumuladors, sistema solar, etc., i el consum anual si es coneix.

Climatització i ventilació

Descripció de la instal·lació en general (descripció dels principals circuits, de climatitzadors, d'elements terminals (fancoils, radiadors, arotermos, etc.), instal·lació tipus dos o quatre tubs, etc.), i com es du a terme la regulació del sistema.

Producció de fred i calor: Descripció del sistema de producció (plantes refredadores i tipus de condensació, bomba de calor, sistemes VRV, calderes, etc.).

Instal·lacions d'energies renovables

Existència o no d'instal·lacions d'energies renovables a l'edifici (fotovoltaica d'autoconsum, solar tèrmica, biomassa...) de l'edifici.

La documentació tècnica continguda a l'annex IV d'aquest PPT descriu més extensament les instal·lacions objecte del contracte.

7 CARACTERITZACIÓ DE L'EDIFICI

La demanda energètica de l'edifici es satisfà mitjançant electricitat i gas. Seguidament, es descriu la relació de consums energètics i d'aigua.

7.1 SUBMINISTRAMENTS

7.1.1 ELECTRICITAT

Actualment el centre **XXXX** disposa de **X punts** de subministrament d'electricitat corresponent als següents CUPS (Codi Universal de Punt de Subministrament):

- **ES0031405103115001TZ0F**

Dels **X subministraments**, el primer correspon a mitja tensió i l'altre a baixa tensió.

Aquests preus s'utilitzen per establir el preu de la tarifa elèctrica de referència, que és de **0,083587 €/kWh (preu sense iva)**, resultat de la mitjana ponderada

7.1.2 GAS

El centre disposa d'escomesa de gas, amb una tarifa d'accés **3.4** i té **X punts** de subministrament de gas amb els següents CUPS:

- **ES0217010102440984XG**

Els preus mensuals del terme variable de consum van oscil·lant segons els mercats i segons l'escomesa, a efectes de càlculs, considerarem un preu mitjà ponderat com a valor resultant de la mitjana de preus unitaris facturats durant el **2021**, que serà la tarifa de referència: **0,0390438 €/kWhPCS (preu sense iva)**.

7.1.3 AIGUA

El centre **XXX** no té implementat un sistema de monitorització de la despesa d'aigua. Els preus de l'aigua, per blocs, de l'any **2021** són:

Per definir la tarifa de referència, es calcula el preu mitjà ponderat i s'obté que és de 2,3375 €/m3 (preu sense iva).

Totes les tarifes de referència (electricitat, gas i aigua) també queden exposades al punt 1.5 de l'annex I **Garantia de Rendiment**.

7.2 CONSUMS ACTUALS

7.2.1 EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ELECTRICITAT

A continuació es mostra l'evolució del consum elèctric, en kWh, dels anys 2019, 2020, 2021 i 2022, extret de les factures del centre:

	Evolució consum electricitat (kwh)			
	2019	2020	2021	2022
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				

7.2.2 EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS

A continuació es mostra l'evolució del consum de gas en kWh, dels anys 2019, 2020, 2021 i 2022, extret de les factures del centre:

	Evolució consum de gas (kwh)			
	2019	2020	2021	2022
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				

7.2.3 EVOLUCIO DEL CONSUM D'AIGUA

A continuació es mostra l'evolució del consum d'aigua en m³, dels anys 2019, 2020, 2021 i 2022, extret de les factures del centre:

	Evolució consum d'aigua (m3)			
	2019	2020	2021	2022
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				

7.3 CÀLCUL DEL CONSUM

Es considera un rendiment estacional de la caldera de biomassa del 85%. El consum de biomassa, en kWhPCI/any, serà el resultat de la fórmula següent:

$$\text{CBM (kWhPCI/any)} = \text{PBM (kWh/any)} \cdot 0,85$$

A efectes de la comprovació del percentatge de biomassa consumida respecte el consum energètic del centre, s'utilitzarà la següent fórmula:

$$\text{Percentatge del CBM(\%)} = \frac{\text{CBM}}{\text{CBM} + \text{CGN}} \times 100$$

8 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El principal objectiu dels serveis energètics és aconseguir un estalvi del consum, una reducció de la intensitat energètica i d'emissions i l'optimització energètica de les instal·lacions mitjançant una adequada explotació, conducció i manteniment de les mateixes segons les següents directrius:

- Control de consums energètics i del balanç energètic de l'edifici per a cada font d'energia (electricitat i gas natural) i d'aigua.
- Conducció de les instal·lacions dins dels paràmetres eficients.
- Gestió d'alarmes i indicadors d'eficiència energètica.
- Implantació de mesures de conservació de l'energia amb o sense necessitat d'inversió econòmica amb garantia d'estalvis.
- Implementació de mesures de conservació de l'energia que suposin la introducció d'energies renovables (fotovoltaica d'autoconsum, biomassa...).

Tot i no ser un vector energètic, es considerarà el consum d'aigua com si ho fos, i per tant, caldrà incloure'l en els estudis derivats de la gestió energètica de manera anàloga al consum d'electricitat i gas natural.

8.1 ÀMBITS D'ACTUACIÓ I ESTALVIS MÍNIMS A GARANTIR

L'empresa contractista haurà d'assolir els estalvis garantits durant el període del contracte. Els estalvis garantits pels licitadors (en termes d'emissions de CO₂) no podran ser inferiors al **XX%** en el consum d'energia elèctrica, al **XX%** en el consum de gas i al **XX%** del consum d'aigua i els estalvis màxims no podran ser superiors al **XXX%**.

en el consum d'energia elèctrica, al **XXX%** en el consum de gas i al **XXX%** del consum d'aigua, per garantir les condicions de confort i funcionament que l'usuari i l'edifici requereixen.

	Estalvi mínim	Estalvi màxim
Consum energia elèctrica	XXX%	XXX%
Consum energia de gas	XXX%	XXX%
Consum d'aigua	XXX%	XXX%

S'hauran de realitzar mesures de conservació de l'energia (MCEs) de manera obligatòria en cada una de les línies següents: *(Indicar quines MCE's estan a l'auditoria i seran objecte del contracte)*

- L1 Actuacions en enllumenat
- L2 Actuacions en climatització: producció i distribució de fred i calor, i en distribució i renovació d'aire
- L3 Actuacions en gestió i supervisió.
- L4 Actuacions en estalvi d'aigua. Tota actuació proposada caldrà que compleixi la normativa vigent, i caldrà que les solucions tècniques aportades siguin avaluades i validades pels serveis tècnics de l'edifici abans de la seva execució.

Taula resum millores proposades en l'auditoria de l'**Annex XXX**

	Estalvi ofertats
L1 Actuacions en enllumenat	XXX%
L2 Actuacions en climatització	XXX%
L3 Actuacions per a l'aprofitament d'energies renovables	XXX%
L4 Actuacions en gestió i supervisió	XXX%
L5 Actuacions en estalvi d'aigua	XXX%

Tota actuació proposada caldrà que compleixi la normativa vigent i caldrà que les solucions tècniques aportades siguin avaluades i validades pels serveis tècnics de l'edifici abans de la seva execució.

A l'**annex IV.A d'aquest PPT** s'adjunten estudis energètics de l'edifici que permetran tenir informació precisa sobre els consums i la descripció dels principals equips consumidors existents.

8.2 MILLORES ADDICIONALS

A part de les línies d'actuació obligatòries, es proposen dues millores voluntàries que es valoraran segons criteris definits a l'**annex 4 del PCAP**.

8.2.1 INTRODUCCIÓ DE L'ENERGIA FV PER AUTOCONSUM

Una de les millores voluntàries serà l'execució, per part de l'empresa contractista, d'una instal·lació d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica per a l'estalvi d'energia elèctrica.

La instal·lació estarà acol·lida al que s'especifica en el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

A afectes d'aquesta licitació es defineix la potència instal·lada de la instal·lació d'autoconsum fotovoltaic com la definida en l'article 3) apartat h) de l'esmentat Reial Decret 244/2019, és a dir, la potència màxima de l'inversor, o en el seu cas, la suma de les potències màximes dels inversors.

La instal·lació fotovoltaica d'autoconsum proposada com a millora voluntària tindrà una potència instal·lada igual o superior a **35 kW**.

Prèviament a l'execució de la instal·lació, l'empresa contractista presentarà a l'ISPC el projecte executiu, que es realitzarà conforme al que s'especifica en aquest plec, i que haurà de comptar amb el vistiplau dels responsables del centre.

La normativa específica que haurà de complir la instal·lació d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica és la següent:

- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric.

- Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, sobre procediments d'autorització de les instal·lacions de producció, transport i distribució d'energia elèctrica.
- Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Tanmateix, el projecte donarà compliment a totes les normatives municipals, autonòmiques i estatals que siguin d'aplicació i que no s'hagin esmentat en aquest plec, incloent també la integració arquitectònica i paisatgística present en les ordenances municipals que siguin d'aplicació.

L'empresa contractista s'encarregarà de fer pel seu compte i càrrec tots els tràmits necessaris per legalitzar la instal·lació, inclosos els que fan referència a la connexió de la instal·lació a la xarxa (companyia distribuïdora).

L'empresa contractista proposarà la ubicació idònia de la instal·lació, tant dels mòduls fotovoltaics com dels inversors i la resta d'aparellatge elèctric. Els mòduls fotovoltaics s'ubicaran preferentment a les cobertes dels edificis del complex, però també s'acceptarà la seva ubicació a terra sempre que es compleixi amb els criteris establerts en aquest plec i prèvia aprovació del projecte executiu per part del centre, que tindrà en compte criteris d'ús dels espais i de viabilitat econòmica.

Els mòduls fotovoltaics s'ubicaran de la forma més adequada tenint en compte les ombres dels edificis del voltant i altres elements, i optimitzant la integració arquitectònica de la instal·lació. El projecte executiu inclourà un estudi de càrregues de les cobertes de cada edifici on estigui previst ubicar-hi mòduls fotovoltaics, amb un certificat de solidesa visat per cadascun d'ells. L'estudi de càrregues de les cobertes tindrà en compte l'acció combinada del propi pes de les estructures de suport i dels mòduls, i les accions variables degudes a la pressió estàtica i als vents.

8.3 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA

L'empresa contractista serà l'encarregat de realitzar la gestió tècnica i energètica de les instal·lacions objecte del contracte, és a dir, optimitzarà els recursos amb la finalitat d'aconseguir millorar l'eficiència energètica i complir amb les condicions d'explotació establertes.

En tot cas, s'hauran de complir les condicions de funcionament fixades en la referència contractada descrites a l'**Annex I Garantia de Rendiment** d'aquest PPT i en cap cas es podrà minvar els nivells de confort i qualitat ambiental del centre de consum.

Aquest servei inclourà la monitorització de la despesa energètica i d'aigua de l'edifici mitjançant elements de comptatge i sondes. Aquests elements s'utilitzaran també durant el procés de mesura i verificació del servei de garantia d'estalvis exposat a continuació d'aquest document. Tots els elements incorporats per a poder donar compliment a aquest servei seran propietat de l'empresa contractista.

Adicionalment, l'empresa contractista donarà assistència tècnica en el seguiment de les factures d'energia i aigua. Aquesta assistència, de forma enunciativa i no limitativa, inclourà els següents aspectes:

- Ajustament de la potència contractada, tenint en compte els possibles recàrrecs de màxime, compensació d'energia reactiva...
- Detecció de possibles anomalies en la facturació de l'energia

Serà obligació de l'empresa contractista la implementació d'un sistema de monitorització automatitzat dels consums d'energia i aigua així com de tots aquells paràmetres que s'emprin per a calcular o modelitzar els consums d'energia (paràmetres d'equips nous o elements de camp com termòmetres, cabalímetres, sondes, etc.).

8.4 PLA DE MESURA I VERIFICACIÓ DELS ESTALVIS

L'objecte del contracte s'haurà d'executar seguint el Protocol Internacional de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic (IPMVP) EVO. El document es pot descarregar al web www.evo-world.org.

Així mateix, l'empresa ha de presentar el seu Pla de Mesura i Verificació (en endavant Pla de MiV) seguint el model inclòs en els annexos II A i II B d'aquest plec. El model de Pla de Mesura i Verificació adoptat en el present Plec de Prescripcions Tècniques segueix els continguts requerits en el "Protocol de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic EVO". 116/117 Contractes de rendiment energètic amb estalvis garantits

Complementàriament a tot el que es detalla en el Model de Pla de MiV, les empreses licitadores hauran d'elaborar el Pla de MiV de forma que sigui plenament adherent a l'esmentat Protocol. La no adherència del Pla de MiV al IPMVP i/o el no compliment dels requisits establerts en el present document faran que dites ofertes no siguin objecte de valoració.

L'òrgan contractant designarà una enginyeria per validar el Pla de MiV i el seguiment dels estalvis anuals. La part del Pla de MiV que correspon a l'Annex II A va al sobre B i la que correspon a l'Annex II B es lliura dins el sobre C.

9 SERVEI DE MANTENIMENT

El servei de manteniment objecte del present contracte té com a finalitat aconseguir el bon estat de conservació i el funcionament fiable i correcte de les instal·lacions i equips existents allargant-ne la seva vida útil. A continuació s'enumeren els principals objectius a assolir:

- Manteniment de serveis generals: climatització, ventilació, calefacció, contra incendis, lampisteria, electricitat, ascensors, parallamps, mitja tensió, aigua, prevenció de legionel·la, gas, sanejament, comunicacions (televisió i telefonia), instal·lació de reg, instal·lacions de biomassa.
- Manteniment dels elements d'obra civil (incloent trasllat i muntatge d'elements i mobiliari).

A continuació s'enumeren els principals objectius a assolir:

- Mantenir en bon estat de funcionament i conservació les instal·lacions de l'edifici.
- Assegurar el funcionament continuat, eficaç i eficient de totes les instal·lacions.
- Garantir que les eventuais incidències tinguin el menor impacte possible en l'activitat que s'hi desenvolupa així com reduir-ne el temps de resolució necessari.
- Aconseguir un alt grau de fiabilitat i seguretat de les instal·lacions.
- Realitzar una adequada explotació i gestió de les instal·lacions des del punt de vista tècnic i energètic per tal d'assolir els objectius d'estalvi i eficiència energètica.
- Mantenir actualitzada la documentació tècnica de l'edifici (arxiu documental, esquemes, plànols, memòries i altra documentació).

Els treballs de manteniment s'emmarquen dins del que disposa la normativa sectorial de les instal·lacions i serveis corresponents. Per això, l'empresa contractista serà responsable que el manteniment de les instal·lacions sigui l'adequat per a garantir el seu funcionament, l'ús racional de l'energia i salvaguardar la duració i la seguretat de les mateixes acomplint amb la normativa aplicable en la matèria.

En conseqüència, l'empresa contractista serà responsable de l'estat de les instal·lacions durant el període contractual. Així mateix, serà responsable de la qualitat tècnica dels treballs i prestacions que desenvolupi, i de les conseqüències que es puguin produir per a l'Administració o per a tercers de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

En aquest sentit, l'empresa contractista pot modificar, si ho considera oportú, les instruccions d'ús i manteniment, sempre que es respectin els mínims considerats normativament com a reglamentaris o obligatoris, que ho notifiqui per escrit i que sigui validat pel responsable tècnic de l'edifici.

Durant l'execució del servei, l'empresa contractista no podrà efectuar cap acció que pugui invalidar les garanties de fabricants vigents dels equips instal·lats.

9.1 INSTAL·LACIONS OBJECTE DE MANTENIMENT

Les empreses licitadores podran visitar el complex i instal·lacions del centre, en la data que designi la Secció de Manteniment i Subministraments. S'entén, per tant, que l'adjudicatària assumeix que coneix les instal·lacions de l'edifici i haurà tingut en compte el seu estat a l'hora de realitzar l'oferta econòmica.

A continuació es descriu una relació de la tipologia d'instal·lacions on s'haurà d'efectuar el manteniment integral, d'acord amb el que exigeixi la normativa vigent en funció dels elements i/o instal·lacions del Institut de Seguretat Pública de Catalunya.

9.1.1 MANTENIMENT DE SERVEIS GENERALS

A l'Annex II:A es detallen:

- Fitxes tècniques dels equips
- Unitats de manteniment
- Zonificació de l'edifici

A continuació es descriu una relació de la tipologia d'instal·lacions on s'haurà d'efectuar el manteniment integral, d'acord amb el que exigeixi la normativa vigent en funció dels elements i/o instal·lacions existents a l'edifici: *(cada centre ha de definir les instal·lacions disponibles)*

1. Climatització
 - Calderes de calefacció.
 - Unitats de generació d'aigua freda.
 - Fan-coils.
 - Aparells autònoms (Splits i sistema VRV).
 - Xarxa de conductes, comportes i difusors d'aire climatització.
 - Xarxa de canonades i vàlvules d'aigua de climatització.
 - Unitat de tractament d'aigua de climatització.
 - Dipòsit d'expansió.
 - Bombes d'impulsió d'aigua.
 - Bescanviadors.
 - Variadors de freqüència.
 - Dipòsit d'inèrcia.
 - Caixa de ventilació/ extracció a conductes.
 - Climatitzador.
 - Deshumidificador.
 - Humidificador.
 - Aerotermos.
 - Bomba de calor aire/aigua.
 - Extractor mural amb ventilador axial.
 - Sistema de comandament, control i regulació.
2. Ventilació
 - Impulsió forçada.
 - Extracció forçada
3. Electricitat
 - Grup electrogen.
 - Quadre general distribució de baixa tensió
 - Quadre distribució força/enllumenat.
 - Distribució elèctrica.
 - Enllumenat interior i exterior.
 - Xarxa de terra.
 - Bateria de condensadors.
 - Enllumenat d'emergència.
 - FV d'autoconsum.
 - Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.

4. Aigua Calenta Sanitària

- Equip generador i acumulador elèctric.
- Xarxa de canonades i vàlvules.
- Bomba de recirculació.

5. Aigua Sanitària

- Grup de pressió.
- Dipòsit d'expansió.
- Xarxa de canonades i vàlvules d'aigua.
- Dipòsits.
- Control de legionel·la.
- Revisió i control dels equips descalcificadors.
- Control de duresa de l'aigua.
- Revisió de filtres
- Neteja de dipòsits.

6. Instal·lació receptora gas natural

- Instal·lació i receptors de gas natural.
- Dispositius de seguretat.

7. Sistema de gestió, control i automatització

- Quadres elèctrics de control, elements de camp (quadres d'enllumenat, de sales tècniques, sondes, termòmetres, higròmetres, cabalímetres, pressòstats), instal·lació i cablejat.
- Manteniment i actualització del sistema de control de l'edifici.
- Manteniment i actualització del programa de gestió del manteniment assistida per ordinador (GMAO).

8. Control de la legionel·la

L'empresa contractista es farà càrrec de la contractació, recepció, enviament, seguiment i control de l'empresa encarregada dels cultius microbiològics de legionel·la, així com el subministrament de biocides i productes necessaris pel manteniment de totes les instal·lacions incloses en aquest plec i que requereixen control i tractament contra la legionel·la.

9. Aparells elevadors

- Ascensors.
- Escales mecàniques.
- Muntacàrregues.

10. Extinció d'incendis

- Verificació i control de l'estat dels boques d'incendi equipades (BIEs).
- Xarxa de canonades i vàlvules.
- Extintors portàtils.
- Electrobomba.
- Comportes tallafocs.
- Portes tallafocs.
- Electroimants de retenció de portes talla foc.
- Extintors.
- Ruixadors

11. Seguretat

- Centrals d'alarmes (inclòs incendis).
- Circuit tancat de televisió (CCTV).
- Custòdia de claus.
- Detecció d'incendis.

Cal destacar que aquesta relació no té caràcter limitant, ni tampoc fix i queda sotmesa a modificacions puntuals que puguin produir-se al llarg de la vigència del contracte.

(El llistat és un exemple i cal adequar-lo a les instal·lacions o equips instal·lats a l'edifici. Si es disposa d'un inventari de les instal·lacions, esquemes de principi o plànols tècnics de les mateixes es poden annexar al document. Disposar de documentació tècnica de les instal·lacions permet avaluar als licitadors els treballs de manteniment licitats i per tant, dimensionar correctament la seva proposta tècnica i econòmica, en benefici del licitador i del licitant).

9.1.2 MANTENIMENT D'OBRA CIVIL

Els elements objecte del servei de manteniment d'obra civil són els següents:

- Estructura de l'edifici
- Façanes
- Cobertes
- Tancaments interiors i exteriors
- Revestiments interiors i exteriors
- Portes i finestres
- Urbanització exterior
- Clavegueram
- Mobiliari
- Elements de seguretat de les galeries de tir (fusta, cautxú i cortines anti-rebot)

9.2 CONDICIONS D'EXECUCIÓ

- Els serveis a contractar es portaran a terme d'acord amb el que es preveu en aquest PPT i amb la legislació en vigor que els regula.
- L'empresa contractista serà la responsable tècnica del pla de manteniment i de conservar tota la documentació justificativa de les operacions que es realitzin i de l'optimització de l'operació de l'edifici en els camps reglamentaris elèctrics, de climatització i de gas.
- L'empresa contractista haurà de donar resposta directa als assumptes relacionats amb el manteniment de les instal·lacions objecte del contracte i haurà d'aportar solucions tècniques econòmiques homogènies que facilitin l'organització, direcció, execució i control de la gestió integral centralitzada del manteniment
- L'empresa contractista serà responsable de les revisions reglamentàries de tots els equips i instal·lacions i d'informar per escrit al centre de qualsevol deficiència o defecte de funcionament o incompliment de normativa.
- L'empresa contractista haurà d'utilitzar tecnologies d'avantguarda, optimitzant les prestacions de confort, seguretat i imatge, i minorant els costos fins a nivells raonables, d'acord amb els objectius quantitatius i qualitatius determinats pels responsables designats pels edificis de l'Administració de la Generalitat.
- Serà responsabilitat de l'adjudicatària subministrar tots els materials, equips, eines, estris i mitjans auxiliars necessaris per complir amb els objectius del contracte.
- L'empresa adjudicatària sol·licitarà i obtindrà quants permisos administratius siguin necessaris pel desenvolupament de l'activitat contractada.
- Els serveis contractats restaran sotmesos permanentment a la inspecció i vigilància de la Secció de Manteniment i Subministraments, així com a l'avaluació de la qualitat del servei i de la capacitat de resposta de l'empresa contractista.
- Serà responsabilitat de l'empresa contractista, actualitzar i tenir al dia tota la documentació tècnica relativa a les instal·lacions de l'edifici (guies d'explotació o conducció de l'edifici, documentació tècnica dels equips, manuals d'ús i manteniment, etc.) i aportarà els plànols "as built" de les modificacions que es facin durant el contracte.

9.3 MANTENIMENT BÀSIC DE LES INSTAL·LACIONS

Als efectes del que s'estableix en aquest PPT, es defineix com manteniment bàsic el manteniment preventiu, normatiu, conductiu i correctiu de les instal·lacions. Aquestes actuacions són d'execució mínima obligatòria del contracte, s'estableixen amb caràcter fix, i la despesa màxima que podran proposar és la que consta desglossada en la **clàusula XXXXX del PCAP**.

Adicionalment, també serà objecte del manteniment bàsic de les instal·lacions el manteniment correctiu entès com aquell manteniment no periòdic que es realitza durant l'horari bàsic d'operació de l'edifici provocat per avaries o incidències sobre les equips o les instal·lacions.

El cost de la mà d'obra d'aquest manteniment quedarà inclòs en el preu d'adjudicació, no suposant en cap cas, un sobrecost per l'administració. El cost i la gestió del material necessari pel servei de manteniment correctiu s'especifica a al punt **XXXX** d'aquest document.

Totes les activitats de manteniment i assistència es realitzaran procurant evitar en la mida del possible tota pertorbació del funcionament normal de les dependències, en tot cas s'informarà prèviament al responsable de manteniment designat, de les operacions que es realitzaran i les molèsties, que en el seu cas puguin ocasionar, així com del calendari previst.

9.3.1 MANTENIMENT PREVENTIU

L'empresa contractista haurà de dur a terme totes aquelles operacions sistemàtiques realitzades sobre les instal·lacions i els equips per mantenir-los en les millors condicions de treball amb l'objectiu què no es produeixin interrupcions d'ús, alteracions en la seva funció o pertorbacions als seus paràmetres de funcionament i/o resultats, allargant la seva vida útil i mantenint el seu rendiment a nivells similars als del seu disseny.

Serà el responsable del contracte qui facilitarà les ordres de treball corresponents als manteniments preventius d'instal·lacions i obra civil dels edificis.

Per a aquelles operacions que tinguin una periodicitat superior al termini de duració del contracte, la data de referència que s'agafarà serà la de l'última realització de la mateixa operació, i en cap cas la data d'inici del contracte.

Planificació del servei de manteniment preventiu:

- Setmanalment, el responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, proporcionarà al cap d'equip les ordres de treball corresponents al pla de manteniment.
- S'haurà de realitzar una revisió a l'any o mensual per part del servei tècnic oficial i a càrrec de l'empresa adjudicatària, de totes les calderes en funció de la potència, preferiblement al mes de setembre i sempre amb el vist i plau dels tècnics de la secció de manteniment del centre.
- L'empresa adjudicatària estarà obligada a complimentar les ordres de treball i a conservar-les en una carpeta específica que es trobarà al despatx de manteniment del centre, a l'abast dels seus tècnics que vulguin consultar-les. Les ordres de treball complimentades seran justificants de les tasques realitzades per la qual cosa podran ser usades per a fer un control de qualitat del servei executat.
- Serà el mateix personal de l'empresa adjudicatària qui accedirà al programa informàtic de gestió de manteniment del centre, tancarà les ordres de treball realitzades i introduirà les anotacions que siguin necessàries.
- Si durant el transcurs del contracte fos impossible per a l'empresa adjudicatària respectar la planificació prevista en el pla de manteniment preventiu facilitat, estarà obligada a notificar-ho per escrit al centre com a mínim amb una setmana d'antelació i adjuntar la nova planificació, que en cap cas retardarà cap activitat més de 10 dies sobre la planificació inicial.
- El centre es reserva el dret de no acceptar cap desviació del programa de treball inicial, excepte en casos extrems.

En les fitxes tècniques incloses en l'annex III.A s'inclou la relació d'operacions mínimes de manteniment preventiu a realitzar.

9.3.2 MANTENIMENT NORMATIU

L'empresa contractista haurà de dur a terme de forma rigorosa i exhaustiva totes les operacions de manteniment i d'inspecció, amb les freqüències establertes per la normativa legal vigent dins del manteniment preventiu.

Aquestes operacions es duran a terme mitjançant cicles preestablerts subjectes a calendari planificat, segons sigui indicat per la secció de manteniment i subministraments del centre **XXXX** o prèvia validació pels mateixos si no existís un calendari preestablert.

L'empresa contractista tindrà tota la informació i els llibres oficials actualitzats a la data de la darrera revisió normativa duta a terme, i posarà la informació a disposició dels responsables de l'edifici. També s'encarregarà de gestionar els tràmits davant de les entitats i laboratoris oficials, de totes les instal·lacions i aparells sotmesos a normativa encara que el manteniment no el faci l'empresa contractista.

És responsabilitat de l'empresa contractista gestionar i acompanyar el personal que realitzi les inspeccions reglamentàries a dur a terme per una entitat de control.

El cost de les inspeccions reglamentàries periòdiques recaurà sobre l'empresa adjudicatària.

En les fitxes tècniques incloses en l'**annex III.A** s'inclou la relació d'operacions mínimes de manteniment normatiu a realitzar. Pel manteniment de les calderes de gas i sistemes de biomassa es consideraran, com a mínim, les obligatorietats de manteniment que estableix la corresponent a la Instrucció tècnica IT 3 del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

9.3.3 MANTENIMENT CONDUCTIU

És aquell manteniment orientat a la comprovació visual i al desenvolupament d'un conjunt d'activitats sobre els equipaments i espais dels edificis, per garantir el bon funcionament i correcta explotació dels mateixos.

L'empresa contractista haurà de dur a terme l'operativa diària de totes aquelles operacions de control, comprovació, verificació i ajust de les instal·lacions.

Es realitzarà la conducció de totes les instal·lacions descrites en l'apartat 11.1 d'aquest plec de condicions.

Rondes de conducció

L'empresa contractista estarà obligada a realitzar dues rondes de conducció diàries, l'horari i definició de les quals serà marcat pel centre.

Aquestes rondes tindran l'objectiu d'assegurar el compliment de les següents obligacions, entre d'altres que seran indicades durant l'execució del contracte pel centre. La relació d'operacions de conducció de les instal·lacions són:

- Posada en marxa i aturada de les instal·lacions, d'acord amb la programació establerta i necessitats d'utilització.
- Supervisió, modificació i anotació de consignes i paràmetres de funcionament d'equips, sistemes o dependències respecte condicions establertes (temperatura ambient, nivell sonor de les màquines, etc.)
- Supervisió de consum dels equips i sistemes
- Supervisió i control del correcte funcionament de les instal·lacions.
- Detecció d'avaries, defectes o alarmes.
- L'observació de sorolls, goteres, fuites de fluids o altres indicadors de possibles avaries.
- Presència d'alarmes i correcta interpretació de les mateixes (Les operacions que conformen el manteniment correctiu es poden complementar per adequar-les a les necessitats pròpies de l'edifici segons l'activitat que s'hi desenvolupi.
- Assegurar l'actuació dels elements de seguretat i emergència (presència de combustible al grup electrogen, armat i comprovació de proteccions elèctriques, posició de mecanismes de commutació automàtica, etc.).
- Registre de la conducció de les instal·lacions en que s'inclourà i detallaran les mesures efectuades, observacions, aturades, etc. El suport documental d'aquest registre haurà de ser el GMAO existent a l'edifici).
- Obertura, a primera hora del **matí (7:00 – 7:30 hores)** de l'edifici per tal de garantir el lliure accés.

Després de realitzar les rondes de conducció, l'empresa adjudicatària analitzarà les dades obtingudes i activarà i coordinarà de manera immediata les accions correctores que siguin necessàries.

Altres treballs

Els operaris de l'empresa contractista tindran assignades entre d'altres funcions, que seran indicades pel centre, les que s'indiquen a continuació:

- Assegurar l'actuació immediata davant d'avaries importants, manques de subministrament i situacions que així ho requereixin, etc.
- Assegurar el subministrament auxiliar d'aigua i electricitat en llocs i ocasions especials, sempre que ho sol·liciti el responsable del contracte de l'empresa adjudicatària.
- Recolzament i col·laboració als treballs realitzats per tercers; empreses externes, servei de seguretat, de neteja, etc.
- Treballs de millora que sol·liciti responsable del contracte de l'empresa adjudicatària..
- Preparació i supervisió d'equips necessaris per a actes i esdeveniments programats (conferències, cursos, recepcions, etc.)

9.3.4 MANTENIMENT CORRECTIU

El manteniment correctiu comprèn totes les operacions de manteniment motivades per avaries, mal funcionament o incidències detectades durant la realització del manteniment preventiu i/o explotació de l'edifici. L'empresa contractista haurà d'atendre totes aquelles incidències rebudes durant la prestació del servei, independentment de les causes que les motivin, inclòs si es tracta d'un mal ús, vandalisme o accidents de qualsevol naturalesa.

- Els treballs de manteniment correctiu seran organitzats pel responsable del contracte de l'empresa adjudicatària i es realitzaran prioritàriament dins de l'horari laboral. En cas que això no fos possible, serà el centre **XXXXX** qui autoritzarà el treball fora d'aquest horari.

Els treballs de manteniment correctiu que no pugui assumir l'equip designat a l'edifici per la seva envergadura o que s'hagin de realitzar fora de l'horari del servei bàsic es consideraran de manteniment extraordinari. La definició d'aquest concepte es tractarà en el **punt 11.5 d'aquest** document.

Pel que fa al manteniment correctiu de la telefonia del centre, l'empresa contractista es farà càrrec de totes les actuacions que se'n derivin, incloses les corresponents a modificacions i ampliacions.

9.3.5 GESTIÓ DEL MANTENIMENT DE FABRICANTS

En el conjunt d'equips objecte d'aquest plec, n'existeixen que requereixen d'un manteniment preventiu/correctiu a realitzar directament pel fabricant dels mateixos per ser molt específic o per requeriment explícits dels responsables tècnics de l'edifici. Serà responsabilitat de l'empresa contractista:

- Acompanyar el personal qui realitzi el manteniment dels equips especials.
- Vetllar pel correcte compliment dels serveis contractats.
- Gestionar i coordinar les operacions de manteniment programades o actuacions correctives.
- Deixar constància de totes les actuacions realitzades de manera documental.

Tota subcontractació caldrà que sigui validada pel cap de la secció de manteniment i subministraments del centre. El cost d'aquest manteniment està inclòs dins el preu de licitació.

A continuació es detallen alguns dels equips que poden ser objecte d'aquest tipus de manteniment:

- Sistema d'extinció i detecció d'incendis
- Ascensors i muntacàrregues
- Manteniment equips de mitja tensió
- Control de legionel·la
- Parallamps
- Manteniment escàner inspecció paqueteria

Sistema d'extinció i detecció d'incendis

Es consideraran treballs de manteniment específics contra incendis aquells que es desenvolupin per personal aliè al que l'empresa contractista tingui destinat de manera habitual al centre, i sobre els equips de extinció i detecció d'incendis del recinte del centre.

L'empresa contractista s'ha de comprometre a controlar i mantenir el perfecte funcionament i vigència dels sistemes de detecció i extinció d'incendis instal·lats a les sales de màquines objecte del contracte (sales actuals i nova sala de calderes), al sistema d'emmagatzematge de la biomassa i als edificis objecte del contracte.

Aquestes tasques han d'incloure les següents accions per a boques d'incendi equipades (BIE):

- Tres comprovacions anuals de la estanquitat dels ràcords i mànegues.
- Desmuntatge de les mànegues de les BIE tres cops l'any.
- Verificació del manteniment de les vàlvules d'accionament de les BIE tres cops l'any.
- Una revisió anual del grup de pressió del tir.
- Una revisió anual d'hidrants.

Les tasques de manteniment que s'han d'incloure pels extintors, seran:

- Verificació anual de l'estat de la carga (pes, pressió).
- Comprovació anual de la pressió d'impulsió del agent extintor.
- Revisió anual de l'estat de la mànega, boquilla o llança, vàlvules i parts mecàniques.
- Retimbrat quinquennal de l'extintor.

L'adjudicatària quedarà obligada al manteniment de les centraletes detectores existents als diferents edificis.

També seran considerades dintre de les operacions de manteniment específic contra incendis, totes aquelles operacions encaminades a compliments de normatives i totes aquelles que, d'una manera justificada, es proposin des del centre.

Per a aquelles revisions de periodicitat superior a la durada del contracte signat amb l'adjudicatària, no es comptarà des de l'inici del contracte sinó el temps transcorregut des de la darrera revisió.

Els correctius necessaris, detectats a aquestes revisions, aniran a càrrec de la franquícia destinada a aquest fi.

La instal·lació, manteniment i renovació de les alarmes i detectors instal·lats a les sales de màquines anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'adquisició de nous extintors, si fos necessària, no estarà inclosa en l'objecte contractual.

L'observança d'anomalies de qualsevol tipus, com la falta de vigència, manca de revisions, inadequació, etc, dels extintors instal·lats a les sales, s'ha de comunicar amb caràcter immediat de manera fefaent, als serveis tècnics del Departament d'Interior i als responsables del centre, per a la correcció immediata.

Ascensors i muntacàrregues

Els treballs de manteniment sobre els ascensors i muntacàrregues existents a l'ISPC seran els necessaris per complir amb les normatives en vigor.

Les inspeccions bianuals a realitzar per una empresa autoritzada seran gestionades per l'adjudicatària, prèvia aprovació per part del centre, i aniran a càrrec de l'adjudicatària.

Els períodes bianuals seran comptats a partir de la darrera revisió realitzada sobre cada aparell

Prevenició i control de la legionel·losi

Els treballs desenvolupats per l'empresa adjudicatària aniran destinats a complir amb el Reial Decret 865/2003, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris pel control i prevenició de la legionel·losi.

S'haurà de complir amb la corresponent normativa autonòmica, en aquest cas decret 352/2004 de la Generalitat de Catalunya, de juliol de 2004, pel que s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries de les instal·lacions de risc en la transmissió de la legionel·losi.

El personal habitual del servei destinat a l'ISPC haurà de controlar amb la periodicitat necessària:

- Revisió general del correcte funcionament de la instal·lació i del bon estat de conservació i neteja.
- Revisió de l'estat de conservació i neteja dels dipòsits acumuladors d'aigua calenta sanitària.
- Revisió general de l'estat de conservació i neteja dels terminals de xarxa.
- Purga de les vàlvules de drenatge a les canonades de la instal·lació.
- Purga del fons dels dipòsits acumuladors.
- Obertura setmanal d'aquelles aixetes i dutxes que no s'utilitzin.
- Control de la temperatura de l'aigua dels acumuladors i circuit de retorn.

El centre **XXXX** es reserva el dret de incloure qualsevol altra activitat sobre les instal·lacions d'aigua i modificar les periodicitats en qualsevol moment. S'haurà d'efectuar la neteja i desinfecció preventiva de tota la instal·lació segons l'annex 3B del RD 865/2003.

L'adjudicatària quedarà obligada a efectuar anàlitzes mensuals representatives de totes les instal·lacions d'aigua de l'ISPC, especialment aquelles amb risc alt, a analitzar els resultats obtinguts, informar a l'ISPC dels positius apareguts i de les mesures correctores a aplicar per la seva neutralització. El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, elaborarà un calendari amb la periodicitat i la quantitat de mostres a analitzar cada mes, aquest calendari estarà a disposició de l'ISPC i podrà ser modificat en cas que els tècnics de l'ISPC ho estimin oportú.

El manteniment dels panells cloradors instal·lats a l'ISPC i d'aquells que es poguessin instal·lar en un futur aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària elaborarà un programa complet de manteniment, prevenció i control de la legionel·la que serà validat pels tècnics de l'ISPC i que definirà les activitats a realitzar al llarg de l'any sobre cada una de les instal·lacions de l'ISPC.

El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, haurà de elaborar i portar al dia un llibre de registre per a cada instal·lació, on es trobin arxivats els resultats analítics, les incidències a cada instal·lació, la recollida de dades dels acumuladors i totes aquelles dades referents a la instal·lació que puguin ser d'interès pel tema de la legionel·la. Aquest llibre de registre estarà a disposició de l'ISPC en qualsevol moment que sigui requerit.

L'adjudicatària subministrarà l'hipoclorit sòdic 16% necessari per la cloració del aigua de consum.

Parallamps

L'adjudicatària desenvoluparà els treballs pel servei de verificació de les instal·lacions de parallamps existents a l'ISPC sota la normativa UNE 21 186:1996/1M:2009, UNEEN 62.305, Codi Tècnic de la Edificació SUA08, Reglament de Baixa Tensió BT-18.

Dintre del manteniment específic de parallamps s'engloba el sistema de captació, la xarxa conductora i les terres.

Els correctius i reparacions a efectuar, detectats a les revisions o no, aniran a càrrec de la bossa de material.

9.4 SERVEI MANTENIMENT EXTRAORDINARI

Es consideraran treballs de manteniment extraordinari aquells que siguin realitzats fora de l'horari habitual de treball de l'empresa adjudicatària, sempre prèvia autorització de l'ISPC o aquells que siguin executats per personal aliè al servei que l'empresa adjudicatària realitza a l'ISPC. Els treballs de manteniment correctiu podran ser executats fora de l'horari de treball per sol·licitud expressa de l'ISPC, per la seva naturalesa o bé per causa de força major.

S'entén com a horari del servei habitual aquell comprès entre les 7:00 hores i les 18:00 hores segons consta en l'apartat 11.7.7 del present document.

9.4.1 SERVEI DE GUÀRDIA

L'empresa contractista disposarà de personal de guàrdia disponible les 24h del dia i els 365 dies de l'any per atendre qualsevol incidència que no pugui ser resolta pel personal present a l'edifici per donar-se fora de l'horari de manteniment bàsic.

Per atendre el manteniment correctiu fora de la franja horària descrita, l'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un servei telefònic (a través d'un únic número de telèfon) les 24 hores del dia, els 365 dies a l'any, amb l'objectiu de complir amb els temps de resposta.

El preu d'aquest contracte ha d'incloure el servei d'assistència telefònica, però no les visites a l'institut que se'n derivin. Aquestes visites seran facturades segons el nombre d'hores que s'hi hagi dedicat, de conformitat amb els preus unitaris indicats a l'oferta.

S'entén per temps de resposta aquell que transcorre des de la notificació de la incidència per part del centre fins que el personal tècnic de l'empresa contractista es personi a les dependències de l'edifici. Els temps màxims de resposta seran els següents:

- Temps màxim de resposta per al cas d'una avaria: en tots els casos serà de dues hores. S'entén per avaria, aquella aturada total o parcial d'una instal·lació o aquell defecte en l'obra civil que no

ocasiona una interrupció en l'activitat de l'ISPC i que no suposa un perill ni per les persones ni per als bens.

- Temps màxim de resposta en cas d'emergència: en tots els casos serà d'una hora. S'entén per emergència aquella deficiència que es pot produir en qualsevol element o equip i que pot ocasionar una aturada total o parcial en l'activitat del centre o un perill per a les persones i els bens que s'hi troben.

Davant una averia durant el servei de guàrdia, si la resolució de la mateixa és provisional i requereix de manteniment correctiu posterior, es realitzarà una actuació per recuperar tota o part de la funcionalitat de l'equip/instal·lació afectats. El manteniment correctiu derivat per resoldre definitivament l'averia, serà planificat dins l'horari del servei de manteniment bàsic.

9.4.2 ALTRES TREBALLS

Aquelles tasques de manteniment que es desenvolupin fora de l'horari del servei bàsic, així com aquelles que requereixin necessitats de personal o materials addicionals per la seva envergadura i/o indicacions del responsable tècnics de l'edifici.

L'empresa contractista estarà obligada a aportar personal de recolzament quan per motius de la tipologia del treball del centre **XXXX** desitgi realitzar no siguin suficients les persones destinades habitualment. L'empresa adjudicatària haurà de garantir que el personal de guàrdia que acudeixi al centre, en cas de sol·licitar-se aquest servei, tingui prou coneixements de les instal·lacions i de l'edifici.

En cas que centre **XXXX** l'estimi necessari sol·licitarà, amb un mínim de 5 dies laborables d'antelació, per escrit, via fax o correu electrònic, aquest recolzament, determinant quin treball desitja realitzar, les dates en que preveu que necessitarà aquest recolzament i el nombre de persones de que desitja disposar i la seva especialització. L'adjudicatària es compromet a realitzar els treballs que es descriguin a partir de la data que consti en el document de sol·licitud. Aquests treballs seran a càrrec del centre segons el preu per a treballs addicionals que consten a l'oferta econòmica.

L'empresa adjudicatària serà l'encarregada d'aportar tots els materials, eines i mitjans que siguin necessaris per a l'execució dels treballs.

9.5 COST DE MÀ D'OBRA I MATERIALS

El preu que s'ofereix haurà de ser tancat i incloure totes aquelles actuacions que siguin necessàries per garantir l'òptim funcionament de totes les instal·lacions objecte d'aquest plec.

Al preu estan incloses:

- Totes les hores que comporta el servei (gestió tècnica, manteniment preventiu, conductiu, correctiu i específic) dins l'horari de servei.
- Els materials consumibles per a la realització del manteniment preventiu i conductiu destacats al punt 11.6.2 d'aquest plec.
- El servei telefònic d'atenció 24 hores/dia i 365 dies/any.
Els materials per al manteniment correctiu, conductiu, preventiu i de millora, fins a un límit de franquícia establerta **de 110.000€ anuals (IVA inclòs)**, que es detalla en l'apartat **11.6.2 del present plec**. El control de qualitat del servei executat.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar mensualment un màxim de dos factures respecte el servei de manteniment integral:

- La primera tindrà un import constant, relatiu al servei regular de manteniment integral on s'inclourà la part proporcional de la franquícia destinada al material correctiu. Aquesta factura anirà acompanyada de la justificació del pagament per part de l'empresa adjudicatària de les seves possibles obligacions socials.
- La segona factura serà relativa a la mà d'obra pel manteniment correctiu fora de l'horari habitual, emergències i avaries que precisin de la presència del personal de guàrdia o de hores extres del personal habitual. Aquesta factura contindrà la aprovació per escrit per part del centre sobre els treballs realitzats. Es facturarà sempre segons les tarifes per a treballs addicionals que consten en la oferta econòmica.

Les factures que emetrà l'empresa adjudicatària del servei de manteniment de serveis generals, elements d'obra civil i servei de jardineria de l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya seguiran el model establert segons la directriu marcada pel Departament d'Interior.

9.5.1 MÀ D'OBRA

Com s'ha comentat al punt 11.3 d'aquest plec, el cost de la mà d'obra associat al manteniment bàsic queda inclòs dins del pressupost de licitació. El cost de la mà d'obra pel servei de manteniment extraordinari es remunerarà en funció del preu hora/home proposats pels licitadors i serà objecte de valoració.

9.5.2 MATERIALS

Els materials que s'utilitzin per a les reposicions o reparacions hauran d'ésser de qualitat reconeguda i amb les acreditacions de qualitat corresponents per aquells productes que la necessitin, i aplicar-los d'acord amb la bona execució i les recomanacions d'ús dels fabricants. Així mateix, l'empresa adjudicatària posarà especial atenció en seguir un criteri d'homogeneïtat de materials instal·lats, i únicament en el cas que això no fos possible, instal·larà materials diferents als existents, encara que seran similars i compatibles amb les solucions constructives presents a l'edifici.

La utilització de materials que no compleixin els requisits de qualitat podran causar, fins i tot, la rescissió del contracte.

Subministrament de materials per al manteniment preventiu

Tots els materials necessaris per a la realització del servei de manteniment preventiu detallat en aquest plec seran aportats per l'empresa adjudicatària i inclosos al preu total del contracte independentment de les causes que motivin la seva reposició i/o substitució.

L'empresa adjudicatària estarà obligada a mantenir un stock dels materials i elements que siguin emprats més freqüentment, per tal de no retardar l'execució del treball.

L'empresa adjudicatària, sense cost addicional pel centre, aportarà tots els següents productes i materials necessaris com per exemple:

- Olis, greixos i lubricants pel greixatge d'elements mòbils
- Anticongelants - Productes desincrustants
- Detergents i productes de neteja
- Productes refrigerants - Recàrregues de gas de qualsevol tipus
- Brides
- Cinta aïllant, cinta adhesiva o similar.
- Brotxes
- Cola de contacte
- Guants

Exemple de material fungible:

- Pilots de quadres elèctrics
- Fusibles

Exemple de petit material:

- Cargols
- Elements d'estanqueïtat
- Elements aïllants (armaflex, etc..)
- Manta filtrant

Els materials o recanvis que no estiguin inclosos en el llistat anterior, però siguin necessaris per a l'execució del manteniment preventiu, es consideraran igualment inclosos en el contracte i no seran facturats com a extres.

Subministrament de materials per al manteniment conductiu

Tots els materials necessaris per a la realització del servei de manteniment conductiu segons s'ha definit a l'apartat 10.3.3 del present plec, seran aportats per l'empresa adjudicatària i inclosos al preu total del contracte, independentment de les causes que motivin la seva reposició i/o substitució.

Subministrament de materials per al manteniment correctiu

Tots els materials necessaris per al manteniment correctiu, seran aportats per l'empresa adjudicatària fins el límit de la franquícia establerta de 110.000,00 € anuals (IVA inclòs), que seran facturats mensualment en imports constants dins la partida de manteniment integral. En el cas que finalitzi l'any sense que s'hagi esgotat aquesta quantitat, el centre XXXX confeccionarà una llista de material a comprar i subministrar per l'empresa adjudicatària fins a arribar a l'esmentada quantitat.

A continuació es defineix, a mode d'exemple i no limitatiu, el llistat de material correctiu necessaris per a la correcta execució del servei:

- Peces de recanvi de l'equip escàner del cos de guàrdia.
- Extractor
- Làmpades de qualsevol tipus, relatives a la il·luminació interior o exterior de l'edifici
- Interruptors
- Motors
- Pintures, massilles, vernissos, coles, etc.
- Material paleta (guix, ciment, etc.), fusteria, manyà, etc.
- Aixetes
- Bombes
- Sifons
- Ventiladors
- Comandament bany

L'empresa contractista, estarà obligada a mantenir un stock dels materials i elements que siguin emprats més freqüentment, per tal de no retardar l'execució dels treballs.

L'empresa contractista està obligada a portar, conjuntament amb el centre, un control estricte dels materials correctius emprats i del seu import. L'empresa contractista ha d'estendre mensualment un informe detallant del material de manteniment correctiu adquirit i lliurat efectivament, perquè es pugui donar-li conformitat. En l'informe mensual cal que l'empresa adjudicatària inclogui:

- La relació de recanvis o materials fungibles emprats per a les tasques de manteniment correctiu.
- El codi corresponent dels preus unitaris dels materials de la base de dades del banc BEDEC en vigor que publica l'ITeC a la web <http://www.itec.es/nouBedec.e/bedec.aspx> per a tots i cadascun dels materials facturats.
- Els càlculs dels imports totals facturats. Per al càlcul dels imports totals a facturar en l'adquisició de materials de manteniment correctiu, l'empresa adjudicatària ha d'aplicar, en primer lloc, el percentatge de descompte de la seva oferta econòmica sobre els preus unitaris del banc BEDEC de l'ITEC o, si s'escau, sobre el preu de venda de l'empresa proveïdora, amb l'IVA exclòs. Tot seguit, ha d'aplicar els increments del 13,00% per a les despeses generals i del 6,00% per al benefici industrial. Finalment, ha d'aplicar el tipus d'IVA corresponent sobre aquests imports calculats.

Si un material determinat no està inclòs dins del banc BEDEC de l'ITEC, l'empresa adjudicatària pot utilitzar alternativament el preu unitari del material corresponent del catàleg de l'empresa proveïdora del material, amb l'IVA exclòs. En aquest cas, ha d'acompanyar l'informe mensual amb una còpia del catàleg de l'empresa proveïdora d'aquest material, que especifiqui el seu preu de venda.

- L'ús del material correctiu emprat, mitjançant el codi d'actuació que genera el GMAO.

9.5.3 EINES, EQUIPS I INSTAL·LACIONS PER A LA REALITZACIÓ DEL SERVEI

L'empresa adjudicatària declara conèixer perfectament les característiques del centre objecte d'aquest contracte, la seva naturalesa i les instal·lacions que el formen, el seu estat de conservació, així com les normes

de seguretat i qualsevol reglament aplicable, a fi i efecte de poder realitzar el servei que es descriu en aquest PPT.

L'empresa adjudicatària es compromet a lliurar, quan finalitzi el present contracte, les instal·lacions, els materials i equips en bon estat de manteniment i funcionament i a reflectir-ho tot en un informe final.

L'empresa adjudicatària haurà de tornar al centre o a qui es designi, qualsevol material que l'hi hagués estat facilitat per a la realització dels serveis descrits en el present contracte. En cas de degradació, per mal ús, d'aquests materials (mitjans de comunicació, claus,...) es requerirà de l'empresa adjudicatària que assumeixi les despeses de reparació o substitució d'aquests materials.

En general, qualsevol despesa en concepte de posada en marxa dels equips, materials, instal·lacions o documentació que sigui necessària degut a un mal ús o manteniment de l'empresa adjudicatària, serà a càrrec d'aquesta.

L'empresa contractista posarà a disposició del servei totes aquelles eines, instal·lacions i equips necessaris per a la seva correcta realització, en particular:

Equipament general

Els materials que s'utilitzin per a les reposicions o reparacions hauran d'ésser de qualitat reconeguda i amb les acreditacions de qualitat corresponents per aquells productes que la necessitin, i aplicar-los d'acord amb la bona execució i les recomanacions d'ús dels fabricants. Així mateix, l'empresa adjudicatària posarà especial atenció en seguir un criteri d'homogeneïtat de materials instal·lats, i únicament en el cas de que això no fos possible, instal·larà materials diferents als existents, encara que seran similars i compatibles amb les solucions constructives presents a l'edifici.

La utilització de materials que no compleixin els requisits de qualitat podran causar, fins i tot, la rescissió del contracte.

L'empresa contractista assumirà el subministrament dels materials de jardineria necessaris per un correcte manteniment de les instal·lacions objecte d'aquest contracte (terres, llavors, sorres i altres materials).

El centre XXXX es reserva el dret d'exigir, sempre que estigui justificada, la introducció, adquisició o aplicació d'aquelles noves tecnologies que puguin millorar la qualitat o el rendiment del servei ofert. Igualment, l'adjudicatària estarà obligada, a fi i efecte de garantir l'objecte del contracte, a facilitar al seu personal quan sigui necessari, els mitjans auxiliars necessaris, com per exemple:

- plataformes elevadores
- carretó elevador
- camió amb cistella
- dúmper
- bastida desmuntable
- grup electrogen

Cada un dels operaris disposarà de les eines de treball individual, equips de protecció individuals (EPIs).

A causa de les dimensions del centre, l'adjudicatària queda també obligada a facilitar al seu personal els vehicles necessaris per al seu propi transport, garantint constantment la presència de personal amb el corresponent carnet de conduir, i el dels materials necessaris per a desenvolupar la seva tasca.

A més de les eines i utilitatge mínim, caldrà que l'empresa contractista també posi a disposició del contractes instruments de mesura tals com:

- Tacòmetre
- Detector de gasos frigorífics
- Maleta d'anàlisi de gasos de combustió
- Equip per a l'anàlisi de vibracions
- Anemòmetre
- Analitzadors de xarxes
- Multímetres digitals
- Pinça amperimètrica
- Luxòmetre

- Sonòmetre
- Mesurador de terres
- Càmera termogràfica
- Analitzador de càrregues electrostàtiques
- Etc.

Totes les eines i equips hauran de ser homologats, mantenir-se en perfecte estat de conservació i estar sempre disponibles pel personal de manteniment del contracte.

Tots els equips aportats al contracte, caldrà que estiguin calibrats d'acord al Pla de Calibrat recollit al Sistema de Gestió de Qualitat ISO 9001 de l'empresa contractista. Caldrà presentar els certificats de calibrat sempre que l'òrgan contractant ho demani. Sempre que el Sistema de Gestió de l'empresa contractista ho contempli, i la fiabilitat i exactitud quedin completament justificades, s'acceptarà el procés de verificació enlloc del de calibrat.

Mitjans de comunicació

L'empresa contractista posarà a disposició del contracte tots els mitjans de comunicació entre el seu personal i l'òrgan contractant: - Equips de telefonia mòbil (preferiblement telèfons intel·ligents "smartphones") pels operaris de manteniment, tècnics i servei d'urgència 24h. - Equips de radiofreqüència i intercomunicadors compatibles amb l'equipament de radiofreqüència de l'edifici quan s'escaigui. - Equipament informàtic i dispositius perifèrics per a la realització del servei. Es considera l'ús de smartphones, el sistema més adequat per a complir amb aquest objectiu. Taller, material i béns de l'ISPC Per la bona gestió del manteniment integral de les instal·lacions, l'ISPC posa a disposició de l'empresa adjudicatària l'ús d'uns locals situats a la planta baixa i soterrani de l'edifici E, pel seu ús com a despatx, taller i magatzem de material de manteniment. En el cas de jardineria, l'ISPC posa a disposició de l'empresa adjudicatària l'ús d'un local situat a l'edifici H, al costat del parc mòbil, pel seu ús com a taller i magatzems del material de l'equip de jardineria. En cas que l'ISPC posés a disposició de l'empresa adjudicatària algun tipus de material, aquest haurà d'ésser mantingut en bon estat i haurà d'estar en el lloc adequat a la seva naturalesa d'acord amb les normes de seguretat en vigor.

9.6 GESTIÓ DEL MANTENIMENT

La gestió del manteniment, per la seva pròpia naturalesa, engloba la totalitat del manteniment integral a dur a terme, independentment de si es tracta d'actuacions que tenen el seu origen en el preventiu, normatiu o conductiu, o aquelles que són fruit del correctiu.

Aquestes obligacions s'entendran incloses en el preu del manteniment bàsic establert en el punt 9.3 del present plec.

9.6.1 ACTE D'ANOMALÍES

Durant el primer mes d'execució del contracte, l'empresa contractista elaborarà una acta d'ocupació detallada sobre eventuais anomalies i deficiències observades que poden afectar el compliment del contracte. Aquesta acta definirà aquelles instal·lacions o equips que en el moment de fer-se càrrec del contracte no es trobin en correctes condicions. Si es detecten equips o instal·lacions en estat deficient, caldrà fer un estudi per a què l'òrgan contractant pugui demanar responsabilitats a l'empresa instal·ladora o proveïdora.

L'acta tindrà un caràcter exclusiu, el que significa que tot el que no hi quedi reflectit serà acceptat tàcitament com a idoni a tots els efectes.

9.6.2 PLA DE MANTENIMENT

Les empreses licitadores hauran de presentar un pla de manteniment bàsic per l'edifici, on es relacionin les tasques de manteniment preventiu i normatiu, detallant les activitats a realitzar i la seva periodicitat, tenint en compte que en l'execució del contracte s'haurà de donar compliment, obligatòriament i com a mínim, a les actuacions i al calendari previst a les fitxes tècniques de manteniment preventiu de l'Annex III del PPT. Les empreses podran millorar aquest programa amb la inclusió de noves actuacions o bé la variació de les periodicitats o freqüències que s'hi estableixen, i la valoració s'efectuarà d'acord amb l'establert al PCAP.

L'empresa contractista, en el termini màxim de dos mesos a comptar des de la signatura del contracte, haurà d'adaptar el pla presentat a les necessitats reals de l'edifici incloent l'inventari detallat d'equips i l'adequació del pla de manteniment presentat al mateix. Per a la redacció del pla de manteniment definitiu es facilitarà a l'empresa contractista per a la seva anàlisi, l'accés a la documentació disponible relativa a l'obra i a les instal·lacions.

L'actuació per part del personal propi o subcontractat del servei de manteniment ha de basar-se íntegrament en el seu contingut, i seguir les seves indicacions. L'estructura d'aquest manual ha de ser flexible i capaç d'incorporar nous equips/instal·lacions durant la vigència del contracte, i estar actualitzat en tot moment per a garantir la normativa vigent en matèria de manteniment.

Aquest pla serà aprovat per l'empresa contractista i validat pels responsables tècnics de l'edifici o la persona designada pel Departament.

9.4.3 LLIBRES OFICIALS I REGISTRES ESCAIENTS

L'empresa contractista haurà de disposar de tots els llibres oficials i certificacions de manteniment que calguin. També haurà d'estar inscrita en els Registres Oficials escaients per poder desenvolupar l'activitat de manteniment que es tracti.

És obligació i responsabilitat de l'empresa contractista establir en el pla de manteniment les actuacions tècniques necessàries per garantir el compliment de la normativa escaient en matèria d'instal·lacions de l'edifici objecte d'aquest contracte.

9.4.4 GESTIÓ ONFORMÀTICA

És aconsellable que el programa informàtic emprat sigui l'existent a l'edifici o que en cas de no tenir-ne, l'empresa contractista n'implementi un, al seu càrrec i de la seva propietat, amb les següents condicions:

- Que el responsable tècnic de l'edifici en pugui tenir accés i pugui consultar les dades implementades en tot moment.
- Que tota la gestió del manteniment es faci a través de l'eina i que s'empri com a registre de tots els treballs de manteniment efectuats i a efectuar.
- Que l'empresa licitadora caldrà que amb la seva oferta presenti una declaració responsable que contingui la seva obligació de concedir una opció de compra, prèvia notificació a l'administració, a favor de qui resulti nova empresa contractista al finalitzar el contracte.
- Que tota la informació continguda sigui exportable en format Excel, Word, PDF o similar sempre que el responsable tècnic de l'edifici o requereixi.
- En cas de que la instal·lació ja existeixi un GMAO, la gestió del manteniment es farà a través d'aquest i haurà de seguir un seguit de condicions:
 - o L'empresa contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquest programa, a fi d'organitzar i quantificar totes les operacions de manteniment descrites per al servei objecte del contracte, tant en les operacions de manteniment bàsic com en les de correctiu.
 - o Aquest programa no suposarà cap cost addicional a l'empresa contractista i el Servei d'Obres de l'edifici o del Departament donarà d'alta i li facilitarà els corresponents usuaris i claus d'accés.
 - o La documentació i informació a la qual tingui accés l'empresa contractista amb ocasió de la prestació dels serveis derivats del contracte, té caràcter confidencial i no podrà ésser objecte de reproducció total o parcial per cap mitjà o suport.
 - o Una vegada acabat el contracte, l'empresa contractista no tindrà cap dret sobre el programari ni sobre el banc de dades generat en el període de vigència d'aquell.
 - o Correrà a càrrec de l'empresa contractista la formació del personal de l'empresa de serveis per a garantir el correcte ús de l'aplicació.

Tots i cada un dels avisos de sol·licitud i comunicació d'incidències, sense excepció, seran recollits en l'aplicació. El correcte tancament de les ordres de treball que se'n derivin per-metrà fer el seguiment del temps de resposta màxim de les incidències detectades.

Totes les llicències i drets d'ús del programa són propietat de l'edifici, així com les ampliacions, desenvolupaments i/o implementacions que sigui necessari realitzar).

9.7 ORGANITZACIÓ DEL SERVEI

9.7.1 HORARI I DIMENSIONAMENT DEL SERVEI

L'horari de cobertura del servei serà de 24 hores durant els 365 dies de l'any.

Per a satisfer els serveis descrites en aquest PPT, l'empresa contractista posarà a disposició del contracte l'organització esquematitzada a continuació:

Degut a la complementació dels serveis de manteniment i eficiència energètica, s'entén una estreta col·laboració entre l'encarregat del primer i el personal Certificat EVO per a la correcta gestió tècnica de l'edifici i la consecució de les estalvis garantits. Així mateix, part de les tasques diàries dels oficials de manteniment formaran part de les bones pràctiques per a l'optimització energètica de l'explotació o l'obtenció de dades de consum o factors que afectin els mateixos.

Malgrat que aquest PPT descriu un contracte de serveis, serà requisit obligatori que la dimensió de l'equip proposat sigui com a mínim l'exposada a continuació:

- **Servei d'eficiència energètica:** El servei d'eficiència energètica, de manera general, es durà a terme dins la franja horària de xx a xxh i comptarà amb un equip mínim
- **Servei de manteniment.** En termes generals, el servei bàsic es durà a terme dins la franja horària de xx a xxh (horari bàsic) i comptarà amb un equip mínim

Els servei extraordinari comprendrà totes aquelles actuacions fora d'aquest horari o amb requeriments especials, tal i com es comenta en el punt 5.2 d'aquest PPT. Les empreses licitadores hauran d'incloure necessàriament en la seva proposta el nombre d'operaris que executaran, en cada cas, el programa, el seu grau d'especialització d'acord amb les àrees professionals que es descriuen en el punt 8.4 d'aquest PPT.

9.7.2 CONDICIONANTS DEL SERVEI

Els horaris del manteniment integral que finalment acordin el Departament i l'empresa contractista podran ser modificats en funció de les necessitats organitzatives del Departament. Qualsevol variació dels mateixos serà degudament notificada a l'empresa amb un termini d'antelació de quinze dies.

9.8 REQUERIMENTS ESPECÍFICS

- Al començament del servei, l'empresa contractista haurà de comunicar als responsables designats pel centre, les dades personals, categoria professional i horari laboral dels treballadors que hi designi, essent necessària la conformitat del centre. Això s'aplicarà també en cas de canvi o substitució del mateix, que haurà de ser prèviament autoritzada pel Servei d'Obres. En aquest cas, llevat de situacions excepcionals, caldrà un previ avís de quinze dies.
- El centre donarà la seva conformitat a la idoneïtat del personal dedicat a l'objecte del contracte i podrà exigir el canvi o substitució del mateix quan aquest no s'ajusti a les particularitats del servei de manteniment integral a prestar.
- El personal designat per a realitzar els serveis de manteniment integral serà sempre el mateix, a excepció de les substitucions per motiu de vacances, permisos, malaltia, etc., tenint cura de la substitució immediata en aquests supòsits per tal d'evitar que el servei quedi sense cobrir..
- Es preveu el canvi o substitució de personal a petició dels responsables del centre, en el cas que es fes patent la no adaptació al lloc de treball, no reuneixi les condicions mínimes de competència necessàries per a prestar el tipus de servei que es demana, o en el cas que no es duguin a terme les tasques assignades de forma correcta.
- Com a part fonamental per al desenvolupament de les diverses actuacions, es disposarà d'un equip de personal suficient capacitat i experimentat com per a atendre quantitativament i qualificativament totes les necessitats que es deriven per ajudar al personal fix de l'edifici.
- Pel que fa a tots treballs de manteniment integral que s'hagin d'efectuar a les cobertes dels edificis amb risc de caiguda en alçada, en especial al manteniment dels parallamps, l'empresa contractista haurà d'acreditar que disposa de personal tècnic especialitzat en treball en alçada.
- En les intervencions que s'hagin de dur a terme segons prescripcions normatives i/o reglamentàries específiques, el personal assignat haurà de disposar dels corresponents carnets i acreditacions oficials que exigeixin els respectius reglaments.

- Els equips humans estaran dotats de la qualificació necessària i dels mitjans tècnics necessaris per a poder realitzar els treballs previstos.
- Els operaris aniran vestits amb roba de feina, amb la identificació de l'empresa ben visible. L'aspecte general de l'operari i de la seva roba serà extremadament pulcre, i adequat als actes i esdeveniments que es realitzin en els edificis objecte de contracte. El centre fixarà quina és la indumentària adequada a actualitzar en cada cas.
- Totes les intervencions o treballs s'hauran de fer amb una especial cura i s'acabaran amb una neteja rigorosa (duta a terme pels propis operaris) de la instal·lació intervinguda.
- El personal de l'empresa contractista ha de col·laborar amb la neteja dels tallers compartits i realitzar la dels locals assignats.
- Les intervencions es duran a terme procurant el mínim de destorb al desenvolupament de les tasques pròpies dels edificis. Si calgués, i en certes operacions particularment molestes o sorolloses, o bé que requereixin l'aportació de mitjans molt aparatosos, s'hauran d'establir horaris especials.
- El personal de l'empresa contractista haurà de complir en tot moment les normes de seguretat aplicables i en particular les que es deriven de la normativa de riscos laborals.
- Els òrgans competents del centre podran efectuar les inspeccions i controls que considerin oportuns per detectar qualsevol anomalia en la prestació del servei.
- L'empresa contractista realitzarà el pagament del cost al personal encarregat de realitzar el servei: sous, formació, roba de treball i equips de protecció individual, desplaçaments, substitucions per baixes i malalties o vacances, seguretat social i qualsevol altra despesa que comporti l'execució del contracte.
- Donarà compliment estricte de la normativa laboral i de seguretat social, respecte al nombre d'hores de treball per dia, hores de descans entre jornades i vacances relatives als treballadors que realitzin les tasques al centre.
- L'empresa contractista serà responsable directe de la correcta gestió dels residus que es generen a les activitats objecte del contracte i adequant-se als procediments existents a l'edifici si aquests existissin.

9.9 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

9.9.1 FORMACIÓ BÀSICA

La Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals té com a objectiu promoure la seguretat i salut dels treballadors mitjançant l'aplicació de les mesures i activitats necessàries per a la prevenció dels riscos derivats del treball, per tant, cal desenvolupar aquesta activitat preventiva d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar els riscos i avaluar-ne els que no es puguin evitar, combatent-los en el seu origen.
- Substituir el que sigui perillós per allò que comporti poc o gens perill.
- Establir mesures i mitjans de protecció col·lectiva i dotar de mitjans de protecció individual quan siguin necessaris.
- Formar i informar als treballadors.

En aquest sentit, les empreses licitadores hauran de tenir realitzada la corresponent avaluació de riscos, així com la planificació de l'activitat preventiva.

Quant a la integració de la prevenció en l'activitat de l'empresa, les empreses licitadores tindran establerta la formació en prevenció de riscos laborals dels seus treballadors, incloent-hi l'ensinistrament en els aparells i eines que s'hagin d'emprar en la seva activitat laboral, així com dotaran el personal dels mitjans de protecció col·lectiva i individual (EPI) que siguin necessaris en el desenvolupament de la seva tasca. En aquest sentit, L'empresa en compliment de la normativa vigent, nomenarà una persona que exerceixi les funcions relatives a recursos preventius, haurà de tenir formació bàsica (curs de 60 hores) en prevenció de riscos laborals i acreditar-se per escrit en la documentació que aportin les empreses licitadores

Del compliment dels requisits relacionats en aquest apartat hauran de lliurar la corresponent documentació acreditativa.

9.9.2 COORDINACIÓ EMPRESARIAL

L'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, estableix que quan en un mateix centre de treball hi duguin a terme activitats treballadors de dues empre- ses o més, aquestes han de cooperar en la aplicació

de la normativa de prevenció de riscos laborals i amb aquesta finalitat han d'establir els mitjans de coordinació que siguin necessaris.

L'article 4 del RD 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials, estableix que el deure de cooperació serà d'aplicació a totes les empreses concurrents en el centre de treball.

En aquest sentit, l'empresa contractista informará al centre dels treballs a realitzar en cadascun dels edificis, dels treballadors que hi intervinguin i de la sistemàtica emprada, per tal que es puguin establir les mesures de protecció i prevenció adequades en relació als riscos existents en el centre i adreçades a tots els treballadors que hi desenvolupin la seva activitat laboral, i per la seva banda, el centre liderarà la coordinació atenent el que disposa aquest reial decret en el seu Capítol V, "Mitjans de coordinació". En tot cas, quedarà garantida:

- La comunicació a la persona designada pel centre dels incidents, accidents, o malalties professionals derivats de les tasques desenvolupades en els edificis objecte del contracte.
- La comunicació a la persona designada pel centre la detecció de l'existència de riscos no determinats, per la seva possible correcció.

S'establiran els protocols d'actuació necessaris per al flux d'informació entre el centre i l'empresa contractista.

Per tal de garantir la coordinació empresarial, les empreses licitadores han de presentar la corresponent declaració responsable. El centre lliurarà a l'empresa contractista els plans d'emergència dels edificis inclosos en el contracte i la informació sobre riscos i mesures preventives dels centres de treball

10 GESTIÓ TÈCNICA I ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS

L'empresa contractista serà l'encarregat de realitzar la gestió tècnica i energètica de les instal·lacions objecte del contracte, és a dir optimitzarà els recursos amb la finalitat d'aconseguir millorar l'eficiència energètica i complir amb les condicions de treball establertes a l'annex I Garantia de Rendiment d'aquest plec.

L'empresa contractista haurà de complir amb les condicions de servei de climatització, il·luminació i funcionament actuals de l'edifici (especificades a l'annex I d'aquests plecs).

Serà responsabilitat de l'empresa contractista la formació en eficiència energètica del personal encarregat del servei de manteniment.

A més, l'assoliment dels objectius no ha d'estar en detriment de les mesures d'eficiència energètica i de respecte amb el medi ambient.

11 SEGUIMENT DEL CONTRACTE

A continuació es detallen els informes per a realitzar el control i seguiment del contracte. Tots aquest informes hauran d'estar redactats en català.

Addicionalment, els responsables tècnics de l'edifici o el Departament designarà una enginyeria per realitzar el control de qualitat del contracte, tan pel que fa al servei d'eficiència (Validació del Pla de MiV i seguiment dels estalvis anuals) com pel servei del manteniment (Auditoria anual descrita al punt 17 de l'annex 9 del PCAP). (La contractació d'aquesta enginyeria correrà a càrrec de l'òrgan contractant).

11.1 SEGUIMENT DEL SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Les dades s'han de recollir en continu i presentar-les als informes trimestrals, i anuals. El licitador haurà d'incloure a la seva oferta com recollirà i presentarà aquestes dades.

L'oferta presentada per al licitador ha d'incloure quins programes i eines de gestió utilitzarà i tots aquells elements que siguin necessaris per poder fer-ne una correcta telegestió i poder visualitzar les dades des de el centre implicat i des de l'ICAEN, amb l'opció de treure informes de resultats.

La Generalitat de Catalunya no garanteix la possibilitat d'utilitzar la seva xarxa corporativa, qualsevol cost anirà a càrrec de l'empresa contractista.

De tot el que s'ha exposat anteriorment, es dedueix la necessitat de documentació a elaborar per l'empresa contractista i que servirà per al seguiment i control del contracte. Aquesta documentació es facilitarà a l'òrgan contractant i a l'ICAEN i s'exposa a continuació:

Informe trimestral de seguiment

Es lliurarà en els 15 dies naturals del mes següent al trimestre que es refereixi l'informe. Aquests document recollirà la informació següent:

- Detall de l'evolució de la introducció de les MCE.
 - o Previsió d'implantació mensual de les mesures en % (segons inversió).
 - o Implantació real de les mesures en % (segons inversió).
 - o Evolució de les MCE
- Consums:
 - o Previsió mensual del consum global per font energètica i aigua (€, kWh, l).
 - o Consums globals mensuals reals per font energètica i aigua (€, kWh, l).
 - o Previsió mensual d'estalvi econòmic.
 - o Estalvi econòmic mensual assolit.
 - o Consum diari per font energètica i aigua pel trimestre d'estudi.
 - o Per a cada mesura de conservació de l'energia realitzada, caldrà fer un seguiment dels consums, a fi de poder verificar els estalvis garantits, quan aquestes siguin objecte d'una opció A o B (sense interferències o efectes creuats, cas en què tindrem els consums i estalvis per més d'una MCE) de l'IPMVP.
- Descripció justificativa de qualsevol correcció feta sobre el conjunt de dades analitzades.
- Justificació dels estalvis assolits i de les possibles desviacions sobre els previstos.
- Detall dels preus utilitzats per al càlcul en euros dels estalvis aconseguits.
- Un apartat d'observacions, informes tècnics i comentaris que es trobi adient formular.

Els estalvis es calcularan en funció de la línia base ajustada i els consums reals

Per definir el consum energètic, s'indicarà el període de lectura de cada comptador, la superfície construïda del centre, el valor de la lectura i l'evolució en el temps d'aquests valors. Per a la confecció de l'evolució temporal dels consums, caldrà unificar-los en tones de CO₂ i tones de CO₂/m² de superfície construïda.

Informe anual de seguiment

Al final de cada any, i independentment dels informes trimestrals, es lliurarà un informe resum; constarà de les mateixes seccions de l'informe trimestral, i es lliurarà durant el mes posterior al període anual.

Els apartats relacionats dels informes són mínims imprescindibles, deixant oberta la possibilitat a incorporacions que l'empresa contractista i l'òrgan contractant acordin durant la marxa del contracte. Tota aquesta documentació es facilitarà al tècnic responsable de l'edifici i a l'ICAEN en suport paper i informàtic.

Adicionalment, serà obligatori l'informe resultant del control de qualitat realitzat per una enginyeria independent per validar el Pla de MiV i el seguiment dels estalvis anuals indicat en el punt I3 de l'annex I Garantia de Rendiment d'aquest PPT.

11.2 SEGUIMEN DELS SERVEI DE MANTENIMENT

(Els informes de manteniment requerits dependran de les condicions descrites en els punts anteriors, i del sistema de control o gestió del manteniment que existeixi o es demani a l'empresa contractista. Malgrat això es considera bàsic el lliurament dels informes amb el recull de dades bàsiques descrits a continuació per a poder fer el correcte seguiment del servei).

Informació diària de manteniment

El cap d'equip informarà diàriament del les incidències relatives al servei de guàrdia o averies greus detectades durant el servei de manteniment bàsic als responsables designats pel Departament de XXXXXX. La comunicació es farà segons s'acordi i la informació caldrà que quedi registrada en un suport informàtic consultable.

L'empresa contractista, després de realitzada cada intervenció comentada, haurà de complimentar i fer arribar al Servei d'Obres de l'edifici o del Departament, l'informe o albarà del tècnic amb les anomalies solucionades o possibles millores a realitzar.

Informe mensual de manteniment

Durant els primers 15 dies de cada mes s'emetrà un informe tècnic de l'activitat duta a terme el mes anterior en relació a:

- Relació d'avaries, defectes o anomalies a les instal·lacions detectades durant el manteniment preventiu o correctiu.
- Les actuacions preventives que s'han dut a terme de conformitat amb el programa de manteniment proposat. En tots els casos, s'haurà d'acompanyar amb la informació de control del servei de qualsevol instal·lació o equip considerat d'interès.
- Relació de recanvis o materials fungibles emprats per a cada tipus de manteniment.

Informe Anual de manteniment

Durant el primer mes de l'any, es realitzarà un informe resum de l'activitat realitzada durant l'any que contingui els següents aspectes:

- Resum de les dades incloses en els informes mensuals de manera que es pugi avaluar l'evolució mensual i comparar els totals anuals amb les tres últimes anualitats.
- Observacions sobre l'estat de les instal·lacions i el seu manteniment en pro de l'optimització d'aquestes i de les tasques de l'equip de manteniment.
- Millores proposades sobre les instal·lacions.

Adicionalment, serà obligatori l'informe resultant del control de qualitat realitzat per una enginyeria independent com a resultat de l'Auditoria anual descrita al punt 17 de l'annex 9 del PCAP).

12 DEVOLUCIÓ DE SERVEIS

Amb una antelació mínima de quinze dies abans de finalitzar el període contractual s'ha de programar un traspàs dels serveis. Aquest traspàs s'ha de realitzar de forma que, en tot moment, el funcionament dels sistemes quedin assegurats durant el període de transició, des de l'empresa contractista d'aquest contracte cap a la nova empresa contractista.

Les empreses contractistes sortint i entrant han d'assegurar que no hi haurà cap interrupció dels serveis en el període entre la finalització d'un contracte i l'inici del contracte posterior.

El model de transició és el següent:

Fase de captura del coneixement, i planificació de la transició a la nova empresa contractista

Es portarà a terme dins dels quinze dies anteriors a la finalització del contracte i es realitzaran segons les directrius següents:

- L'empresa contractista d'aquest contracte factura els serveis i té la responsabilitat del compliment.
- L'empresa contractista d'aquest contracte facilitarà la col·laboració i la informació necessària pel procés, sense cap cost addicional.
- La nova empresa contractista del servei dedicarà els recursos adients, que es contemplaran en la seva oferta, per a la captura del coneixement necessària per a la prestació dels serveis (d'eficiència i manteniment) sense deixar de donar les condicions òptimes de treball al centre.
- En particular, l'empresa contractista haurà de recollir i aportar en aquesta fase tot el material i documentació relacionat amb el desenvolupament, millora i/o implementacions efectuades sobre l'edifici i sobre els programes de gestió energètica i de manteniment que s'hagin efectuat al llarg de la vigència del contracte per indicació de l'òrgan contractant.
- En tot cas, a la finalització dels serveis, l'empresa contractista haurà de garantir tant als responsables del centre com a la nova empresa contractista, els mitjans tècnics que permetin la continuïtat de la gestió energètica i del manteniment assistida per ordinador en la versió que s'hagi desenvolupat al llarg de l'execució del contracte. Aquesta garantia s'haurà de prestar sense que en cap cas suposi un cost addicional pel centre.
- L'empresa contractista d'aquest contracte, la nova empresa contractista i els responsables designats per l'òrgan contractant, acordaran la finalització d'aquesta fase mitjançant la signatura d'un document d'acceptació.

Fase d'execució de la transició

S'iniciarà un cop finalitzada la fase anterior (fase de captura del coneixement, i planificació del traspàs) i es realitzaran segon les directrius següents:

- La nova empresa contractista factura els serveis i té la responsabilitat del compliment dels nivells de servei oferts per a la fase d'execució de la transició, que com a mínim han de ser iguals als actuals, sota la supervisió de l'empresa sortint.
- El cost d'aquesta fase estarà inclòs en l'oferta presentada, amb la dedicació addicional del proveïdor sortint inclosa, si és el cas.
- Tot el període de transició, des de l'inici de la fase de captura fins al final de la fase d'execució de la transició, no superarà el termini d'un mes.
- L'empresa contractista lliurarà, sense cap cost per a l'Administració de la Generalitat o per tercers, i sempre que sigui possible ho farà en suport electrònic, la documentació següent:
 - Un resum de la documentació tècnica i dels informes dels sistemes d'eficiència i de manteniment.
 - Si es disposa de documentació tècnica específica o metodologia concreta, es lliurarà la documentació associada.
 - o Documentació tècnica (inclosos codis font), còpia de seguretat, etc. de la versió dels programes de gestió energètica i de manteniment resultant del desenvolupament efectuat al llarg de la vigència del contracte.
 - o Relació de tasques de manteniment realitzades durant el període immediatament anterior al traspàs de l'aplicació.
 - o Relació de tasques de manteniment identificades i pendents de realitzar-se a la data de traspàs de l'aplicació.
 - o Quan les tasques incloguin algun manual d'usuari, es lliurarà l'esmentat document.
- L'empresa contractista realitzarà, dins de la dedicació prevista en els serveis objecte d'aquest contracte, unes sessions d'explicació de la documentació tècnica lliurada.
- Els responsables assignats de l'Administració de la Generalitat i l'empresa contractista planificaran conjuntament l'elaboració dels informes indicat de forma que no alteri l'execució del servei objecte d'aquest contracte.

L'empresa licitadora farà una proposta del pla de transició i del servei a la seva oferta, el qual serà valorat d'acord amb el que s'estableix en els criteris de valoració del PCAP.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

EMPLAÇAMENT: [Dirección de la compañía]

CLICK OR TAP HERE TO ENTER TEXT., CLICK OR TAP HERE TO ENTER TEXT.

Click or tap to enter a date.

INDEX

1 OBJECTE	1
2 PRESTACIONS PREVISTES EN L'ÀMBIT D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	1
2.1 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	1
2.1.1 SERVEI D'ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ DE L'ENERGIA	1
2.1.2 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA I DE MESURA I VERIFICACIÓ DEL RENDIMENT ENERGÈTIC	1
2.2 SERVEI DE MANTENIMENT	1
3 TERMINI D'EXECUCIÓ	1
4 ABAST DEL SERVEI	2
5 DESCRIPCIÓ DEL CENTRE	2
6 INVENTARI DE LES INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE	2
7 CARACTERITZACIÓ DE L'EDIFICI	3
7.1 SUBMINISTRAMENTS	3
7.1.1 ELECTRICITAT	3
7.1.2 GAS	3
7.1.3 AIGUA	4
7.2 CONSUMS ACTUALS	4
7.2.1 EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ELECTRICITAT	4
7.2.2 EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS	4
7.2.3 EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA	5
7.3 CÀLCUL DEL CONSUM	5
8 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	5
8.1 ÀMBITS D'ACTUACIÓ I ESTALVIS MÍNIMS A GARANTIR	6
8.2 MILLORES ADDICIONALS	6
8.2.1 INTRODUCCIÓ DE L'ENERGIA FV PER AUTOCONSUM	6
8.3 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA	7
8.4 PLA DE MESURA I VERIFICACIÓ DELS ESTALVIS	8
9 SERVEI DE MANTENIMENT	8
9.1 INSTAL·LACIONS OBJECTE DE MANTENIMENT	9
9.1.1 MANTENIMENT DE SERVEIS GENERALS	9
9.1.2 MANTENIMENT D'OBRA CIVIL	11
9.2 CONDICIONS D'EXECUCIÓ	11
9.3 MANTENIMENT BÀSIC DE LES INSTAL·LACIONS	12
9.3.1 MANTENIMENT PREVENTIU	12
9.3.2 MANTENIMENT NORMATIU	13
9.3.3 MANTENIMENT CONDUCTIU	13
9.3.4 MANTENIMENT CORRECTIU	14

	GESTIÓ DEL MANTENIMENT DE FABRICANTS	14
	SERVEI MANTENIMENT EXTRAORDINARI	17
	GESTIÓ TÈCNICA I ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS	22

10 **SEGUIMENT DEL CONTRACTE** ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

11 **DEVOLUCIÓ DELS SERVEIS** ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

13 OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec de Clàusules tècniques (PPT, d'ara endavant) és establir les bases reguladores del contracte de serveis de millora de l'eficiència energètica i del seu corresponent manteniment a l'edifici de XXXXXX del Departament de XXXXXX, situat al carrer XXXXXX de XXXXXX, que permeti obtenir estalvis energètics, econòmics i mediambientals en els termes previstos al Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica als edificis de l'Administració, aprovat per Acord del Govern de la Generalitat de 30 d'agost de 2011 i de la seva extensió aprovada per Acord de Govern el 16 de juny de 2015.

Els licitadors hauran de proposar una solució integral amb la finalitat de gestionar de manera eficient l'energia en tot moment, orientada a aconseguir uns estalvis d'energia subministrada, una reducció d'emissions i uns estalvis a nivell econòmic, així com satisfer els requeriments de manteniment descrits en el present plec.

14 PRESTACIONS PREVISTES EN L'ÀMBIT D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Atès que l'objecte principal del contracte és la millora de l'eficiència energètica de l'edifici amb la finalitat d'obtenir un estalvi durant la vigència del contracte que ha de ser garantit pel licitador, l'execució del contracte comporta que el contractista efectui íntegrament les següents prestacions de serveis:

14.1 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

14.1.1 SERVEI D'ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ DE L'ENERGIA

Correspon a l'empresa contractista del contracte, la incorporació i/o actualització de les instal·lacions energètiques amb actuacions de millora dels equips i les instal·lacions existents en l'edifici al començar l'execució del contracte, i d'aquells altres que consideri convenient incorporar o actualitzar perquè serveixin per fomentar l'estalvi energètic, l'eficiència energètica i la utilització d'energies renovables.

14.1.2 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA I DE MESURA I VERIFICACIÓ DEL RENDIMENT ENERGÈTIC

L'empresa contractista efectuarà la gestió tècnica i energètica així com les actuacions necessàries per a la mesura del rendiment de les instal·lacions de conformitat amb les prescripcions que a aquest efecte estableix aquest plec de clàusules tècniques. Amb aquesta finalitat, el licitador presentarà un Pla de Mesura i Verificació en el termes que s'indiquen a l'Annex IIA i IIB d'aquest Plec de prescripcions Tècniques.

14.2 SERVEI DE MANTENIMENT

Serà a càrrec de l'empresa contractista el manteniment preventiu, normatiu i conductiu per aconseguir el perfecte funcionament i rendiment de les instal·lacions derivades del contracte i de tots els seus components de conformitat amb les prescripcions que amb aquesta finalitat s'estableixen a aquest plec de clàusules tècniques. S'inclou dins el servei de manteniment integral: *(Definició des les instal·lacions a mantenir)*

- Manteniment de serveis generals: climatització, ventilació, calefacció, contra incendis, lampisteria, electricitat, ascensors, parallamps, mitja tensió, aigua, prevenció de legionel·la, gas, sanejament, comunicacions (televisió i telefonia), instal·lació de reg, instal·lacions de biomassa.
- Manteniment dels elements d'obra civil (incloent trasllat i muntatge d'elements i mobiliari).
- Servei de jardineria (incloent la reparació i conservació del rec en tot allò que no sigui imputable a defectes d'instal·lació i obra).

15 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini de durada del contracte i la possibilitat de pròrrogues són les que s'estableixen a la clàusula quarta del Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP, d'ara endavant).

No obstant això, l'inici de l'exigibilitat de les prestacions objecte del contracte es regularan de la següent manera:

- El Servei d'Eficiència Energètica s'iniciarà quan l'empresa contractista hagi implementat les mesures de millora corresponents, d'acord amb els termes de l'oferta i dins un termini que no pot superar els **X mesos** des de la signatura del contracte.
- El Servei de Manteniment s'iniciarà el dia de la signatura del contracte.

16 ABAST DEL SERVEI

L'àmbit d'actuació comprèn les següents línies obligatòries:

7. Enllumenat
8. Estalvi d'aigua.
9. Gestió i manteniment de les instal·lacions.
10. Climatització:
 - a. Producció d'energia tèrmica a partir de combustible
 - b. Producció d'energia tèrmica a partir de l'electricitat
 - c. Unitats de Tractament d'Aire.
 - d. Distribució d'aire (climatitzadors).
 - e. Distribució d'aigua.
11. Producció d'Aigua Calenta Sanitària(ACS)
12. Introducció d'energies renovables: biomassa, tèrmica, fotovoltaica...

(L'abast de les línies d'actuació caldrà que s'adeqüi a les necessitats del licitant, podent ser-ne un exemple la relació anterior. Qualsevol altre que sigui necessari per al compliment de l'objecte del contracte)

17 DESCRIPCIÓ DEL CENTRE

El xxxxxxxx, està ubicat al carrer xxxxxx al terme municipal de xxxxxx. L'activitat principal de l'edifici és xxxxxxxxxxxxxxxx. L'edifici s'estructura en x plantes xxxxxxxxxxxxxx, x sota rasant i x sobre rasant amb un espai exterior dedicat a xxxxxx. En la següent taula resum es descriuen les superfícies construïdes de cadascuna d'aquestes plantes i els seus usos principals:

(La finalitat d'aquest punt es descriure les principals característiques de l'edifici o edificis objecte del contracte, des d'un punt de vista informatiu i sense un gran detall tècnic, tals com: • la seva ubicació geogràfica • l'ús de les seves dependències • una breu descripció constructiva incloent l'any de construcció i ampliació o reforma si s'escaigués, el número de plantes, particularitats constructives i la distribució de superfícies útils per usos principals o tipologies de zona (plantes, departaments, edificis en el cas de ser un complex o centre amb més d'un edifici, etc.).

Planta	Usos funcionals	Superfície (m²)

18 INVENTARI DE LES INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE

A continuació es defineix breument la configuració actual de les instal·lacions del centre. La descripció més completa es pot trobar als **annexos IV d'aquest PPT**. *(Definició des les instal·lacions del centre)*

Instal·lació elèctrica

Indicar el tipus de subministrament elèctric contractat (baixa o mitja tensió), l'existència de grup electrogen, d'equip de compensació d'energia reactiva, de sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI), una descripció dels principals quadres elèctrics, etc.

Sistema d'enllumenat

Indicar les tipologies existents o la tipologia majoritària dels equips d'enllumenat (tipus de fluorescència i equips auxiliars, LED, incandescent, etc.), si existeixen sistemes d'aprofitament de llum solar, detectors de presència o mecanismes temporitzats, automatismes en quadres elèctrics, etc.

Producció d'aigua calenta sanitària (ACS)

Indicar si la producció d'ACS es realitza mitjançant calderes, interacumuladors, sistema solar, etc., i el consum anual si es coneix.

Climatització i ventilació

Descripció de la instal·lació en general (descripció dels principals circuits, de climatitzadors, d'elements terminals (fancoils, radiadors, aerotermos, etc.), instal·lació tipus dos o quatre tubs, etc.), i com es du a terme la regulació del sistema.

Producció de fred i calor: Descripció del sistema de producció (plantes refredadores i tipus de condensació, bomba de calor, sistemes VRV, calderes, etc.).

Instal·lacions d'energies renovables

Existència o no d'instal·lacions d'energies renovables a l'edifici (fotovoltaica d'autoconsum, solar tèrmica, biomassa...) de l'edifici.

La documentació tècnica continguda a l'annex IV d'aquest PPT descriu més extensament les instal·lacions objecte del contracte.

19 CARACTERITZACIÓ DE L'EDIFICI

La demanda energètica de l'edifici es satisfà mitjançant electricitat i gas. Seguidament, es descriu la relació de consums energètics i d'aigua.

19.1 SUBMINISTRAMENTS

19.1.1 ELECTRICITAT

Actualment el centre XXXX disposa de **X punts** de subministrament d'electricitat corresponent als següents CUPS (Codi Universal de Punt de Subministrament):

- **ES0031405103115001TZ0F**

Dels **X subministraments**, el primer correspon a mitja tensió i l'altre a baixa tensió.

Aquests preus s'utilitzen per establir el preu de la tarifa elèctrica de referència, que és **de 0,083587 €/kWh (preu sense iva)**, resultat de la mitjana ponderada

19.1.2 GAS

El centre disposa d'escomesa de gas, amb una tarifa d'accés **3.4** i té **X punts** de subministrament de gas amb els següents CUPS:

- **ES0217010102440984XG**

Els preus mensuals del terme variable de consum van oscil·lant segons els mercats i segons l'escomesa, a efectes de càlculs, considerarem un preu mitjà ponderat com a valor resultant de la mitjana de preus unitaris facturats durant el **2021**, que serà la tarifa de referència: **0,0390438 €/kWhPCS (preu sense iva)**.

19.1.3 AIGUA

El centre **XXX** no té implementat un sistema de monitorització de la despesa d'aigua. Els preus de l'aigua, per blocs, de l'any **2021** són:

Per definir la tarifa de referència, es calcula el preu mitjà ponderat i s'obté que és de **2,3375 €/m3 (preu sense iva)**.

Totes les tarifes de referència (electricitat, gas i aigua) també queden exposades al punt **1.5 de l'annex I Garantia de Rendiment**.

19.2 CONSUMS ACTUALS

19.2.1 EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ELECTRICITAT

A continuació es mostra l'evolució del consum elèctric, en kWh, dels anys **2019, 2020, 2021 i 2022**, extret de les factures del centre:

	Evolució consum electricitat (kwh)			
	2019	2020	2021	2022
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				

19.2.2 EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS

A continuació es mostra l'evolució del consum de gas en kWh, dels anys **2019, 2020, 2021 i 2022**, extret de les factures del centre:

	Evolució consum de gas (kwh)			
	2019	2020	2021	2022
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				

Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				

19.2.3 EVOLUCIO DEL CONSUM D'AIGUA

A continuació es mostra l'evolució del consum d'aigua en m³, dels anys 2019, 2020, 2021 i 2022, extret de les factures del centre:

	Evolució consum d'aigua (m3)			
	2019	2020	2021	2022
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				

19.3 CÀLCUL DEL CONSUM

Es considera un rendiment estacional de la caldera de biomassa del 85%. El consum de biomassa, en kWhPCI/any, serà el resultat de la fórmula següent:

$$\text{CBM (kWhPCI/any)} = \text{PBM (kWh/any)} \cdot 0,85$$

A efectes de la comprovació del percentatge de biomassa consumida respecte el consum energètic del centre, s'utilitzarà la següent fórmula:

$$\text{Percentatge del CBM(\%)} = \frac{\text{CBM}}{\text{CBM} + \text{CGN}} \times 100$$

20 SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El principal objectiu dels serveis energètics és aconseguir un estalvi del consum, una reducció de la intensitat energètica i d'emissions i l'optimització energètica de les instal·lacions mitjançant una adequada explotació, conducció i manteniment de les mateixes segons les següents directrius:

- Control de consums energètics i del balanç energètic de l'edifici per a cada font d'energia (electricitat i gas natural) i d'aigua.
- Conducció de les instal·lacions dins dels paràmetres eficients.
- Gestió d'alarmes i indicadors d'eficiència energètica.
- Implantació de mesures de conservació de l'energia amb o sense necessitat d'inversió econòmica amb garantia d'estalvis.

- Implementació de mesures de conservació de l'energia que suposin la introducció d'energies renovables (fotovoltaica d'autoconsum, biomassa...).

Tot i no ser un vector energètic, es considerarà el consum d'aigua com si ho fos, i per tant, caldrà incloure'l en els estudis derivats de la gestió energètica de manera anàloga al consum d'electricitat i gas natural.

20.1 ÀMBITS D'ACTUACIÓ I ESTALVIS MÍNIMS A GARANTIR

L'empresa contractista haurà d'assolir els estalvis garantits durant el període del contracte. Els estalvis garantits pels licitadors (en termes d'emissions de CO₂) no podran ser inferiors al **XX%** en el consum d'energia elèctrica, al **XX%** en el consum de gas i al **XX%** del consum d'aigua i els estalvis màxims no podran ser superiors al **XXX%** en el consum d'energia elèctrica, al **XXX%** en el consum de gas i al **XXX%** del consum d'aigua, per garantir les condicions de confort i funcionament que l'usuari i l'edifici requereixen.

	Estalvi mínim	Estalvi màxim
Consum energia elèctrica	XXX%	XXX%
Consum energia de gas	XXX%	XXX%
Consum d'aigua	XXX%	XXX%

S'hauran de realitzar mesures de conservació de l'energia (MCEs) de manera obligatòria en cada una de les línies següents: *(Indicar quines MCE's estan a l'auditoria i seran objecte del contracte)*

- L1 Actuacions en enllumenat
- L2 Actuacions en climatització: producció i distribució de fred i calor, i en distribució i renovació d'aire
- L3 Actuacions en gestió i supervisió.
- L4 Actuacions en estalvi d'aigua. Tota actuació proposada caldrà que compleixi la normativa vigent, i caldrà que les solucions tècniques aportades siguin avaluades i validades pels serveis tècnics de l'edifici abans de la seva execució.

Taula resum millores proposades en l'auditoria de l'**Annex XXX**

	Estalvi ofertats
L1 Actuacions en enllumenat	XXX%
L2 Actuacions en climatització	XXX%
L3 Actuacions per a l'aprofitament d'energies renovables	XXX%
L4 Actuacions en gestió i supervisió	XXX%
L5 Actuacions en estalvi d'aigua	XXX%

Tota actuació proposada caldrà que compleixi la normativa vigent i caldrà que les solucions tècniques aportades siguin avaluades i validades pels serveis tècnics de l'edifici abans de la seva execució.

A l'**annex IV.A d'aquest PPT** s'adjunten estudis energètics de l'edifici que permetran tenir informació precisa sobre els consums i la descripció dels principals equips consumidors existents.

20.2 MILLORES ADDICIONALS

A part de les línies d'actuació obligatòries, es proposen dues millores voluntàries que es valoraran segons criteris definits a l'**annex 4 del PCAP**.

20.2.1 INTRODUCCIÓ DE L'ENERGIA FV PER AUTOCONSUM

Una de les millores voluntàries serà l'execució, per part de l'empresa contractista, d'una instal·lació d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica per a l'estalvi d'energia elèctrica.

La instal·lació estarà acollida al que s'especifica en el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

A afectes d'aquesta licitació es defineix la potència instal·lada de la instal·lació d'autoconsum fotovoltaic com la definida en l'article 3) apartat h) de l'esmentat Reial Decret 244/2019, és a dir, la potència màxima de l'inversor, o en el seu cas, la suma de les potències màximes dels inversors.

La instal·lació fotovoltaica d'autoconsum proposada com a millora voluntària tindrà una potència instal·lada igual o superior a **35 kW**.

Prèviament a l'execució de la instal·lació, l'empresa contractista presentarà a l'ISPC el projecte executiu, que es realitzarà conforme al que s'especifica en aquest plec, i que haurà de comptar amb el vistiplau dels responsables del centre.

La normativa específica que haurà de complir la instal·lació d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica és la següent:

- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric.
- Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, sobre procediments d'autorització de les instal·lacions de producció, transport i distribució d'energia elèctrica.
- Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Tanmateix, el projecte donarà compliment a totes les normatives municipals, autonòmiques i estatals que siguin d'aplicació i que no s'hagin esmentat en aquest plec, incloent també la integració arquitectònica i paisatgística present en les ordenances municipals que siguin d'aplicació.

L'empresa contractista s'encarregarà de fer pel seu compte i càrrec tots els tràmits necessaris per legalitzar la instal·lació, inclosos els que fan referència a la connexió de la instal·lació a la xarxa (companyia distribuïdora).

L'empresa contractista proposarà la ubicació idònia de la instal·lació, tant dels mòduls fotovoltaics com dels inversors i la resta d'aparellatge elèctric. Els mòduls fotovoltaics s'ubicaran preferentment a les cobertes dels edificis del complex, però també s'acceptarà la seva ubicació a terra sempre que es compleixi amb els criteris establerts en aquest plec i prèvia aprovació del projecte executiu per part del centre, que tindrà en compte criteris d'ús dels espais i de viabilitat econòmica.

Els mòduls fotovoltaics s'ubicaran de la forma més adequada tenint en compte les ombres dels edificis del voltant i altres elements, i optimitzant la integració arquitectònica de la instal·lació. El projecte executiu inclourà un estudi de càrregues de les cobertes de cada edifici on estigui previst ubicar-hi mòduls fotovoltaics, amb un certificat de solidesa visat per cadascun d'ells. L'estudi de càrregues de les cobertes tindrà en compte l'acció combinada del propi pes de les estructures de suport i dels mòduls, i les accions variables degudes a la pressió estàtica i als vents.

20.3 SERVEI DE GESTIÓ TÈCNICA

L'empresa contractista serà l'encarregat de realitzar la gestió tècnica i energètica de les instal·lacions objecte del contracte, és a dir, optimitzarà els recursos amb la finalitat d'aconseguir millorar l'eficiència energètica i complir amb les condicions d'explotació establertes.

En tot cas, s'hauran de complir les condicions de funcionament fixades en la referència contractada descrites a l'**Annex I Garantia de Rendiment** d'aquest PPT i en cap cas es podrà minvar els nivells de confort i qualitat ambiental del centre de consum.

Aquest servei inclourà la monitorització de la despesa energètica i d'aigua de l'edifici mitjançant elements de comptatge i sondes. Aquests elements s'utilitzaran també durant el procés de mesura i verificació del servei de garantia d'estalvis exposat a continuació d'aquest document. Tots els elements incorporats per a poder donar compliment a aquest servei seran propietat de l'empresa contractista.

Adicionalment, l'empresa contractista donarà assistència tècnica en el seguiment de les factures d'energia i aigua. Aquesta assistència, de forma enunciativa i no limitativa, inclourà els següents aspectes:

- Ajustament de la potència contractada, tenint en compte els possibles recàrrecs de màxime, compensació d'energia reactiva...
- Detecció de possibles anomalies en la facturació de l'energia

Serà obligació de l'empresa contractista la implementació d'un sistema de monitorització automatitzat dels consums d'energia i aigua així com de tots aquells paràmetres que s'emprin per a calcular o modelitzar els consums d'energia (paràmetres d'equips nous o elements de camp com termòmetres, cabalímetres, sondes, etc.).

20.4 PLA DE MESURA I VERIFICACIÓ DELS ESTALVIS

L'objecte del contracte s'haurà d'executar seguint el Protocol Internacional de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic (IPMVP) EVO. El document es pot descarregar al web www.evo-world.org.

Així mateix, l'empresa ha de presentar el seu Pla de Mesura i Verificació (en endavant Pla de MiV) seguint el model inclòs en els annexos IIA i IIB d'aquest plec. El model de Pla de Mesura i Verificació adoptat en el present Plec de Prescripcions Tècniques segueix els continguts requerits en el "Protocol de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic EVO". 116/117 Contractes de rendiment energètic amb estalvis garantits

Complementàriament a tot el que es detalla en el Model de Pla de MiV, les empreses licitadores hauran d'elaborar el Pla de MiV de forma que sigui plenament adherent a l'esmentat Protocol. La no adherència del Pla de MiV al IPMVP i/o el no compliment dels requisits establerts en el present document faran que dites ofertes no siguin objecte de valoració.

L'òrgan contractant designarà una enginyeria per validar el Pla de MiV i el seguiment dels estalvis anuals. La part del Pla de MiV que correspon a l'Annex IIA va al sobre B i la que correspon a l'Annex IIB es lliura dins el sobre C.

21 SERVEI DE MANTENIMENT

El servei de manteniment objecte del present contracte té com a finalitat aconseguir el bon estat de conservació i el funcionament fiable i correcte de les instal·lacions i equips existents allargant-ne la seva vida útil. A continuació s'enumeren els principals objectius a assolir:

- Manteniment de serveis generals: climatització, ventilació, calefacció, contra incendis, lampisteria, electricitat, ascensors, parallamps, mitja tensió, aigua, prevenció de legionel·la, gas, sanejament, comunicacions (televisió i telefonia), instal·lació de reg, instal·lacions de biomassa.
- Manteniment dels elements d'obra civil (incloent trasllat i muntatge d'elements i mobiliari).

A continuació s'enumeren els principals objectius a assolir:

- Mantenir en bon estat de funcionament i conservació les instal·lacions de l'edifici.
- Assegurar el funcionament continuat, eficaç i eficient de totes les instal·lacions.
- Garantir que les eventuais incidències tinguin el menor impacte possible en l'activitat que s'hi desenvolupa així com reduir-ne el temps de resolució necessari.
- Aconseguir un alt grau de fiabilitat i seguretat de les instal·lacions.
- Realitzar una adequada explotació i gestió de les instal·lacions des del punt de vista tècnic i energètic per tal d'assolir els objectius d'estalvi i eficiència energètica.
- Mantenir actualitzada la documentació tècnica de l'edifici (arxiu documental, esquemes, plànols, memòries i altra documentació).

Els treballs de manteniment s'emmarquen dins del que disposa la normativa sectorial de les instal·lacions i serveis corresponents. Per això, l'empresa contractista serà responsable que el manteniment de les instal·lacions sigui l'adequat per a garantir el seu funcionament, l'ús racional de l'energia i salvaguardar la duració i la seguretat de les mateixes acomplint amb la normativa aplicable en la matèria.

En conseqüència, l'empresa contractista serà responsable de l'estat de les instal·lacions durant el període contractual. Així mateix, serà responsable de la qualitat tècnica dels treballs i prestacions que desenvolupi, i de les conseqüències que es puguin produir per a l'Administració o per a tercers de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

En aquest sentit, l'empresa contractista pot modificar, si ho considera oportú, les instruccions d'ús i manteniment, sempre que es respectin els mínims considerats normativament com a reglamentaris o obligatoris, que ho notifiqui per escrit i que sigui validat pel responsable tècnic de l'edifici.

Durant l'execució del servei, l'empresa contractista no podrà efectuar cap acció que pugui invalidar les garanties de fabricants vigents dels equips instal·lats.

21.1 INSTAL·LACIONS OBJECTE DE MANTENIMENT

Les empreses licitadores podran visitar el complex i instal·lacions del centre, en la data que designi la Secció de Manteniment i Subministraments. S'entén, per tant, que l'adjudicatària assumeix que coneix les instal·lacions de l'edifici i haurà tingut en compte el seu estat a l'hora de realitzar l'oferta econòmica.

A continuació es descriu una relació de la tipologia d'instal·lacions on s'haurà d'efectuar el manteniment integral, d'acord amb el que exigeixi la normativa vigent en funció dels elements i/o instal·lacions del Institut de Seguretat Pública de Catalunya.

21.1.1 MANTENIMENT DE SERVEIS GENERALS

A l'Annex II:A es detallen:

- Fitxes tècniques dels equips
- Unitats de manteniment
- Zonificació de l'edifici

A continuació es descriu una relació de la tipologia d'instal·lacions on s'haurà d'efectuar el manteniment integral, d'acord amb el que exigeixi la normativa vigent en funció dels elements i/o instal·lacions existents a l'edifici: *(cada centre ha de definir les instal·lacions disponibles)*

12. Climatització

- Calderes de calefacció.
- Unitats de generació d'aigua freda.
- Fan-coils.
- Aparells autònoms (Splits i sistema VRV).
- Xarxa de conductes, comportes i difusors d'aire climatització.
- Xarxa de canonades i vàlvules d'aigua de climatització.
- Unitat de tractament d'aigua de climatització.
- Dipòsit d'expansió.
- Bombes d'impulsió d'aigua.
- Bescanviadors.
- Variadors de freqüència.
- Dipòsit d'inèrcia.
- Caixa de ventilació/ extracció a conductes.
- Climatitzador.
- Deshumidificador.
- Humidificador.
- Aerotermos.
- Bomba de calor aire/aigua.

- Extractor mural amb ventilador axial.
- Sistema de comandament, control i regulació.

13. Ventilació

- Impulsió forçada.
- Extracció forçada

14. Electricitat

- Grup electrogen.
- Quadre general distribució de baixa tensió
- Quadre distribució força/enllumenat.
- Distribució elèctrica.
- Enllumenat interior i exterior.
- Xarxa de terra.
- Bateria de condensadors.
- Enllumenat d'emergència.
- FV d'autoconsum.
- Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.

15. Aigua Calenta Sanitària

- Equip generador i acumulador elèctric.
- Xarxa de canonades i vàlvules.
- Bomba de recirculació.

16. Aigua Sanitària

- Grup de pressió.
- Dipòsit d'expansió.
- Xarxa de canonades i vàlvules d'aigua.
- Dipòsits.
- Control de legionel·la.
- Revisió i control dels equips descalcificadors.
- Control de duresa de l'aigua.
- Revisió de filtres
- Neteja de dipòsits.

17. Instal·lació receptora gas natural

- Instal·lació i receptors de gas natural.
- Dispositius de seguretat.

18. Sistema de gestió, control i automatització

- Quadres elèctrics de control, elements de camp (quadres d'enllumenat, de sales tècniques, sondes, termòmetres, higròmetres, cabalímetres, pressòstats), instal·lació i cablejat.
- Manteniment i actualització del sistema de control de l'edifici.
- Manteniment i actualització del programa de gestió del manteniment assistida per ordinador (GMAO).

19. Control de la legionel·la

L'empresa contractista es farà càrrec de la contractació, recepció, enviament, seguiment i control de l'empresa encarregada dels cultius microbiològics de legionel·la, així com el subministrament de biocides i productes necessaris pel manteniment de totes les instal·lacions incloses en aquest plec i que requereixen control i tractament contra la legionel·la.

20. Aparells elevadors

- Ascensors.
- Escales mecàniques.
- Muntacàrregues.

21. Extinció d'incendis

- Verificació i control de l'estat dels boques d'incendi equipades (BIEs).
- Xarxa de canonades i vàlvules.
- Extintors portàtils.
- Electrobomba.
- Comportes tallafocs.
- Portes tallafocs.
- Electroimants de retenció de portes talla foc.
- Extintors.
- Ruixadors

22. Seguretat

- Centrals d'alarmes (inclòs incendis).
- Circuit tancat de televisió (CCTV).
- Custòdia de claus.
- Detecció d'incendis.

Cal destacar que aquesta relació no té caràcter limitant, ni tampoc fix i queda sotmesa a modificacions puntuals que puguin produir-se al llarg de la vigència del contracte.

(El llistat és un exemple i cal adequar-lo a les instal·lacions o equips instal·lats a l'edifici. Si es disposa d'un inventari de les instal·lacions, esquemes de principi o plànols tècnics de les mateixes es poden annexar al document. Disposar de documentació tècnica de les instal·lacions permet avaluar als licitadors els treballs de manteniment licitats i per tant, dimensionar correctament la seva proposta tècnica i econòmica, en benefici del licitador i del licitant).

21.1.2 MANTENIMENT D'OBRA CIVIL

Els elements objecte del servei de manteniment d'obra civil són els següents:

- Estructura de l'edifici
- Façanes
- Cobertes
- Tancaments interiors i exteriors
- Revestiments interiors i exteriors
- Portes i finestres
- Urbanització exterior
- Clavegueram
- Mobiliari
- Elements de seguretat de les galeries de tir (fusta, cautxú i cortines anti-rebot)

21.2 CONDICIONS D'EXECUCIÓ

- Els serveis a contractar es portaran a terme d'acord amb el que es preveu en aquest PPT i amb la legislació en vigor que els regula.
- L'empresa contractista serà la responsable tècnica del pla de manteniment i de conservar tota la documentació justificativa de les operacions que es realitzin i de l'optimització de l'operació de l'edifici en els camps reglamentaris elèctrics, de climatització i de gas.
- L'empresa contractista haurà de donar resposta directa als assumptes relacionats amb el manteniment de les instal·lacions objecte del contracte i haurà d'aportar solucions tècniques econòmiques homogènies que facilitin l'organització, direcció, execució i control de la gestió integral centralitzada del manteniment
- L'empresa contractista serà responsable de les revisions reglamentàries de tots els equips i instal·lacions i d'informar per escrit al centre de qualsevol deficiència o defecte de funcionament o incompliment de normativa.
- L'empresa contractista haurà d'utilitzar tecnologies d'avantguarda, optimitzant les prestacions de confort, seguretat i imatge, i minorant els costos fins a nivells raonables, d'acord amb els objectius

quantitatius i qualitatis determinats pels responsables designats pels edificis de l'Administració de la Generalitat.

- Serà responsabilitat de l'adjudicatària subministrar tots els materials, equips, eines, estris i mitjans auxiliars necessaris per complir amb els objectius del contracte.
- L'empresa adjudicatària sol·licitarà i obtindrà quants permisos administratius siguin necessaris pel desenvolupament de l'activitat contractada.
- Els serveis contractats restaran sotmesos permanentment a la inspecció i vigilància de la Secció de Manteniment i Subministraments, així com a l'avaluació de la qualitat del servei i de la capacitat de resposta de l'empresa contractista.
- Serà responsabilitat de l'empresa contractista, actualitzar i tenir al dia tota la documentació tècnica relativa a les instal·lacions de l'edifici (guies d'explotació o conducció de l'edifici, documentació tècnica dels equips, manuals d'ús i manteniment, etc.) i aportarà els plànols "as built" de les modificacions que es facin durant el contracte.

21.3 MANTENIMENT BÀSIC DE LES INSTAL·LACIONS

Als efectes del que s'estableix en aquest PPT, es defineix com manteniment bàsic el manteniment preventiu, normatiu, conductiu i correctiu de les instal·lacions. Aquestes actuacions són d'execució mínima obligatòria del contracte, s'estableixen amb caràcter fix, i la despesa màxima que podran proposar és la que consta desglossada en la **clàusula XXXXX del PCAP**.

Adicionalment, també serà objecte del manteniment bàsic de les instal·lacions el manteniment correctiu entès com aquell manteniment no periòdic que es realitza durant l'horari bàsic d'operació de l'edifici provocat per avaries o incidències sobre les equips o les instal·lacions.

El cost de la mà d'obra d'aquest manteniment quedarà inclòs en el preu d'adjudicació, no suposant en cap cas, un sobrecost per l'administració. El cost i la gestió del material necessari pel servei de manteniment correctiu s'especifica a al punt **XXXX** d'aquest document.

Totes les activitats de manteniment i assistència es realitzaran procurant evitar en la mida del possible tota pertorbació del funcionament normal de les dependències, en tot cas s'informarà prèviament al responsable de manteniment designat, de les operacions que es realitzaran i les molèsties, que en el seu cas puguin ocasionar, així com del calendari previst.

21.3.1 MANTENIMENT PREVENTIU

L'empresa contractista haurà de dur a terme totes aquelles operacions sistemàtiques realitzades sobre les instal·lacions i els equips per mantenir-los en les millors condicions de treball amb l'objectiu que no es produeixin interrupcions d'ús, alteracions en la seva funció o pertorbacions als seus paràmetres de funcionament i/o resultats, allargant la seva vida útil i mantenint el seu rendiment a nivells similars als del seu disseny.

Serà el responsable del contracte qui facilitarà les ordres de treball corresponents als manteniments preventius d'instal·lacions i obra civil dels edificis.

Per a aquelles operacions que tinguin una periodicitat superior al termini de duració del contracte, la data de referència que s'agafarà serà la de l'última realització de la mateixa operació, i en cap cas la data d'inici del contracte.

Planificació del servei de manteniment preventiu:

- Setmanalment, el responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, proporcionarà al cap d'equip les ordres de treball corresponents al pla de manteniment.
- S'haurà de realitzar una revisió a l'any o mensual per part del servei tècnic oficial i a càrrec de l'empresa adjudicatària, de totes les calderes en funció de la potència, preferiblement al mes de setembre i sempre amb el vist i plau dels tècnics de la secció de manteniment del centre.
- L'empresa adjudicatària estarà obligada a complimentar les ordres de treball i a conservar-les en una carpeta específica que es trobarà al despatx de manteniment del centre, a l'abast dels seus tècnics

que vulguin consultar-les. Les ordres de treball complimentades seran justificants de les tasques realitzades per la qual cosa podran ser usades per a fer un control de qualitat del servei executat.

- Serà el mateix personal de l'empresa adjudicatària qui accedirà al programa informàtic de gestió de manteniment del centre, tancarà les ordres de treball realitzades i introduirà les anotacions que siguin necessàries.
- Si durant el transcurs del contracte fos impossible per a l'empresa adjudicatària respectar la planificació prevista en el pla de manteniment preventiu facilitat, estarà obligada a notificar-ho per escrit al centre com a mínim amb una setmana d'antelació i adjuntar la nova planificació, que en cap cas retardarà cap activitat més de 10 dies sobre la planificació inicial.
- El centre es reserva el dret de no acceptar cap desviació del programa de treball inicial, excepte en casos extrems.

En les fitxes tècniques incloses en l'annex III.A s'inclou la relació d'operacions mínimes de manteniment preventiu a realitzar.

21.3.2 MANTENIMENT NORMATIU

L'empresa contractista haurà de dur a terme de forma rigorosa i exhaustiva totes les operacions de manteniment i d'inspecció, amb les freqüències establertes per la normativa legal vigent dins del manteniment preventiu.

Aquestes operacions es duran a terme mitjançant cicles preestablerts subjectes a calendari planificat, segons sigui indicat per la secció de manteniment i subministraments del centre **XXXX** o prèvia validació pels mateixos si no existís un calendari preestablert.

L'empresa contractista tindrà tota la informació i els llibres oficials actualitzats a la data de la darrera revisió normativa duta a terme, i posarà la informació a disposició dels responsables de l'edifici. També s'encarregarà de gestionar els tràmits davant de les entitats i laboratoris oficials, de totes les instal·lacions i aparells sotmesos a normativa encara que el manteniment no el faci l'empresa contractista.

És responsabilitat de l'empresa contractista gestionar i acompanyar el personal que realitzi les inspeccions reglamentàries a dur a terme per una entitat de control.

El cost de les inspeccions reglamentàries periòdiques recaurà sobre l'empresa adjudicatària.

En les fitxes tècniques incloses en l'**annex III.A** s'inclou la relació d'operacions mínimes de manteniment normatiu a realitzar. Pel manteniment de les calderes de gas i sistemes de biomassa es consideraran, com a mínim, les obligatorietats de manteniment que estableix la corresponent a la Instrucció tècnica IT 3 del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

21.3.3 MANTENIMENT CONDUCTIU

És aquell manteniment orientat a la comprovació visual i al desenvolupament d'un conjunt d'activitats sobre els equipaments i espais dels edificis, per garantir el bon funcionament i correcta explotació dels mateixos.

L'empresa contractista haurà de dur a terme l'operativa diària de totes aquelles operacions de control, comprovació, verificació i ajust de les instal·lacions.

Es realitzarà la conducció de totes les instal·lacions descrites en l'apartat 11.1 d'aquest plec de condicions.

Rondes de conducció

L'empresa contractista estarà obligada a realitzar dues rondes de conducció diàries, l'horari i definició de les quals serà marcat pel centre.

Aquestes rondes tindran l'objectiu d'assegurar el compliment de les següents obligacions, entre d'altres que seran indicades durant l'execució del contracte pel centre. La relació d'operacions de conducció de les instal·lacions són:

- Posada en marxa i aturada de les instal·lacions, d'acord amb la programació establerta i necessitats d'utilització.

- Supervisió, modificació i anotació de consignes i paràmetres de funcionament d'equips, sistemes o dependències respecte condicions establertes (temperatura ambient, nivell sonor de les màquines, etc.)
- Supervisió de consum dels equips i sistemes
- Supervisió i control del correcte funcionament de les instal·lacions.
- Detecció d'avaries, defectes o alarmes.
- L'observació de sorolls, goteres, fuites de fluids o altres indicadors de possibles avaries.
- Presència d'alarmes i correcta interpretació de les mateixes (Les operacions que conformen el manteniment correctiu es poden complementar per adequar-les a les necessitats pròpies de l'edifici segons l'activitat que s'hi desenvolupa).
- Assegurar l'actuació dels elements de seguretat i emergència (presència de combustible al grup electrogen, armat i comprovació de proteccions elèctriques, posició de mecanismes de commutació automàtica, etc.).
- Registre de la conducció de les instal·lacions en que s'inclourà i detallaran les mesures efectuades, observacions, aturades, etc. El suport documental d'aquest registre haurà de ser el GMAO existent a l'edifici).
- Obertura, a primera hora del **matí (7:00 – 7:30 hores)** de l'edifici per tal de garantir el lliure accés.

Després de realitzar les rondes de conducció, l'empresa adjudicatària analitzarà les dades obtingudes i activarà i coordinarà de manera immediata les accions correctores que siguin necessàries.

Altres treballs

Els operaris de l'empresa contractista tindran assignades entre d'altres funcions, que seran indicades pel centre, les que s'indiquen a continuació:

- Assegurar l'actuació immediata davant d'avaries importants, manques de subministrament i situacions que així ho requereixin, etc.
- Assegurar el subministrament auxiliar d'aigua i electricitat en llocs i ocasions especials, sempre que ho sol·liciti el responsable del contracte de l'empresa adjudicatària.
- Recolzament i col·laboració als treballs realitzats per tercers; empreses externes, servei de seguretat, de neteja, etc.
- Treballs de millora que sol·liciti responsable del contracte de l'empresa adjudicatària..
- Preparació i supervisió d'equips necessaris per a actes i esdeveniments programats (conferències, cursos, recepcions, etc.)

21.3.4 MANTENIMENT CORRECTIU

El manteniment correctiu comprèn totes les operacions de manteniment motivades per avaries, mal funcionament o incidències detectades durant la realització del manteniment preventiu i/o explotació de l'edifici. L'empresa contractista haurà d'atendre totes aquelles incidències rebudes durant la prestació del servei, independentment de les causes que les motivin, inclòs si es tracta d'un mal ús, vandalisme o accidents de qualsevol naturalesa.

- Els treballs de manteniment correctiu seran organitzats pel responsable del contracte de l'empresa adjudicatària i es realitzaran prioritàriament dins de l'horari laboral. En cas que això no fos possible, serà el centre **XXXXX** qui autoritzarà el treball fora d'aquest horari.

Els treballs de manteniment correctiu que no pugui assumir l'equip designat a l'edifici per la seva envergadura o que s'hagin de realitzar fora de l'horari del servei bàsic es consideraran de manteniment extraordinari. La definició d'aquest concepte es tractarà en el **punt 11.5 d'aquest** document.

Pel que fa al manteniment correctiu de la telefonia del centre, l'empresa contractista es farà càrrec de totes les actuacions que se'n derivin, incloses les corresponents a modificacions i ampliacions.

21.3.5 GESTIÓ DEL MANTENIMENT DE FABRICANTS

En el conjunt d'equips objecte d'aquest plec, n'hi ha alguns que requereixen d'un manteniment preventiu/correctiu a realitzar directament pel fabricant dels mateixos per ser molt específic o per requeriment explícits dels responsables tècnics de l'edifici. Serà responsabilitat de l'empresa contractista:

- Acompanyar el personal qui realitzi el manteniment dels equips especials.
- Vetllar pel correcte compliment dels serveis contractats.
- Gestionar i coordinar les operacions de manteniment programades o actuacions correctives.
- Deixar constància de totes les actuacions realitzades de manera documental.

Tota subcontractació caldrà que sigui validada pel cap de la secció de manteniment i subministraments del centre. El cost d'aquest manteniment està inclòs dins el preu de licitació.

A continuació es detallen alguns dels equips que poden ser objecte d'aquest tipus de manteniment:

- Sistema d'extinció i detecció d'incendis
- Ascensors i muntacàrregues
- Manteniment equips de mitja tensió
- Control de legionel·la
- Parallamps
- Manteniment escàner inspecció paqueteria

Sistema d'extinció i detecció d'incendis

Es consideraran treballs de manteniment específics contra incendis aquells que es desenvolupin per personal aliè al que l'empresa contractista tingui destinat de manera habitual al centre, i sobre els equips de extinció i detecció d'incendis del recinte del centre.

L'empresa contractista s'ha de comprometre a controlar i mantenir el perfecte funcionament i vigència dels sistemes de detecció i extinció d'incendis instal·lats a les sales de màquines objecte del contracte (sales actuals i nova sala de calderes), al sistema d'emmagatzematge de la biomassa i als edificis objecte del contracte.

Aquestes tasques han d'incloure les següents accions per a boques d'incendi equipades (BIE):

- Tres comprovacions anuals de la estanquitat dels ràcords i mànegues.
- Desmuntatge de les mànegues de les BIE tres cops l'any.
- Verificació del manteniment de les vàlvules d'accionament de les BIE tres cops l'any.
- Una revisió anual del grup de pressió del tir.
- Una revisió anual d'hidrants.

Les tasques de manteniment que s'han d'incloure pels extintors, seran:

- Verificació anual de l'estat de la carga (pes, pressió).
- Comprovació anual de la pressió d'impulsió del agent extintor.
- Revisió anual de l'estat de la mànega, boquilla o llança, vàlvules i parts mecàniques.
- Retimbrat quinquennal de l'extintor.

L'adjudicatària quedarà obligada al manteniment de les centraletes detectores existents als diferents edificis.

També seran considerades dintre de les operacions de manteniment específic contra incendis, totes aquelles operacions encaminades a compliments de normatives i totes aquelles que, d'una manera justificada, es proposin des del centre.

Per a aquelles revisions de periodicitat superior a la durada del contracte signat amb l'adjudicatària, no es comptarà des de l'inici del contracte sinó el temps transcorregut des de la darrera revisió.

Els correctius necessaris, detectats a aquestes revisions, aniran a càrrec de la franquícia destinada a aquest fi.

La instal·lació, manteniment i renovació de les alarmes i detectors instal·lats a les sales de màquines anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'adquisició de nous extintors, si fos necessària, no estarà inclosa en l'objecte contractual.

L'observança d'anomalies de qualsevol tipus, com la falta de vigència, manca de revisions, inadequació, etc, dels extintors instal·lats a les sales, s'ha de comunicar amb caràcter immediat de manera fefaent, als serveis tècnics del Departament d'Interior i als responsables del centre, per a la correcció immediata.

Ascensors i muntacàrregues

Els treballs de manteniment sobre els ascensors i muntacàrregues existents a l'ISPC seran els necessaris per complir amb les normatives en vigor.

Les inspeccions bianuals a realitzar per una empresa autoritzada seran gestionades per l'adjudicatària, prèvia aprovació per part del centre, i aniran a càrrec de l'adjudicatària.

Els períodes bianuals seran comptats a partir de la darrera revisió realitzada sobre cada aparell

Prevenició i control de la legionel·losi

Els treballs desenvolupats per l'empresa adjudicatària aniran destinats a complir amb el Reial Decret 865/2003, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris pel control i prevenició de la legionel·losi.

S'haurà de complir amb la corresponent normativa autonòmica, en aquest cas decret 352/2004 de la Generalitat de Catalunya, de juliol de 2004, pel que s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries de les instal·lacions de risc en la transmissió de la legionel·losi.

El personal habitual del servei destinat a l'ISPC haurà de controlar amb la periodicitat necessària:

- Revisió general del correcte funcionament de la instal·lació i del bon estat de conservació i neteja.
- Revisió de l'estat de conservació i neteja dels dipòsits acumuladors d'aigua calenta sanitària.
- Revisió general de l'estat de conservació i neteja dels terminals de xarxa.
- Purga de les vàlvules de drenatge a les canonades de la instal·lació.
- Purga del fons dels dipòsits acumuladors.
- Obertura setmanal d'aquelles aixetes i dutxes que no s'utilitzin.
- Control de la temperatura de l'aigua dels acumuladors i circuit de retorn.

El centre **XXXX** es reserva el dret de incloure qualsevol altra activitat sobre les instal·lacions d'aigua i modificar les periodicitats en qualsevol moment. S'haurà d'efectuar la neteja i desinfecció preventiva de tota la instal·lació segons l'annex 3B del RD 865/2003.

L'adjudicatària quedarà obligada a efectuar anàlitzes mensuals representatives de totes les instal·lacions d'aigua de l'ISPC, especialment aquelles amb risc alt, a analitzar els resultats obtinguts, informar a l'ISPC dels positius apareguts i de les mesures correctores a aplicar per la seva neutralització. El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, elaborarà un calendari amb la periodicitat i la quantitat de mostres a analitzar cada mes, aquest calendari estarà a disposició de l'ISPC i podrà ser modificat en cas que els tècnics de l'ISPC ho estimin oportú.

El manteniment dels panells cloradors instal·lats a l'ISPC i d'aquells que es poguessin instal·lar en un futur aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària elaborarà un programa complet de manteniment, prevenició i control de la legionel·losi que serà validat pels tècnics de l'ISPC i que definirà les activitats a realitzar al llarg de l'any sobre cada una de les instal·lacions de l'ISPC.

El responsable del contracte de l'empresa adjudicatària, haurà de elaborar i portar al dia un llibre de registre per a cada instal·lació, on es trobin arxivats els resultats analítics, les incidències a cada instal·lació, la recollida de dades dels acumuladors i totes aquelles dades referents a la instal·lació que puguin ser d'interès pel tema de la legionel·losi. Aquest llibre de registre estarà a disposició de l'ISPC en qualsevol moment que sigui requerit.

L'adjudicatària subministrarà l'hipoclorit sòdic 16% necessari per la cloració del aigua de consum.

Parallamps

L'adjudicatària desenvoluparà els treballs pel servei de verificació de les instal·lacions de parallamps existents a l'ISPC sota la normativa UNE 21 186:1996/1M:2009, UNEEN 62.305, Codi Tècnic de la Edificació SUA08, Reglament de Baixa Tensió BT-18.

Dintre del manteniment específic de parallamps s'engloba el sistema de captació, la xarxa conductora i les terres.

Els correctius i reparacions a efectuar, detectats a les revisions o no, aniran a càrrec de la bossa de material.

21.4 SERVEI MANTENIMENT EXTRAORDINARI

Es consideraran treballs de manteniment extraordinari aquells que siguin realitzats fora de l'horari habitual de treball de l'empresa adjudicatària, sempre prèvia autorització de ISPC o aquells que siguin executats per personal aliè al servei que l'empresa adjudicatària realitza a l'ISPC. Els treballs de manteniment correctiu podran ser executats fora de l'horari de treball per sol·licitud expressa de l'ISPC, per la seva naturalesa o bé per causa de força major.

S'entén com a horari del servei habitual aquell comprès entre les 7:00 hores i les 18:00 hores segons consta en l'apartat 11.7.7 del present document.

21.4.1 SERVEI DE GUÀRDIA

L'empresa contractista disposarà de personal de guàrdia disponible les 24h del dia i els 365 dies de l'any per atendre qualsevol incidència que no pugui ser resolta pel personal present a l'edifici per donar-se fora de l'horari de manteniment bàsic.

Per atendre el manteniment correctiu fora de la franja horària descrita, l'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un servei telefònic (a través d'un únic número de telèfon) les 24 hores del dia, els 365 dies a l'any, amb l'objectiu de complir amb els temps de resposta.

El preu d'aquest contracte ha d'incloure el servei d'assistència telefònica, però no les visites a l'institut que se'n deriven. Aquestes visites seran facturades segons el nombre d'hores que s'hi hagi dedicat, de conformitat amb els preus unitaris indicats a l'oferta.

S'entén per temps de resposta aquell que transcorre des de la notificació de la incidència per part del centre fins que el personal tècnic de l'empresa contractista es personi a les dependències de l'edifici. Els temps màxims de resposta seran els següents:

- Temps màxim de resposta per al cas d'una avaria: en tots els casos serà de dues hores. S'entén per avaria, aquella aturada total o parcial d'una instal·lació o aquell defecte en l'obra civil que no ocasiona una interrupció en l'activitat de l'ISPC i que no suposa un perill ni per les persones ni per als bens.
- Temps màxim de resposta en cas d'emergència: en tots els casos serà d'una hora. S'entén per emergència aquella deficiència que es pot produir en qualsevol element o equip i que pot ocasionar una aturada total o parcial en l'activitat del centre o un perill per a les persones i els bens que s'hi troben.

Davant una averia durant el servei de guàrdia, si la resolució de la mateixa és provisional i requereix de manteniment correctiu posterior, es realitzarà una actuació per recuperar tota o part de la funcionalitat de l'equip/instal·lació afectats. El manteniment correctiu derivat per resoldre definitivament l'averia, serà planificat dins l'horari del servei de manteniment bàsic.

21.4.2 ALTRES TREBALLS

Aquelles tasques de manteniment que es desenvolupin fora de l'horari del servei bàsic, així com aquelles que requereixin necessitats de personal o materials addicionals per la seva envergadura i/o indicacions del responsable tècnic de l'edifici.

L'empresa contractista estarà obligada a aportar personal de recolzament quan per motius de la tipologia del treball del centre **XXXX** desitgi realitzar no siguin suficients les persones destinades habitualment. L'empresa

adjudicatària haurà de garantir que el personal de guàrdia que acudeixi al centre, en cas de sol·licitar-se aquest servei, tingui prou coneixements de les instal·lacions i de l'edifici.

En cas que centre **XXXX** l'estimi necessari sol·licitarà, amb un mínim de 5 dies laborables d'antelació, per escrit, via fax o correu electrònic, aquest recolzament, determinant quin treball desitja realitzar, les dates en que preveu que necessitarà aquest recolzament i el nombre de persones de que desitja disposar i la seva especialització. L'adjudicatària es compromet a realitzar els treballs que es descriguin a partir de la data que consti en el document de sol·licitud. Aquests treballs seran a càrrec del centre segons el preu per a treballs addicionals que consten a l'oferta econòmica.

L'empresa adjudicatària serà l'encarregada d'aportar tots els materials, eines i mitjans que siguin necessaris per a l'execució dels treballs.

21.5 COST DE MÀ D'OBRA I MATERIALS

El preu que s'ofereix haurà de ser tancat i incloure totes aquelles actuacions que siguin necessàries per garantir l'òptim funcionament de totes les instal·lacions objecte d'aquest plec.

Al preu estan incloses:

- Totes les hores que comporta el servei (gestió tècnica, manteniment preventiu, conductiu, correctiu i específic) dins l'horari de servei.
- Els materials consumibles per a la realització del manteniment preventiu i conductiu destacats al punt 11.6.2 d'aquest plec.
- El servei telefònic d'atenció 24 hores/dia i 365 dies/any.
Els materials per al manteniment correctiu, conductiu, preventiu i de millora, fins a un límit de franquícia establerta de **110.000€ anuals (IVA inclòs)**, que es detalla en l'apartat **11.6.2 del present plec**. El control de qualitat del servei executat.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar mensualment un màxim de dos factures respecte el servei de manteniment integral:

- La primera tindrà un import constant, relatiu al servei regular de manteniment integral on s'inclourà la part proporcional de la franquícia destinada al material correctiu. Aquesta factura anirà acompanyada de la justificació del pagament per part de l'empresa adjudicatària de les seves possibles obligacions socials.
- La segona factura serà relativa a la mà d'obra pel manteniment correctiu fora de l'horari habitual, emergències i avaries que precisin de la presència del personal de guàrdia o de hores extres del personal habitual. Aquesta factura contindrà la aprovació per escrit per part del centre sobre els treballs realitzats. Es facturarà sempre segons les tarifes per a treballs addicionals que consten en la oferta econòmica.

Les factures que emetrà l'empresa adjudicatària del servei de manteniment de serveis generals, elements d'obra civil i servei de jardineria de l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya seguiran el model establert segons la directriu marcada pel Departament d'Interior.

21.5.1 MÀ D'OBRA

Com s'ha comentat al punt 11.3 d'aquest plec, el cost de la mà d'obra associat al manteniment bàsic queda inclòs dins del pressupost de licitació. El cost de la mà d'obra pel servei de manteniment extraordinari es remunerarà en funció del preu hora/home proposats pels licitadors i serà objecte de valoració.

21.5.2 MATERIALS

Els materials que s'utilitzin per a les reposicions o reparacions hauran d'ésser de qualitat reconeguda i amb les acreditacions de qualitat corresponents per aquells productes que la necessitin, i aplicar-los d'acord amb la bona execució i les recomanacions d'ús dels fabricants. Així mateix, l'empresa adjudicatària posarà especial atenció en seguir un criteri d'homogeneïtat de materials instal·lats, i únicament en el cas que això no fos

possible, instal·larà materials diferents als existents, encara que seran similars i compatibles amb les solucions constructives presents a l'edifici.

La utilització de materials que no compleixin els requisits de qualitat podran causar, fins i tot, la rescissió del contracte.

Subministrament de materials per al manteniment preventiu

Tots els materials necessaris per a la realització del servei de manteniment preventiu detallat en aquest plec seran aportats per l'empresa adjudicatària i inclosos al preu total del contracte independentment de les causes que motivin la seva reposició i/o substitució.

L'empresa adjudicatària estarà obligada a mantenir un stock dels materials i elements que siguin emprats més freqüentment, per tal de no retardar l'execució del treball.

L'empresa adjudicatària, sense cost addicional pel centre, aportarà tots els següents productes i materials necessaris com per exemple:

- Olis, greixos i lubricants pel greixatge d'elements mòbils
- Anticongelants - Productes desincrustants
- Detergents i productes de neteja
- Productes refrigerants - Recàrregues de gas de qualsevol tipus
- Brides
- Cinta aïllant, cinta adhesiva o similar.
- Brotxes
- Cola de contacte
- Guants

Exemple de material fungible:

- Pilots de quadres elèctrics
- Fusibles

Exemple de petit material:

- Cargols
- Elements d'estanqueïtat
- Elements aïllants (armaflex, etc..)
- Manta filtrant

Els materials o recanvis que no estiguin inclosos en el llistat anterior, però siguin necessaris per a l'execució del manteniment preventiu, es consideraran igualment inclosos en el contracte i no seran facturats com a extres.

Subministrament de materials per al manteniment conductiu

Tots els materials necessaris per a la realització del servei de manteniment conductiu segons s'ha definit a l'apartat 10.3.3 del present plec, seran aportats per l'empresa adjudicatària i inclosos al preu total del contracte, independentment de les causes que motivin la seva reposició i/o substitució.

Subministrament de materials per al manteniment correctiu

Tots els materials necessaris per al manteniment correctiu, seran aportats per l'empresa adjudicatària fins el límit de la franquícia establerta de 110.000,00 € anuals (IVA inclòs), que seran facturats mensualment en imports constants dins la partida de manteniment integral. En el cas que finalitzi l'any sense que s'hagi esgotat aquesta quantitat, el centre XXXX confeccionarà una llista de material a comprar i subministrar per l'empresa adjudicatària fins a arribar a l'esmentada quantitat.

A continuació es defineix, a mode d'exemple i no limitatiu, el llistat de material correctiu necessaris per a la correcta execució del servei:

- Peces de recanvi de l'equip escàner del cos de guàrdia.
- Extractor

- Làmpades de qualsevol tipus, relatives a la il·luminació interior o exterior de l'edifici
- Interruptors
- Motors
- Pintures, massilles, vernissos, coles, etc.
- Material paletaeria (guix, ciment, etc.), fusteria, manyà, etc.
- Aixetes
- Bombes
- Sifons
- Ventiladors
- Comandament bany

L'empresa contractista, estarà obligada a mantenir un stock dels materials i elements que siguin emprats més freqüentment, per tal de no retardar l'execució dels treballs.

L'empresa contractista està obligada a portar, conjuntament amb el centre, un control estricte dels materials correctius emprats i del seu import. L'empresa contractista ha d'estendre mensualment un informe detallant del material de manteniment correctiu adquirit i lliurat efectivament, perquè es pugui donar-li conformitat. En l'informe mensual cal que l'empresa adjudicatària inclogui:

- La relació de recanvis o materials fungibles emprats per a les tasques de manteniment correctiu.
- El codi corresponent dels preus unitaris dels materials de la base de dades del banc BEDEC en vigor que publica l'ITEC a la web <http://www.itec.es/nouBedec.e/bedec.aspx> per a tots i cadascun dels materials facturats.
- Els càlculs dels imports totals facturats. Per al càlcul dels imports totals a facturar en l'adquisició de materials de manteniment correctiu, l'empresa adjudicatària ha d'aplicar, en primer lloc, el percentatge de descompte de la seva oferta econòmica sobre els preus unitaris del banc BEDEC de l'ITEC o, si s'escau, sobre el preu de venda de l'empresa proveïdora, amb l'IVA exclòs. Tot seguit, ha d'aplicar els increments del 13,00% per a les despeses generals i del 6,00% per al benefici industrial. Finalment, ha d'aplicar el tipus d'IVA corresponent sobre aquests imports calculats.

Si un material determinat no està inclòs dins del banc BEDEC de l'ITEC, l'empresa adjudicatària pot utilitzar alternativament el preu unitari del material corresponent del catàleg de l'empresa proveïdora del material, amb l'IVA exclòs. En aquest cas, ha d'acompanyar l'informe mensual amb una còpia del catàleg de l'empresa proveïdora d'aquest material, que especifiqui el seu preu de venda.

- L'ús del material correctiu emprat, mitjançant el codi d'actuació que genera el GMAO.

21.5.3 EINES, EQUIPS I INSTAL·LACIONS PER A LA REALITZACIÓ DEL SERVEI

L'empresa adjudicatària declara conèixer perfectament les característiques del centre objecte d'aquest contracte, la seva naturalesa i les instal·lacions que el formen, el seu estat de conservació, així com les normes de seguretat i qualsevol reglament aplicable, a fi i efecte de poder realitzar el servei que es descriu en aquest PPT.

L'empresa adjudicatària es compromet a lliurar, quan finalitzi el present contracte, les instal·lacions, els materials i equips en bon estat de manteniment i funcionament i a reflectir-ho tot en un informe final.

L'empresa adjudicatària haurà de tornar al centre o a qui es designi, qualsevol material que l'hi hagués estat facilitat per a la realització dels serveis descrits en el present contracte. En cas de degradació, per mal ús, d'aquests materials (mitjans de comunicació, claus,...) es requerirà de l'empresa adjudicatària que assumeixi les despeses de reparació o substitució d'aquests materials.

En general, qualsevol despesa en concepte de posada en marxa dels equips, materials, instal·lacions o documentació que sigui necessària degut a un mal ús o manteniment de l'empresa adjudicatària, serà a càrrec d'aquesta.

L'empresa contractista posarà a disposició del servei totes aquelles eines, instal·lacions i equips necessaris per a la seva correcta realització, en particular:

Equipament general

Els materials que s'utilitzin per a les reposicions o reparacions hauran d'ésser de qualitat reconeguda i amb les acreditacions de qualitat corresponents per aquells productes que la necessitin, i aplicar-los d'acord amb la bona execució i les recomanacions d'ús dels fabricants. Així mateix, l'empresa adjudicatària posarà especial atenció en seguir un criteri d'homogeneïtat de materials instal·lats, i únicament en el cas de que això no fos possible, instal·larà materials diferents als existents, encara que seran similars i compatibles amb les solucions constructives presents a l'edifici.

La utilització de materials que no compleixin els requisits de qualitat podran causar, fins i tot, la rescissió del contracte.

L'empresa contractista assumirà el subministrament dels materials de jardineria necessaris per un correcte manteniment de les instal·lacions objecte d'aquest contracte (terres, llavors, sorres i altres materials).

El centre XXXX es reserva el dret d'exigir, sempre que estigui justificada, la introducció, adquisició o aplicació d'aquelles noves tecnologies que puguin millorar la qualitat o el rendiment del servei ofert. Igualment, l'adjudicatària estarà obligada, a fi i efecte de garantir l'objecte del contracte, a facilitar al seu personal quan sigui necessari, els mitjans auxiliars necessaris, com per exemple:

- plataformes elevadores
- carretó elevador
- camió amb cistella
- dúmper
- bastida desmuntable
- grup electrogen

Cada un dels operaris disposarà de les eines de treball individual, equips de protecció individuals (EPIs).

A causa de les dimensions del centre, l'adjudicatària queda també obligada a facilitar al seu personal els vehicles necessaris per al seu propi transport, garantint constantment la presència de personal amb el corresponent carnet de conduir, i el dels materials necessaris per a desenvolupar la seva tasca.

A més de les eines i utilatge mínim, caldrà que l'empresa contractista també posi a disposició del contractes instruments de mesura tals com:

- Tacòmetre
- Detector de gasos frigorífics
- Maleta d'anàlisi de gasos de combustió
- Equip per a l'anàlisi de vibracions
- Anemòmetre
- Analitzadors de xarxes
- Multímetres digitals
- Pinça amperimètrica
- Luxòmetre
- Sonòmetre
- Mesurador de terres
- Càmera termogràfica
- Analitzador de càrregues electrostàtiques
- Etc.

Totes les eines i equips hauran de ser homologats, mantenir-se en perfecte estat de conservació i estar sempre disponibles pel personal de manteniment del contracte.

Tots els equips aportats al contracte, caldrà que estiguin calibrats d'acord al Pla de Calibrat recollit al Sistema de Gestió de Qualitat ISO 9001 de l'empresa contractista. Caldrà presentar els certificats de calibrat sempre que l'òrgan contractant ho demani. Sempre que el Sistema de Gestió de l'empresa contractista ho contempli,

i la fiabilitat i exactitud quedin completament justificades, s'acceptarà el procés de verificació enlloc del de calibrat.

Mitjans de comunicació

L'empresa contractista posarà a disposició del contracte tots els mitjans de comunicació entre el seu personal i l'òrgan contractant: - Equips de telefonia mòbil (preferiblement telèfons intel·ligents "smartphones") pels operaris de manteniment, tècnics i servei d'urgència 24h. - Equips de radiofreqüència i intercomunicadors compatibles amb l'equipament de radiofreqüència de l'edifici quan s'escaigui. - Equipament informàtic i dispositius perifèrics per a la realització del servei. Es considera l'ús de smartphones, el sistema més adequat per a complir amb aquest objectiu. Taller, material i béns de l'ISPC Per la bona gestió del manteniment integral de les instal·lacions, l'ISPC posa a disposició de l'empresa adjudicatària l'ús d'uns locals situats a la planta baixa i soterrani de l'edifici E, pel seu ús com a despatx, taller i magatzem de material de manteniment. En el cas de jardineria, l'ISPC posa a disposició de l'empresa adjudicatària l'ús d'un local situat a l'edifici H, al costat del parc mòbil, pel seu ús com a taller i magatzems del material de l'equip de jardineria. En cas que l'ISPC posés a disposició de l'empresa adjudicatària algun tipus de material, aquest haurà d'ésser mantingut en bon estat i haurà d'estar en el lloc adequat a la seva naturalesa d'acord amb les normes de seguretat en vigor.

21.6 GESTIÓ DEL MANTENIMENT

La gestió del manteniment, per la seva pròpia naturalesa, engloba la totalitat del manteniment integral a dur a terme, independentment de si es tracta d'actuacions que tenen el seu origen en el preventiu, normatiu o conductiu, o aquelles que són fruit del correctiu.

Aquestes obligacions s'entendran incloses en el preu del manteniment bàsic establert en el punt 9.3 del present plec.

21.6.1 ACTE D'ANOMALIES

Durant el primer mes d'execució del contracte, l'empresa contractista elaborarà una acta d'ocupació detallada sobre eventuais anomalies i deficiències observades que poden afectar el compliment del contracte. Aquesta acta definirà aquelles instal·lacions o equips que en el moment de fer-se càrrec del contracte no es trobin en correctes condicions. Si es detecten equips o instal·lacions en estat deficient, caldrà fer un estudi per a què l'òrgan contractant pugui demanar responsabilitats a l'empresa instal·ladora o proveïdora.

L'acta tindrà un caràcter exclusiu, el que significa que tot el que no hi quedi reflectit serà acceptat tàcitament com a idoni a tots els efectes.

21.6.2 PLA DE MANTENIMENT

Les empreses licitadores hauran de presentar un pla de manteniment bàsic per l'edifici, on es relacionin les tasques de manteniment preventiu i normatiu, detallant les activitats a realitzar i la seva periodicitat, tenint en compte que en l'execució del contracte s'haurà de donar compliment, obligatòriament i com a mínim, a les actuacions i al calendari previst a les fitxes tècniques de manteniment preventiu de l'Annex III del PPT. Les empreses podran millorar aquest programa amb la inclusió de noves actuacions o bé la variació de les periodicitats o freqüències que s'hi estableixen, i la valoració s'efectuarà d'acord amb l'establert al PCAP.

L'empresa contractista, en el termini màxim de dos mesos a comptar des de la signatura del contracte, haurà d'adaptar el pla presentat a les necessitats reals de l'edifici incloent l'inventari detallat d'equips i l'adequació del pla de manteniment presentat al mateix. Per a la redacció del pla de manteniment definitiu es facilitarà a l'empresa contractista per a la seva anàlisi, l'accés a la documentació disponible relativa a l'obra i a les instal·lacions.

L'actuació per part del personal propi o subcontractat del servei de manteniment ha de basar-se íntegrament en el seu contingut, i seguir les seves indicacions. L'estructura d'aquest manual ha de ser flexible i capaç

d'incorporar nous equips/instal·lacions durant la vigència del contracte, i estar actualitzat en tot moment per a garantir la normativa vigent en matèria de manteniment.

Aquest pla serà aprovat per l'empresa contractista i validat pels responsables tècnics de l'edifici o la persona designada pel Departament.

21.6.3 LLIBRES OFICIALS I REGISTRES ESCAIENTS

L'empresa contractista haurà de disposar de tots els llibres oficials i certificacions de manteniment que calguin. També haurà d'estar inscrita en els Registres Oficials escaients per poder desenvolupar l'activitat de manteniment que es tracti.

És obligació i responsabilitat de l'empresa contractista establir en el pla de manteniment les actuacions tècniques necessàries per garantir el compliment de la normativa escaient en matèria d'instal·lacions de l'edifici objecte d'aquest contracte.

21.6.4 GESTIÓ ONFORMÀTICA

És aconsellable que el programa informàtic emprat sigui l'existent a l'edifici o que en cas de no tenir-ne, l'empresa contractista n'implementi un, al seu càrrec i de la seva propietat, amb les següents condicions:

- Que el responsable tècnic de l'edifici en pugui tenir accés i pugui consultar les dades implementades en tot moment.
- Que tota la gestió del manteniment es faci a través de l'eina i que s'empli com a registre de tots els treballs de manteniment efectuats i a efectuar.
- Que l'empresa licitadora caldrà que amb la seva oferta presenti una declaració responsable que contingui la seva obligació de concedir una opció de compra, prèvia notificació a l'administració, a favor de qui resulti nova empresa contractista al finalitzar el contracte.
- Que tota la informació continguda sigui exportable en format Excel, Word, PDF o similar sempre que el responsable tècnic de l'edifici o requereixi.
- En cas de que la instal·lació ja existeixi un GMAO, la gestió del manteniment es farà a través d'aquest i haurà de seguir un seguit de condicions:
 - o L'empresa contractista haurà d'utilitzar obligatòriament aquest programa, a fi d'organitzar i quantificar totes les operacions de manteniment descrites per al servei objecte del contracte, tant en les operacions de manteniment bàsic com en les de correctiu.
 - o Aquest programa no suposarà cap cost addicional a l'empresa contractista i el Servei d'Obres de l'edifici o del Departament donarà d'alta i li facilitarà els corresponents usuaris i claus d'accés.
 - o La documentació i informació a la qual tingui accés l'empresa contractista amb ocasió de la prestació dels serveis derivats del contracte, té caràcter confidencial i no podrà ésser objecte de reproducció total o parcial per cap mitjà o suport.
 - o Una vegada acabat el contracte, l'empresa contractista no tindrà cap dret sobre el programari ni sobre el banc de dades generat en el període de vigència d'aquell.
 - o Correrà a càrrec de l'empresa contractista la formació del personal de l'empresa de serveis per a garantir el correcte ús de l'aplicació.

Tots i cada un dels avisos de sol·licitud i comunicació d'incidències, sense excepció, seran recollits en l'aplicació. El correcte tancament de les ordres de treball que se'n derivin permetrà fer el seguiment del temps de resposta màxim de les incidències detectades.

Totes les llicències i drets d'ús del programa són propietat de l'edifici, així com les ampliacions, desenvolupaments i/o implementacions que sigui necessari realitzar).

21.7 ORGANITZACIÓ DEL SERVEI

21.7.1 HORARI I DIMENSIONAMENT DEL SERVEI

L'horari de cobertura del servei serà de 24 hores durant els 365 dies de l'any.

Per a satisfer els serveis descrites en aquest PPT, l'empresa contractista posarà a disposició del contracte l'organització esquematitzada a continuació:

Degut a la complementació dels serveis de manteniment i eficiència energètica, s'entén una estreta col·laboració entre l'encarregat del primer i el personal Certificat EVO per a la correcta gestió tècnica de l'edifici i la consecució de les estalvis garantits. Així mateix, part de les tasques diàries dels oficials de manteniment formaran part de les bones pràctiques per a l'optimització energètica de l'explotació o l'obtenció de dades de consum o factors que afectin els mateixos.

Malgrat que aquest PPT descriu un contracte de serveis, serà requisit obligatori que la dimensió de l'equip proposat sigui com a mínim l'exposada a continuació:

- **Servei d'eficiència energètica:** El servei d'eficiència energètica, de manera general, es durà a terme dins la franja horària de xx a xxh i comptarà amb un equip mínim
- **Servei de manteniment.** En termes generals, el servei bàsic es durà a terme dins la franja horària de xx a xxh (horari bàsic) i comptarà amb un equip mínim

Els servei extraordinari comprendrà totes aquelles actuacions fora d'aquest horari o amb requeriments especials, tal i com es comenta en el punt 5.2 d'aquest PPT. Les empreses licitadores hauran d'incloure necessàriament en la seva proposta el nombre d'operaris que executaran, en cada cas, el programa, el seu grau d'especialització d'acord amb les àrees professionals que es descriuen en el punt 8.4 d'aquest PPT.

21.7.2 CONDICIONANTS DEL SERVEI

Els horaris del manteniment integral que finalment acordin el Departament i l'empresa contractista podran ser modificats en funció de les necessitats organitzatives del Departament. Qualsevol variació dels mateixos serà degudament notificada a l'empresa amb un termini d'antelació de quinze dies.

21.8 REQUERIMENTS ESPECÍFICS

- Al començament del servei, l'empresa contractista haurà de comunicar als responsables designats pel centre, les dades personals, categoria professional i horari laboral dels treballadors que hi designi, essent necessària la conformitat del centre. Això s'aplicarà també en cas de canvi o substitució del mateix, que haurà de ser prèviament autoritzada pel Servei d'Obres. En aquest cas, llevat de situacions excepcionals, caldrà un previ avís de quinze dies.
- El centre donarà la seva conformitat a la idoneïtat del personal dedicat a l'objecte del contracte i podrà exigir el canvi o substitució del mateix quan aquest no s'ajusti a les particularitats del servei de manteniment integral a prestar.
- El personal designat per a realitzar els serveis de manteniment integral serà sempre el mateix, a excepció de les substitucions per motiu de vacances, permisos, malaltia, etc., tenint cura de la substitució immediata en aquests supòsits per tal d'evitar que el servei quedi sense cobrir..
- Es preveu el canvi o substitució de personal a petició dels responsables del centre, en el cas que es fes patent la no adaptació al lloc de treball, no reuneixi les condicions mínimes de competència necessàries per a prestar el tipus de servei que es demana, o en el cas que no es duguin a terme les tasques assignades de forma correcta.
- Com a part fonamental per al desenvolupament de les diverses actuacions, es disposarà d'un equip de personal suficient capacitat i experimentat com per a atendre quantitativament i qualitatívament totes les necessitats que es deriven per ajudar al personal fix de l'edifici.
- Pel que fa a tots treballs de manteniment integral que s'hagin d'efectuar a les cobertes dels edificis amb risc de caiguda en alçada, en especial al manteniment dels parallamps, l'empresa contractista haurà d'acreditar que disposa de personal tècnic especialitzat en treball en alçada.
- En les intervencions que s'hagin de dur a terme segons prescripcions normatives i/o reglamentàries específiques, el personal assignat haurà de disposar dels corresponents carnets i acreditacions oficials que exigeixin els respectius reglaments.
- Els equips humans estaran dotats de la qualificació necessària i dels mitjans tècnics necessaris per a poder realitzar els treballs previstos.

- Els operaris aniran vestits amb roba de feina, amb la identificació de l'empresa ben visible. L'aspecte general de l'operari i de la seva roba serà extremadament pulcre, i adequat als actes i esdeveniments que es realitzin en els edificis objecte de contracte. El centre fixarà quina és la indumentària adequada a actualitzar en cada cas.
- Totes les intervencions o treballs s'hauran de fer amb una especial cura i s'acabaran amb una neteja rigorosa (duta a terme pels propis operaris) de la instal·lació intervinguda.
- El personal de l'empresa contractista ha de col·laborar amb la neteja dels tallers compartits i realitzar la dels locals assignats.
- Les intervencions es duran a terme procurant el mínim de destorb al desenvolupament de les tasques pròpies dels edificis. Si calgués, i en certes operacions particularment molestes o sorolloses, o bé que requereixin l'aportació de mitjans molt aparatosos, s'hauran d'establir horaris especials.
- El personal de l'empresa contractista haurà de complir en tot moment les normes de seguretat aplicables i en particular les que es deriven de la normativa de riscos laborals.
- Els òrgans competents del centre podran efectuar les inspeccions i controls que considerin oportuns per detectar qualsevol anomalia en la prestació del servei.
- L'empresa contractista realitzarà el pagament del cost al personal encarregat de realitzar el servei: sous, formació, roba de treball i equips de protecció individual, desplaçaments, substitucions per baixes i malalties o vacances, seguretat social i qualsevol altra despesa que comporti l'execució del contracte.
- Donarà compliment estricte de la normativa laboral i de seguretat social, respecte al nombre d'hores de treball per dia, hores de descans entre jornades i vacances relatives als treballadors que realitzin les tasques al centre.
- L'empresa contractista serà responsable directe de la correcta gestió dels residus que es generen a les activitats objecte del contracte i adequant-se als procediments existents a l'edifici si aquests existissin.

21.9 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

21.9.1 FORMACIÓ BÀSICA

La Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals té com a objectiu promoure la seguretat i salut dels treballadors mitjançant l'aplicació de les mesures i activitats necessàries per a la prevenció dels riscos derivats del treball, per tant, cal desenvolupar aquesta activitat preventiva d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar els riscos i avaluar-ne els que no es puguin evitar, combatent-los en el seu origen.
- Substituir el que sigui perillós per allò que comporti poc o gens perill.
- Establir mesures i mitjans de protecció col·lectiva i dotar de mitjans de protecció individual quan siguin necessaris.
- Formar i informar als treballadors.

En aquest sentit, les empreses licitadores hauran de tenir realitzada la corresponent avaluació de riscos, així com la planificació de l'activitat preventiva.

Quant a la integració de la prevenció en l'activitat de l'empresa, les empreses licitadores tindran establerta la formació en prevenció de riscos laborals dels seus treballadors, incloent-hi l'ensinistrament en els aparells i eines que s'hagin d'emprar en la seva activitat laboral, així com dotaran el personal dels mitjans de protecció col·lectiva i individual (EPI) que siguin necessaris en el desenvolupament de la seva tasca. En aquest sentit, L'empresa en compliment de la normativa vigent, nomenarà una persona que exerceixi les funcions relatives a recursos preventius, haurà de tenir formació bàsica (curs de 60 hores) en prevenció de riscos laborals i acreditar-se per escrit en la documentació que aportin les empreses licitadores

Del compliment dels requisits relacionats en aquest apartat hauran de lliurar la corresponent documentació acreditativa.

21.9.2 COORDINACIÓ EMPRESARIAL

L'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, estableix que quan en un mateix centre de treball hi duguin a terme activitats treballadors de dues empre- ses o més, aquestes han de cooperar en la aplicació

de la normativa de prevenció de riscos laborals i amb aquesta finalitat han d'establir els mitjans de coordinació que siguin necessaris.

L'article 4 del RD 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials, estableix que el deure de cooperació serà d'aplicació a totes les empreses concurrents en el centre de treball.

En aquest sentit, l'empresa contractista informará al centre dels treballs a realitzar en cadascun dels edificis, dels treballadors que hi intervinguin i de la sistemàtica emprada, per tal que es puguin establir les mesures de protecció i prevenció adequades en relació als riscos existents en el centre i adreçades a tots els treballadors que hi desenvolupin la seva activitat laboral, i per la seva banda, el centre liderarà la coordinació atenent el que disposa aquest real decret en el seu Capítol V, "Mitjans de coordinació". En tot cas, quedarà garantida:

- La comunicació a la persona designada pel centre dels incidents, accidents, o malalties professionals derivats de les tasques desenvolupades en els edificis objecte del contracte.
- La comunicació a la persona designada pel centre la detecció de l'existència de riscos no determinats, per la seva possible correcció.

S'establiran els protocols d'actuació necessaris per al flux d'informació entre el centre i l'empresa contractista.

Per tal de garantir la coordinació empresarial, les empreses licitadores han de presentar la corresponent declaració responsable. El centre lliurarà a l'empresa contractista els plans d'emergència dels edificis inclosos en el contracte i la informació sobre riscos i mesures preventives dels centres de treball

22 GESTIÓ TÈCNICA I ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS

L'empresa contractista serà l'encarregat de realitzar la gestió tècnica i energètica de les instal·lacions objecte del contracte, és a dir optimitzarà els recursos amb la finalitat d'aconseguir millorar l'eficiència energètica i complir amb les condicions de treball establertes a l'annex I Garantia de Rendiment d'aquest plec.

L'empresa contractista haurà de complir amb les condicions de servei de climatització, il·luminació i funcionament actuals de l'edifici (especificades a l'annex I d'aquests plecs).

Serà responsabilitat de l'empresa contractista la formació en eficiència energètica del personal encarregat del servei de manteniment.

A més, l'assoliment dels objectius no ha d'estar en detriment de les mesures d'eficiència energètica i de respecte amb el medi ambient.

23 SEGUIMENT DEL CONTRACTE

A continuació es detallen els informes per a realitzar el control i seguiment del contracte. Tots aquest informes hauran d'estar redactats en català.

Adicionalment, els responsables tècnics de l'edifici o el Departament designarà una enginyeria per realitzar el control de qualitat del contracte, tan pel que fa al servei d'eficiència (Validació del Pla de MiV i seguiment dels estalvis anuals) com pel servei del manteniment (Auditoria anual descrita al punt 17 de l'annex 9 del PCAP). (La contractació d'aquesta enginyeria correrà a càrrec de l'òrgan contractant).

23.1 SEGUIMENT DEL SERVEI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Les dades s'han de recollir en continu i presentar-les als informes trimestrals, i anuals. El licitador haurà d'incloure a la seva oferta com recollirà i presentarà aquestes dades.

L'oferta presentada per al licitador ha d'incloure quins programes i eines de gestió utilitzarà i tots aquells elements que siguin necessaris per poder fer-ne una correcta telegestió i poder visualitzar les dades des de el centre implicat i des de l'ICAEN, amb l'opció de treure informes de resultats.

La Generalitat de Catalunya no garanteix la possibilitat d'utilitzar la seva xarxa corporativa, qualsevol cost anirà a càrrec de l'empresa contractista.

De tot el que s'ha exposat anteriorment, es dedueix la necessitat de documentació a elaborar per l'empresa contractista i que servirà per al seguiment i control del contracte. Aquesta documentació es facilitarà a l'òrgan contractant i a l'ICAEN i s'exposa a continuació:

Informe trimestral de seguiment

Es lliurarà en els 15 dies naturals del mes següent al trimestre que es refereixi l'informe. Aquests document recollirà la informació següent:

- Detall de l'evolució de la introducció de les MCE.
 - o Previsió d'implantació mensual de les mesures en % (segons inversió).
 - o Implantació real de les mesures en % (segons inversió).
 - o Evolució de les MCE
- Consums:
 - o Previsió mensual del consum global per font energètica i aigua (€, kWh, l).
 - o Consums globals mensuals reals per font energètica i aigua (€, kWh, l).
 - o Previsió mensual d'estalvi econòmic.
 - o Estalvi econòmic mensual absolut.
 - o Consum diari per font energètica i aigua pel trimestre d'estudi.
 - o Per a cada mesura de conservació de l'energia realitzada, caldrà fer un seguiment dels consums, a fi de poder verificar els estalvis garantits, quan aquestes siguin objecte d'una opció A o B (sense interferències o efectes creuats, cas en què tindrem els consums i estalvis per més d'una MCE) de l'IPMVP.
- Descripció justificativa de qualsevol correcció feta sobre el conjunt de dades analitzades.
- Justificació dels estalvis absoluts i de les possibles desviacions sobre els previstos.
- Detall dels preus utilitzats per al càlcul en euros dels estalvis aconseguits.
- Un apartat d'observacions, informes tècnics i comentaris que es trobi adient formular.

Els estalvis es calcularan en funció de la línia base ajustada i els consums reals

Per definir el consum energètic, s'indicarà el període de lectura de cada comptador, la superfície construïda del centre, el valor de la lectura i l'evolució en el temps d'aquests valors. Per a la confecció de l'evolució temporal dels consums, caldrà unificar-los en tones de CO₂ i tones de CO₂/m² de superfície construïda.

Informe anual de seguiment

Al final de cada any, i independentment dels informes trimestrals, es lliurarà un informe resum; constarà de les mateixes seccions de l'informe trimestral, i es lliurarà durant el mes posterior al període anual.

Els apartats relacionats dels informes són mínims imprescindibles, deixant oberta la possibilitat a incorporacions que l'empresa contractista i l'òrgan contractant acordin durant la marxa del contracte. Tota aquesta documentació es facilitarà al tècnic responsable de l'edifici i a l'ICAEN en suport paper i informàtic.

Adicionalment, serà obligatori l'informe resultant del control de qualitat realitzat per una enginyeria independent per validar el Pla de MiV i el seguiment dels estalvis anuals indicat en el punt I3 de l'annex I Garantia de Rendiment d'aquest PPT.

23.2 SEGUIMEN DELS SERVEI DE MANTENIMENT

(Els informes de manteniment requerits dependran de les condicions descrites en els punts anteriors, i del sistema de control o gestió del manteniment que existeixi o es demani a l'empresa contractista. Malgrat això es considera bàsic el lliurament dels informes amb el recull de dades bàsiques descrits a continuació per a poder fer el correcte seguiment del servei).

Informació diària de manteniment

El cap d'equip informará diàriament del les incidències relatives al servei de guàrdia o averies greus detectades durant el servei de manteniment bàsic als responsables designats pel Departament de XXXXXX. La comunicació es farà segons s'acordi i la informació caldrà que quedi registrada en un suport informàtic consultable.

L'empresa contractista, després de realitzada cada intervenció comentada, haurà de complimentar i fer arribar al Servei d'Obres de l'edifici o del Departament, l'informe o albarà del tècnic amb les anomalies solucionades o possibles millores a realitzar.

Informe mensual de manteniment

Durant els primers 15 dies de cada mes s'emetrà un informe tècnic de l'activitat duta a terme el mes anterior en relació a:

- Relació d'avaries, defectes o anomalies a les instal·lacions detectades durant el manteniment preventiu o correctiu.
- Les actuacions preventives que s'han dut a terme de conformitat amb el programa de manteniment proposat. En tots els casos, s'haurà d'acompanyar amb la informació de control del servei de qualsevol instal·lació o equip considerat d'interès.
- Relació de recanvis o materials fungibles emprats per a cada tipus de manteniment.

Informe Anual de manteniment

Durant el primer mes de l'any, es realitzarà un informe resum de l'activitat realitzada durant l'any que contingui els següents aspectes:

- Resum de les dades incloses en els informes mensuals de manera que es pugi avaluar l'evolució mensual i comparar els totals anuals amb les tres últimes anualitats.
- Observacions sobre l'estat de les instal·lacions i el seu manteniment en pro de l'optimització d'aquestes i de les tasques de l'equip de manteniment.
- Millores proposades sobre les instal·lacions.

Adicionalment, serà obligatori l'informe resultant del control de qualitat realitzat per una enginyeria independent com a resultat de l'Auditoria anual descrita al punt 17 de l'annex 9 del PCAP).

24 DEVOLUCIÓ DE SERVEIS

Amb una antelació mínima de quinze dies abans de finalitzar el període contractual s'ha de programar un traspàs dels serveis. Aquest traspàs s'ha de realitzar de forma que, en tot moment, el funcionament dels sistemes quedin assegurats durant el període de transició, des de l'empresa contractista d'aquest contracte cap a la nova empresa contractista.

Les empreses contractistes sortint i entrant han d'assegurar que no hi haurà cap interrupció dels serveis en el període entre la finalització d'un contracte i l'inici del contracte posterior.

El model de transició és el següent:

Fase de captura del coneixement, i planificació de la transició a la nova empresa contractista

Es portarà a terme dins dels quinze dies anteriors a la finalització del contracte i es realitzaran segons les directrius següents:

- L'empresa contractista d'aquest contracte factura els serveis i té la responsabilitat del compliment.
- L'empresa contractista d'aquest contracte facilitarà la col·laboració i la informació necessària pel procés, sense cap cost addicional.
- La nova empresa contractista del servei dedicarà els recursos adients, que es contemplaran en la seva oferta, per a la captura del coneixement necessària per a la prestació dels serveis (d'eficiència i manteniment) sense deixar de donar les condicions òptimes de treball al centre.
- En particular, l'empresa contractista haurà de recollir i aportar en aquesta fase tot el material i documentació relacionat amb el desenvolupament, millora i/o implementacions efectuades sobre l'edifici i sobre els programes de gestió energètica i de manteniment que s'hagin efectuat al llarg de la vigència del contracte per indicació de l'òrgan contractant.
- En tot cas, a la finalització dels serveis, l'empresa contractista haurà de garantir tant als responsables del centre com a la nova empresa contractista, els mitjans tècnics que permetin la continuïtat de la gestió energètica i del manteniment assistida per ordinador en la versió que s'hagi desenvolupat al

llarg de l'execució del contracte. Aquesta garantia s'haurà de prestar sense que en cap cas suposi un cost addicional pel centre.

- L'empresa contractista d'aquest contracte, la nova empresa contractista i els responsables designats per l'òrgan contractant, acordaran la finalització d'aquesta fase mitjançant la signatura d'un document d'acceptació.

Fase d'execució de la transició

S'iniciarà un cop finalitzada la fase anterior (fase de captura del coneixement, i planificació del traspàs) i es realitzaran segon les directrius següents:

- La nova empresa contractista factura els serveis i té la responsabilitat del compliment dels nivells de servei oferts per a la fase d'execució de la transició, que com a mínim han de ser iguals als actuals, sota la supervisió de l'empresa sortint.
- El cost d'aquesta fase estarà inclòs en l'oferta presentada, amb la dedicació addicional del proveïdor sortint inclosa, si és el cas.
- Tot el període de transició, des de l'inici de la fase de captura fins al final de la fase d'execució de la transició, no superarà el termini d'un mes.
- L'empresa contractista lliurarà, sense cap cost per a l'Administració de la Generalitat o per tercers, i sempre que sigui possible ho farà en suport electrònic, la documentació següent:
 - Un resum de la documentació tècnica i dels informes dels sistemes d'eficiència i de manteniment.
 - Si es disposa de documentació tècnica específica o metodologia concreta, es lliurarà la documentació associada.
 - o Documentació tècnica (inclosos codis font), còpia de seguretat, etc. de la versió dels programes de gestió energètica i de manteniment resultant del desenvolupament efectuat al llarg de la vigència del contracte.
 - o Relació de tasques de manteniment realitzades durant el període immediatament anterior al traspàs de l'aplicació.
 - o Relació de tasques de manteniment identificades i pendents de realitzar-se a la data de traspàs de l'aplicació.
 - o Quan les tasques incloguin algun manual d'usuari, es lliurarà l'esmentat document.
- L'empresa contractista realitzarà, dins de la dedicació prevista en els serveis objecte d'aquest contracte, unes sessions d'explicació de la documentació tècnica lliurada.
- Els responsables assignats de l'Administració de la Generalitat i l'empresa contractista planificaran conjuntament l'elaboració dels informes indicat de forma que no alteri l'execució del servei objecte d'aquest contracte.

L'empresa licitadora farà una proposta del pla de transició i del servei a la seva oferta, el qual serà valorat d'acord amb el que s'estableix en els criteris de valoració del PCAP.

Annex I. Garantia de rendement

INDEX

1	ESTALVIS GARANTITS TOTALS	1
2	GARANTIA DE RENDIMENT	1
3	MESURA I VERIFICACIÓ DE LES MESURES DE CONSERVACIÓ DE L'ENERGIA	3
4	DADES DEL PERÍODE DE REFERÈNCIA	4
5	PREUS DE L'ENERGIA	5
6	REFERÈNCIA CONTRACATADA	6
7	TERMINOLOGIA	7

1 ESTALVIS GARANTITS TOTALS

El període de garantia del rendiment energètic és a partir de màxim sis mesos des de la signatura del contracte fins a l'últim dia de vigència del mateix.

Els estalvis garantits totals seran els oferts per l'empresa contractista segons s'indica en la Taula 1.1. Els valors d'estalvis garantits totals anuals no podran ser menors als estalvis garantits mínims corresponents a un xx% de la despesa energètica de referència i un xx% de la despesa d'aigua de referència, ni tampoc superiors a un xx% de la despesa energètica de referència i un xx% de la despesa d'aigua de referència.

Anys	Estalvis d'energia		Estalvis d'aigua		Anys	
	[€]	[€] (IVA inclòs)	[€]	[€] (IVA inclòs)	[€]	[€] (IVA inclòs)
Any 1						
Any 2						
Any 3						
...						
Any n						

Taula 1-1. Estalvis garantits totals

Anys	Estalvis d'energia		Estalvis d'aigua		Anys	
	[€]	[€] (IVA inclòs)	[€]	[€] (IVA inclòs)	[€]	[€] (IVA inclòs)
Any 1						
Any 2						
Any 3						
...						
Any n						

Taula 1-2. Estalvis mínims que es poden garantir

¹ Els estalvis d'energia engloben l'estalvi d'energia elèctrica i gas natural

Anys	Estalvis d'energia		Estalvis d'aigua		Anys	
	[€]	[€] (IVA inclòs)	[€]	[€] (IVA inclòs)	[€]	[€] (IVA inclòs)
Any 1						
Any 2						
Any 3						
...						
Any n						

Taula 1-3. Estalvis màxims que es poden garantir.

2 GARANTIA DE RENDIMENT

L'empresa contractista garanteix que els Estalvis obtinguts des de l'inici de la garantia de rendiment fins l'últim dia del Període de Garantia seran els Estalvis Garantits Totals mostrats a la Taula 1-1. La metodologia de càlcul per a determinar els Estalvis Mesurats i Verificats s'exposa en el Model de Pla de Mesura i Verificació de l'annex II A i II B del Plec de Prescripcions Tècniques.

Excepte s'estableixi d'altra manera, els Estalvis d'Energia es calcularan per a cada mes de cada Període d'Estalvis Anuals com al producte de (a) "unitats d'energia estalviada" (kWh, m³, etc.) i (b) "cost de l'energia segons tarifa de referència" (€/kWh, €/m³, etc.).

Les unitats d'energia estalviada es calculen com la diferència entre l'Energia de Referència Ajustada (segons es defineix en l'apartat 4 del present document) i el Consum d'Energia Mesurat en el Període de Report. Els ajustaments de l'Energia es faran d'acord amb el que s'estableix en el Model de Pla de Mesura i Verificació annex II A i II B del PPT.

Els Costos de l'Energia i l'aigua que seran aplicats per a la determinació dels estalvis es defineixen en l'apartat I.5 del present document. L'empresa contractista accepta que les Dades de Referència que figuren en el present document són un reflex acurat de les instal·lacions, equips, funcionament, ús de l'edifici i consum d'energia i aigua actuals i que aquesta informació servirà de base per a la determinació de tots els estalvis futurs.

L'empresa contractista accepta que la Referència Contractada definida en l'apartat I.6 del present document reflectirà les noves condicions de funcionament del Centre de Consum com a resultat de la implantació de les Mesures de Conservació de l'Energia. La Garantia de Rendiment queda subjecte a la condició expressa que l'òrgan contractant farà ús del seu Centre de Consum dintre dels paràmetres de la Referència Contractada durant la totalitat del Període de Garantia de Rendiment.

L'òrgan contractant es compromet a notificar a l'empresa contractista en un període màxim de 30 dies qualsevol:

- Canvi en els horaris de funcionament, estratègies, equips i condicions en el Centre de Consum respecte als descrits en les dades de la Referència Contractada.
- Qualsevol dany o destrucció dels equips i instal·lacions subministrats.

L'empresa contractista es compromet a respondre a l'òrgan contractant, en un període màxim de 30 dies des de la recepció dels canvis, notificant que:

- Continuarà la Garantia de Rendiment sense ajustaments.
- Sol·licita un ajustament de la Garantia de Rendiment com a conseqüència dels canvis.

En el cas que l'òrgan contractant no informi dels canvis esmentats en els punts anteriors, la Garantia de Rendiment finalitzarà i quedarà sense efecte qualsevol possible deducció en la Quota d'Eficiència.

La conciliació dels estalvis en el Període de Garantia de Rendiment tindrà lloc a la finalització de cada Període Anual amb les següents condicions:

- Els Estalvis Anuals Verificats se sumaran als Estalvis Acumulats Verificats en cada conciliació anual.
 - Si els Estalvis Acumulats Verificats són superiors als Estalvis Acumulats Garantits es registrarà un Superàvit d'Estalvis. Anualment no es podrà acumular més d'un 50% del superàvit.
 - Si els Estalvis Acumulats Verificats són menors que els Estalvis Acumulats Garantits es registrarà un Dèficit d'Estalvis.
- Els Dèficits d'Estalvis seran deduïts de la Quota d'Eficiència a pagar durant el període anual següent al període en què es produeixi aquest dèficit. Liquidada la penalitat, l'estalvi que no s'havia assolit es compensa sumant-lo a l'acumulat.
- Si l'empresa contractista pot corregir una situació de Dèficit d'Estalvis per mitjà d'una millora de

funcionament sense cost per a l'òrgan contractant i aquest no permet la implantació de la millora de manera justificada, qualsevol Dèficit d'Estalvis posterior que la mesura hagués corregit no donarà lloc a cap deducció en la Quota d'Eficiència fins a la finalització del Període de Garantia.

La Garantia de Rendiment queda subjecte a la condició expressa que l'òrgan contractant, durant la totalitat del Període de Garantia del Rendiment, permeti la realització de les tasques de manteniment, gestió tècnica i Mesura i Verificació del Rendiment estipulades en el PPT. Si per qualsevol causa l'òrgan contractant cancel·la o rescindeix la realització dels esmentats serveis, la Garantia de Rendiment queda rescindida i sense efecte.

Les deduccions de la Quota d'Eficiència a pagar a l'empresa contractista, si n'hi hagués, són la única i exclusiva compensació a l'òrgan contractant per la Garantia del Rendiment, en els termes descrits a l'**annex 9 del PCAP**.

Si els equips i sistemes instal·lats per l'empresa contractista són manipulats o alterats en el seu funcionament per qualsevol persona, que no sigui de l'empresa contractista o una persona autoritzada per l'empresa contractista, l'òrgan contractant immediatament notificarà per escrit a l'empresa contractista, i aquesta es reserva el dret de realitzar una prova de validació, o, si fos necessari, una nova posada en funcionament del sistema a cost de l'òrgan contractant.

La Garantia de Rendiment, i en conseqüència qualsevol deducció de la Quota d'Eficiència, quedarà sense efecte en cas que l'òrgan contractant:

- No autoritzi una prova de validació o una nova posada en marxa que l'empresa contractista consideri necessària d'acord amb el que preveu en el punt anterior.
- No doni accés a qualsevol edifici o lloc que sigui necessari per a la realització dels treballs objecte del contracte.

MESURA I VERIFICACIÓ DE LES MESURES DE CONSERVACIÓ DE L'ENERGIA

Les empreses licitadores presentaran en la seva proposta un Pla de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic (Pla de MiV) preliminar d'acord amb la metodologia establerta en el "Protocol de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic EVO", del·liure descàrrega al lloc web www.evo-world.org. L'empresa contractista haurà d'el·laborar un Pla de Mesura i Verificació definitiu, serà revisat i validat pels responsables del contracte.

L'opció triada per elaborar el pla de mesura i verificació serà la A, B o la opció C, sempre establint els estalvis garantits de manera independent per a cada font de consum (electricitat, combustible (gas natural, gasoil...) i aigua).

- Les opcions A i B s'empraran per avaluar MCEs que es puguin estudiar aïlladament podent-se estimar un paràmetre clau pel càlcul de l'estalvi per a l'opció A).
- (L'opció C del pla de mesura generalment s'implementarà quan:
 - Existeixin MCEs que afectin diverses línies d'actuació o sistemes i no sigui possible avaluar el seu impacte de manera aïllada.
 - Les interaccions entre el rendiment o l'estalvi energètic derivat de les MCEs siguin complexes.
 - El càlcul total d'estalvis garantits es calculi sobre el consum energètic

La següent taula mostra, per un període anual complet del Període de Garantia de Rendiment, els Estalvis Anuals Garantits pel conjunt de Mesures de Conservació de l'Energia.

	Estalvis d'energia [€]			Estalvis d'aigua [€]			Estalvistotals [€]
	Opció de MiV			Opció de MiV			
MCE	A	B	C	A	B	C	

MCE-1							
MCE-2							
MCE-3							
...							
MCE-n							

Taula 3-1. Estalvis d'Energia i Aigua pel conjunt de MCEs (IVA exclòs).

El Pla de MiV inclourà els continguts establerts en el Model de Pla de Mesurai Verificació de l'**annex IIA i IIB** del Plec Tècnic i haurà de seguir els preceptes del Protocol IPMVP.

Els responsables del contracte es reserven el dret a designar una entitat independent, que disposi de personal tècnic certificat en el Protocol Internacional de Mesurai Verificació (IPMVP), per a la comprovació de l'adherència del Pla de MiV al Protocol IPMVP. Aquesta entitat emetrà un informe en el què indicarà, en cas que algun punt del Pla de MiV no fos adherent al Protocol, les modificacions necessàries a realitzar en el Pla de MiV, que seran d'obligat compliment per a l'empresa contractista. L'òrgan contractant també tindrà com a tasca la verificació i revisió dels estalvis obtinguts i definits en l'informe anual presentat per l'empresa contractista.

4. DADES DEL PERÍODE DE REFERÈNCIA

(Les dades presentades a continuació s'obtenen a partir del resultat del diagnòstic o auditoria energètica comentada en el punt 8.1 d'aquest PPT i cal adaptar-les en funció de l'activitat o les condicions de confort o d'explotació crítiques de l'edifici).

El Període Referència inicial d'aquest Plec és el període anual de gener a desembre de 20xx, amb tarifes 201x/1x.

La Taula 4-1 recull el consum d'energia i aigua en el Període de Referència. Aquest consum de referència s'emprarà com a base a comparar amb el consum dels anys posteriors per tal de determinar els Estalvis Garantits.

	Evolució consum electricitat (kWh)		
	Energia elèctrica (kWh)	Gas natural (kWh)	Aigua (m³)
Gener			
Febrer			
Març			
Abril			
Maig			
Juny			
Juliol			
Agost			
Setembre			
Octubre			
Novembre			
Desembre			
TOTAL			

Taula 4-1. Consum de Referència

Les condicions i pràctiques de funcionament durant el Període de Referència de- terminen el consum de referència de la taula 4-1. Les dades incloses a continuació (taula 4.2, 4.3 i 4.4) resumeixen les condicions de funcionament existents durant el Període de Referència:

Dia de la setmana	Horari funcionament 1 xxxx	Horari funcionament 2 xxxx	Horari funcionament N xxxx
Dilluns			
Dimarts			
Dimecres			
Dijous			
Divendres			
Dissabte			
Diumenge			
Festiu			
Dies de tancament			

Taula 4-2. Horari de funcionament per espais i períodes temporals.

Sala	Consignes estiu		Consigneshivern		Valors màxims admissibles		Valors mínims admissibles	
	T	HR	T	HR	T	HR	T	HR

Taula 4-3. Temperatures (°C) i Humitats relatives (%).

	Personal	Visitants	...	Total
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				
TOTAL				

Taula 4-4. Ocupació per mesos.

L'empresa contractista acceptarà l'inventari descrit en les fitxes de manteniment de l'**annex IV** d'aquest PPT, amb les actualitzacions que cregui convenient fer en con-sens amb la propietat i d'acord el que es prescriu en l'apartat 9.3.Servei de Manteniment bàsic.

5 PREUS DE L'ENERGIA

(Les dades presentades a continuació s'obtenen a partir del resultat del diagnòstic o auditoria energètica comentada en el punt 8.1 d'aquest PPT).

Els preus de l'energia i aigua emprats per al càlcul dels estalvis es basaran en les tarifes del Període de Referència a efectes del càlcul dels Estalvis Garantits Verificats. La tarifa vigent durant el Període de Referència s'anomenarà Preu de Referència i es mostra a continuació per a cada subministrament.

Codi de Tarifa:			
Subministrament:			
Estructura de preus:	P1		
	P2		
	P3		
	P4		
	P5		
	P6		
Tarifa de referència EE:			

Taula 5-1. Electricitat

Codi de Tarifa:			
Subministrament:			
Estructura de preus:			
Tarifa de referència GN:			

Taula 5-2. Gas natural

Estructura de preus:		
Tarifa de referència aigua:		

Taula 5-3. Aigua

6 REFERÈNCIA CONTRACATADA

Dia de la setmana	Horari funcionament 1 xxxx	...	Horari funcionament n
Dilluns			

Dimarts			
Dimecres			
Dijous			
Divendres			
Dissabte			
Diumenge			
Festiu			
Dies de tancament			

Taula 6-1. Horari de funcionament per espais i períodes temporals.

Sala	Consignes estiu		Consigneshivern		Valors màxims admissibles		Valors mínims admissibles	
	T	HR	T	HR	T	HR	T	HR

Taula 6-2. Temperatures(°C) i Humitats relatives (%).

	Personal	Visitants	...	Total
Gener				
Febrer				
Març				
Abril				
Maig				
Juny				
Juliol				
Agost				
Setembre				
Octubre				
Novembre				
Desembre				
TOTAL				

Taula 6-3. Ocupació per mesos

7 TERMINOLOGIA

Ajustament Rutinari. Càlculs segons l'equació 1a) del capítol 4 del volum 1 del protocol IPMVP d'EVO realitzats amb la fórmula inclosa al Pla de MiV per a tenir en compte els canvis en les variables independents seleccionades en el límit de mesura des del període de referència.

Ajustament No Rutinari. Càlcul matemàtic específic en l'equació 1a) del capítol 4 del Volum 1 del protocol IPMVP d'EVO per a tenir en compte els canvis en els factors estàtics dintre el límit de mesura des del període de referència.

Centre de Consum. Edifici o grup d'edificis que conté diversos sistemes que consumeixen energia.

Consum d'Energia Mesurat. Valor de la mesura de l'energia consumida durant un període determinat.

Cost de l'Energia. Valor econòmic corresponent al consum d'energia, obtingut a partir del producte entre l'energia mesurada i el preu unitari d'energia.

Dades de Referència. Conjunt de dades (consums energètics, costos energètics, variables) corresponents al període anterior a la implementació de les millores per a la conservació de l'energia.

Data de Garantia. Data fins la que es garanteix el rendiment energètic o data en que finalitza el contracte d'estalvis garantits entre l'usuari i la ESE.

Dèficit d'Estalvis. Balanç negatiu en el valor acumulat d'estalvis respecte al compromís inicial o valor ofert i garantit per part de l'empresa de serveis energètics.

Energia de referència. Energia corresponent al període de referència abans de la implementació de les millores MCE.

Energia de referència Ajustada. Consum d'energia corresponent al període de report i que s'hauria obtingut si no s'hagués introduït cap millora d'eficiència energètica (MCE).

Estalvis d'Energia. Energia evitada degut a les millores d'eficiència energètica implementades (MCE).

Estalvis Garantits. Reducció de consum i per tant de la despesa energètica (€) garantit per part d'una empresa de serveis energètics (ESE o Esco), durant tot el període del contracte signat entre aquesta i l'òrgan contractant.

Estalvis Garantits Totals. Reducció del consum corresponent a la reducció de la despesa energètica i d'aigua durant tot el període del contracte signat entre la ESE o Esco i la propietat.

Estalvis Mesurats i Verificats. Reducció del consum energètic en el període de report obtingut mitjançant l'aplicació d'un procés que utilitza mesures per determinar l'estalvi real produït en un centre consumidor degut a un programa de gestió d'energia.

Factors Estàtics. Característiques d'un element consumidor que afecten al seu consum dins del límit de mesura escollit, però que no s'utilitzen en els ajustaments rutinaris.

Garantia de Rendiment. Conjunt dels estalvis garantits totals oferts per un contractista en tota la durada d'un contracte de serveis energètics.

Mesures de Conservació de l'Energia (MCE). Activitat o grup d'activitats dissenyades per augmentar l'eficiència energètica d'un centre de consum, un sistema o una part de l'equip.

Model de Pla de Mesura i Verificació (Pla de MiV). Procés que es proposa seguir per a la realització d'un Pla de mesura i Verificació.

Període d'Estalvis Anual. Període de 12 mesos, al final del qual s'han d'assolir els estalvis garantits per l'empresa de serveis energètics.

Període de Garantia. Durada en el temps durant el qual es dona garantia.

Període de Garantia de Rendiment. Durada en el temps durant el qual hi ha un compromís per part de l'empresa de serveis energètics en garantir uns estalvis energètics i/o econòmics.

Període de Referència. Període de temps determinat per a representar el funcionament de l'element consumidor o sistema abans de l'aplicació d'una mesura de conservació d'energia (MCE).

Període de Report. Període de temps que segueix a l'aplicació d'una MCE quan l'anàlisi d'estalvi es realitza conforme el protocol IPMVP.

Pla de Mesura i Verificació. Document que defineix de manera específica la metodologia i els procediments de Mesura i Verificació per a la determinació dels estalvis d'energia.

Quota d'Eficiència (o Quota d'Estalvis). Quota econòmica corresponent a l'execució del servei d'eficiència energètica i que engloba les actuacions de millora de conservació d'energia així com la gestió tècnica i servei de Mesura i Verificació.

Referència Contractada. Conjunt de les condicions de funcionament acordades i que es posaran en pràctica durant l'execució del contracte de garantia d'estalvis una vegada hagin estat implementades les millores de conservació d'energia (MCE).

Variables independents. Paràmetres que varien de forma regular i que tenen un impacte mesurable en el consum d'energia d'un sistema o element consumidor.

Annex II A. Pla de mesura i verificació (I)

INDEX

1	OBJECTE	1
2	PROPÒSIT DE LES MCE'S	1
2.1	RESUM DE LES MCE's	1
2.2	DESCRPCIÓ DE LES MCE'S	2
2.3	RESULTATS PREVISTOS	2

1 OBJECTE

El propòsit del present document és establir el model de Pla de Mesura i Verificació que les empreses licitadores hauran de seguir per a la presentació del seu Pla de MiV preliminar específic d'acord amb la seva proposta de Mesures de Conservació de l'Energia (MCEs).

El model de Pla de MiV adoptat en el present Plec de Prescripcions Tècniques se-gueix els continguts requerits en el "Protocol de Mesura i Verificació del Rendiment Energètic EVO", de lliure descàrrega al lloc web www.evo-world.org.

Complementàriament a tot el que es detalla en el Model de Pla de MiV, les empreses licitadores hauran d'elaborar el Pla de MiV de forma que sigui plenament adhe- rent al protocol esmentat.

La no adherència del Pla de MiV al IPMVP i/o el no compliment dels requisits es- tablerts en el present document comportaran la consideració de l'oferta presentada com a no vàlida.

2 PROPÒSIT DE LES MCE'S

En aquesta secció s'han de descriure les diferents MCEs, el resultat que se'n vol obtenir en forma d'estalvis d'energia i/o aigua, així com el procediment de posada en servei.

2.1 RESUM DE LES MCE'S

En aquest apartat es classificaran les mesures de conservació de l'energia segons les següents tipologies:

- **Reducció de la demanda energètica (RDE):** Per a les MCEs que comportin **una reducció de la demanda energètica dels serveis de l'edifici** (tipus de sistema de climatització, aïllaments, gestió energètica, il·luminació, força motriu i altres), incloent els sistemes de transport (per exemple, la distribució d'aigua freda i calenta per a climatització). S'inclouen sota aquesta tipologia les mesures de reducció del consum d'aigua excloent l'aprofitament d'aigües pluvials.
- **Millora de l'eficiència en conversió (MEC):** Per a les MCEs que comportin un augment del rendiment energètic dels equips emprats per a la conversió d'energia com per exemple plantes refredadores d'aigua, calderes o equips de producció d'aire comprimit. Aquestes mesures no generen una **reducció de la demanda energètica dels serveis de l'edifici**, però sí una **reducció** de l'energia consumida per l'edifici, atès que en milloren el rendiment.
- **Generació in-situ a l'edifici (GE):** Per a aquelles MCEs que impliquin la generació d'energia (tèrmica o elèctrica) en el mateix edifici o dependència, a partir de combustibles fòssils o renovables, com per exemple equips de cogeneració a gas natural o amb biomassa. Aquestes mesures, tot i no reduir la demanda d'energia per a satisfer els serveis de l'edifici, satisfan total o parcialment les esmentades demandes tot **reduint el consum d'energia primària de l'edifici**, produint un benefici mediambiental i econòmic.
- **Energia renovable produïda in-situ a l'edifici (ER):** Per a aquelles millores que incloguin la producció d'energia a partir de fonts renovables (eòlica, solar tèrmica i fotovoltaica d'autoconsum), excloent-ne els combustibles renovables com la biomassa. Aquesta aportació renovable no altera l'energia consumida per l'edifici però sí que **redueix l'energia neta subministrada**, amb el corresponent benefici mediambiental i econòmic. S'inclou sota aquesta tipologia qualsevol mena d'aprofitament d'aigües pluvials.
- **Estratègies de canvi de combustible (ECC):** Correspon a les MCEs que inclouen un canvi del combustible emprat en qualsevol dels equips consumidors, com per exemple el canvi d'un cremador de gasoil a gas natural en una caldera. Aquestes estratègies comporten habitualment un estalvi de cost de combustible i un **estalvi d'energia primària** sense necessàriament incloure una reducció del consum d'energia de l'edifici.
- **Estratègies d'acumulació tèrmica (EAT):** Per a aquelles mesures que incloguin

emmagatzematge tèrmic (fred o calor) per a produir i emmagatzemar l'energia en hores amb tarifa elèctrica reduïda i consumir-la en les hores amb demanda de calefacció o refrigeració. Aquestes mesures acostumen a produir una **reducció del cost de l'energia** però un estalvi d'energia limitat o nul.

Mesures de Conservació de l'Energia		Tipologia				
Codi	Descripció breu	RDE	MEC	GE	ER	ECC
MCE - 1						
MCE - 2						
MCE - 3						
....						
MCE - n						

Taula 2-1. Recull de les MCEs segons la seva tipologia

2.2 DESCRPCIÓ DE LES MCE'S

Memòria descriptiva

Per a cada mesura de conservació de l'energia, es detallarà els sistemes i/o instal·lacions existents afectats, s'inclourà una descripció de les noves instal·lacions o equips proposats, així com els equips de mesura per demostrar els estalvis quan es cregui convenient.

Taula resum

A més s'emplenarà la següent taula:

Mesures de Conservació de l'Energia		Sistemes existents	Sistemes proposats
Codi	Descripció breu		
MCE - 1			
MCE - 2			
MCE - 3			
....			
MCE - n			

Taula 2-2. Sistemes afectats per les MCEs

2.3 RESULTATS PREVISTOS

En aquesta secció s'inclourà una descripció de la font dels estalvis per a cada mesura de conservació de l'energia. Cal explicar de forma clara i concisa quins conductors d'energia experimentaran canvis (augment o reducció en funció de la tipologia de MCE) i a què es deuen aquests canvis: millora de l'eficiència energètica

d'un motor, instal·lació d'una lluminària més eficient, recuperació de calor, reducció de pèrdues en canonades degut a una millora del calorifugat, etc.

Es definirà també quina opció de validació d'estalvis s'utilitza per a cada MCE en cas de les opcions A i B del protocol, o si es tria l'opció C del protocol, per verificar l'estalvi global de totes les MCEs implementades.

Mesures de Conservació de l'Energia		Opció de MiV	Fonts d'estalvi	Conductors d'energia
Codi	Descripció breu			
MCE - 1				
MCE - 2				
MCE - 3				
....				
MCE - n				

Taula 2-3. Opcions i Fonts d'estalvi per a cada MCE

S'ha d'adjuntar una explicació tècnica detallada de cada MCE proposada.

En aquesta primera part de l'Annex II (Annex IIA), que s'ha d'incloure en el sobre B, no s'hi adjuntaran, en cap cas, dades numèriques d'estalvi energètic. Aquestes dades aniran a la segona part de l'Annex II (Annex IIB), que s'ha d'incloure en el sobre C

Annex IIB. Pla de mesura i verificació (II)

INDEX

1	OBJECTE	1
2	PROPÒSIT DE LES MCE'S	1
3	ESTALVIS ESPERATS	1
3.1	ESTALVIS ESPERATS	1
3.2	PROCEDIMENT DE LA POSADA EN SERVEI	2
3.3	CANVIS PLANIFICATS DE LES CONDICIONS DE REFERÈNCIA	2
4	OPCIÓ DE IPMVP	3
5	REFERÈNCIA: ENERGIA, PERÍODE I CONDICIONS	3
5.1	PERÍODE DE REFERÈNCIA	3
5.2	ENERGIA DE REFERÈNCIA	4
5.3	CONDICIONS DE REFERÈNCIA	4
6	PERÍODE DE REPORT	4
7	BASES PER ALS AJUNTAMENTS	5
8	PREUS DE L'ENERGIA I L'AIGUA	6
9	ESPECIFICACIONS DELS COMPTADORS	6
10	RESPONSABILITATS DE MONITORITZACIÓ	6
11	PRECISIÓ ESPERADA	6
12	PRESSUPOST	6
13	FORMAT DEL REPORT	7
14	ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT	7

1 OBJECTE

Aquest apartat es desenvolupa a l'annex IIA. Pla de Mesura i Verificació (1).

2 PROPÒSIT DE LES MCE'S

Aquest apartat es desenvolupa a l'annex IIA. Pla de Mesura i Verificació (1) i pretén donar una descripció de les MCEs proposades per l'empresa licitadora donant res- posta als següents punts:

2.1 RESUM DE LES MCE'S

2.2 DESCRPCIÓ DE LES MCE'S

2.3 RESULTATS PREVISTS

3 ESTALVIS ESPERATS

3.1 ESTALVIS ESPERATS

Aquest apartat ha d'incloure els estalvis que s'espera obtenir com a resultat de la implantació de les mesures de conservació de l'energia, per a cada any de vigència del contracte.

Els estalvis d'energia, per a cada font d'energia, vindran donats per l'estalvi d'energia neta subministrada, com a diferència de les variacions d'energia subministrada i energia exportada.

Els estalvis monetaris, per a cada font d'energia, vindran donats per la reducció del cost de l'energia neta subministrada. El cost de l'energia neta subministrada es calcula com la diferència entre el cost de l'energia subministrada i la venda d'energia exportada.

Els estalvis monetaris de cada font d'energia i de l'aigua se sumen i el resultat representa l'estalvi econòmic total per a cada any.

La reducció d'emissions de CO₂, per a cada font d'energia, es calcula com la reducció d'energia neta subministrada, en kWh, multiplicat pel factor d'emissions de CO₂ de la font d'energia, en kgCO₂ /kWh.

La reducció d'emissions de CO₂ de cada font d'energia se sumen i el resultat re- presenta la reducció d'emissions total de l'edifici de l'any corresponent.

El següent quadre resum serà emprat per elaborar el quadre d'estalvis esperats per a cada any:

		Estalvi d'energia [kWh/any]	Estalvi econòmic [€/any]	Estalvi emissions de CO ₂ [Tn CO ₂ /any]
Conjunt de mesures amb estalvi d'energia elèctrica	MCE1			
	...			
	...			
	...			
	MCEn			
Conjunt de mesures amb estalvi degas natural	MCEa			
	...			
	...			
	...			
	MCEm			
TOTAL				

Taula 3-1. Estalvis esperats per a les MCEs, per conductor d'energia i per l'aigua (I)

		Estalvi d'aigua [m ³ /any]	Estalvi econòmic [€/any]
Conjunt de mesures amb estalvi d'aigua	MCEi		
	...		
	...		
	...		
	MCEx		

Taula 3-2. Estalvis esperats per a les MCEs, per conductor d'energia i per l'aigua (II)

Les quantitats que figuren a les taules són, per a cada concepte, la diferència entre els valors en el període de referència i els valors esperats pel període de report amb les condicions de referència contractada.

3.2 PROCEDIMENT DE LA POSADA EN SERVEI

En aquest apartat es descriuran els procediments que el licitador posarà en pràctica per verificar que cada mesura de conservació de l'energia és implantada amb èxit per poder produir els estalvis esperats.

3.3 CANVIS PLANIFICATS DE LES CONDICIONS DE REFERÈNCIA

Els canvis planificats de les condicions de referència poden provenir de dues fonts:

- Canvis previstos i estipulats com a "referència contractada" en l'apartat I.6 de la "Garantia de Rendiment Energètic" (annex I del PPT).
- Canvis proposats per l'empresa licitadora. Aquests canvis no poden modificar total o parcialment les condicions de la "referència contractada", ni minvar els nivells de confort i qualitat ambiental de l'edifici. Si la proposta de l'empresa licitadora no compleix aquestes condicions, quedarà descartada de forma automàtica.

L'empresa licitadora haurà de detallar tots aquests canvis indicant, per a cadascun d'ells, si és un canvi donat per la "referència contractada" o bé és un canvi proposat pel contractista.

4 OPCIO DE IPMVP

Aquest model de Pla de MiV considera la determinació dels estalvis per mitjà de la tècnica de l'aïllament de les millores (Opcions A i B del Protocol IPMVP), d'aquesta manera es pot avaluar individualment el resultat de cada MCE o la tècnica de l'estalvi en la totalitat del centre, és a dir del conjunt de totes les MCEs implementades (Opcions C del Protocol IPMVP).

L'empresa licitadora, una vegada escollida l'opció A/B o C del protocol, haurà de detallar quines mesures proporcionen estalvi d'energia elèctrica, quines estalvi de gas natural i quines estalvi d'aigua. Per tant, en cas de considerar l'opció C del protocol, el consum global de l'edifici, en el pla de mesura i verificació es tractarà de manera independent cada tipologia de consum (electricitat, combustible (gas natural, gasoil...) i aigua).

Opció de M&V seleccionada per a cada MCE

L'empresa licitadora haurà de detallar en aquest apartat l'Opció de MiV escollida per a cada mesura de conservació de l'energia, així com justificar-ne la seva idoneïtat.

La selecció de l'Opció de MiV feta pel licitador, per a cada MCE, haurà de respectar els criteris establerts en el Protocol IPMVP, en particular pel que fa referència al Capítol 4 "Marc de treball i opcions del IPMVP".

Mesures de Conservació de l'Energia		Opció de MiV	Paràmetres clau	Paràmetres mesurats	Paràmetres estimats
Codi	Descripció breu				
MCE-1					
MCE-2					
MCE-3					
....					
MCE-n					

Taula 4-1. Opcions de MiV per cada MCE i paràmetres (estimats i/o mesurats)

S'indicarà, per a cada MCE, la descripció dels límits de mesura i el/s punt/s de mesura en el límit de mesura.

Mesures de Conservació de l'Energia		Descripció límits de mesura	Punts de mesura
Codi	Descripció breu		
MCE-1			
MCE-2			
MCE-3			
....			
MCE-n			

Taula 4-2 Límits de mesura

5 REFERÈNCIA: ENERGIA, PERÍODE I CONDICIONS

5.1 PERÍODE DE REFERÈNCIA

El període de referència inicial vindrà donat per l'apartat 4 "Dades del Període de Referència" del document "Garantia de Rendiment Energètic" (Annex I del PPT).

L'empresa licitadora indicarà, per a cada MCE, el període de temps que té previst dedicar a mesurar, en els equips actuals, per definir el període de referència.

Mesures de Conservació de l'Energia		Període de mesura de la referència
Codi	Descripció breu	
MCE-1		
MCE-2		
MCE-3		
....		
MCE-n		

Taula 5-1. . Període de mesura de referència

5.2 ENERGIA DE REFERÈNCIA

L'energia de referència vindrà donada per l'apartat 4 "Dades del Període de Referència", Taula 4.1, del document "Garantia de Rendiment Energètic" (Annex I del PPT).

L'empresa licitadora, per a cada MCE, detallarà l'energia de referència esperada en el Pla de MiV presentat en l'oferta, d'acord amb els apartats anteriors.

Finalitzada la campanya de mesura del projecte, l'empresa contractista actualitzarà l'energia de referència esperada amb els valors mesurats corresponents.

L'energia de referència mesurada s'acompanyarà de les mesures de les variables independents (per exemple, temperatura exterior) utilitzades per a parametritzar els consums.

5.3 CONDICIONS DE REFERÈNCIA

L'empresa licitadora documentarà tots els factors estàtics coincidents amb l'energia de referència (per exemple: nivells d'il·luminació, temperatura interior, nivells de ventilació, àrea climatitzada, nivells d'ocupació, etc.), per a cada MCE.

A la vegada, també es documentarà en aquest apartat totes les pràctiques d'operació dels equips (horaris, consignes, pressions i temperatures llegides, etc.) i els problemes detectats en la instal·lació durant el període de referència.

6 PERÍODE DE REPORT

El període de report general queda establert en base anual, per a tots els anys de durada del contracte.

Per a cada MCE, s'establirà un període de mesura en el període de report, que el licitador haurà de detallar a la seva proposta.

Mesures de Conservació de l'Energia		Període de mesura en el període de report
Codi	Descripció breu	
MCE-1		
MCE-2		
MCE-3		
....		
MCE-n		

Taula 6-1. Període de mesura de report

7 BASES PER ALS AJUNTAMENTS

Aquest model de Pla de MiV adopta la formulació dels estalvis com a consum i cost evitats. Això significa que, per a la determinació dels estalvis, s'ajustarà l'energia de referència a les condicions del període de report, per a cadascuna de les MCE.

- Ajustaments rutinaris: Per a cada MCE, l'energia de referència s'ajustarà a partir dels valors de les variables independents enregistrades en el període de report, i d'acord amb el model elaborat que es detallarà en el Procés d'anàlisi.
- Ajustaments no rutinaris: Per a cada MCE, l'energia de referència ajustada s'ajustarà si es registren canvis en els factors estàtics, d'acord amb el model elaborat que es detallarà en l'apartat en el Procés d'anàlisi.

Consum evitat (o Estalvis) = Energia de referència ajustada - Energia del període de report $\pm$ Ajustaments no rutinaris de l'energia de referència a les condicions del període de report.

A continuació es descriu el procediment d'anàlisi de les dades, les fórmules i les estimacions que s'utilitzaran per generar el report d'estalvis.

Mces amb opció A

Estalvis Opció A = Valor Estimat x (Paràmetre mesurat, període de referència - Paràmetre mesurat, període de report).

MCE	Ajustaments rutinaris		Ajustaments no rutinaris	
	Variables independents	Model	Factors estàtics	Model
MCE-1				
MCE-2				
MCE-3				
...				
MCE-n				

Taula 7-1. Quadre resum

En aquesta secció s'inclourà una taula resum amb els valors estimats, paràmetres mesurats (per al període de referència i de report) i els estalvis esperats, per a les MCE amb Opció A.

MCE	Valor Estimat	Paràmetre mesurat		Estalvis
		P. Referència	P. Report	
MCE-1				
MCE-2				
MCE-3				
...				
MCE-n				

Taula 7-2. Mesures i Estalvis

MCES amb opció B o C

Estalvis Opció BC = Energia de referència ajustada - Energia període de report +/- Ajustaments no rutinaris de l'energia de referència al període de report.

MCE	Ajustaments rutinaris		Ajustaments no rutinaris	
	Variables independents	Model	Factors estàtics	Model
MCE-1				
MCE-2				
MCE-3				
...				
MCE-n				

Taula 7-3. Quadre resum

MCE	Variables independents	Model	Energia Referència Ajustada	Energia Període Report	Estalvis
MCE-1					
MCE-2					
MCE-3					
...					
MCE-n					

Taula 7-4. Mesures i Estalvis.

Els quadres resum 10 i 11 s'hauran d'emplenar i justificar any a any per tot el període dels 10 anys del contracte, quan es faci la conciliació dels estalvis.

8 PREUS DE L'ENERGIA I L'AIGUA

Especificar els preus que s'utilitzaran per a valorar l'estalvi, segons dades annex I Garantia de Rendiment del PPT. També s'ha d'especificar com s'ajustaran els estalvis amb la variació dels preus d'energia a futur.

9 ESPECIFICACIONS DELS COMPTADORS

Per a comptadors que no siguin de companyia, caldrà especificar: característiques, protocol de lectura, procediment de posada en servei, procés de calibrat i mètode de tractament de dades en cas de pèrdua de les mateixes.

10 RESPONSABILITATS DE MONITORITZACIÓ

Assignar responsabilitats d'enregistrament i de report de: dades energètiques (de- finir de quines dades es prendrà lectura), variables independents i factors estàtics. Sempre dins el límit de mesura i període de report.

11 PRECISIÓ ESPERADA

Avaluar la precisió global que esperem tenir ara i per les següents etapes (fiabilitat de les dades preses): realització de les mesures, captura de dades, mostreig i anàlisi de dades.

12 PRESSUPOST

Definir recursos i pressupost per a determinar l'estalvi. Aquest pressupost ha d'incloure els costos inicials d'instal·lació i d'explotació al llarg del període de report.

13 FORMAT DEL REPORT

Especificar com es registraran i documentaran els resultats obtinguts.

14 ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT

Especificar el procediment de verificació de la qualitat que s'utilitzarà per a l'informe d'estalvi i per a tots els passos intermedis en la preparació del report.

ANNEX III.A

EMPLAÇAMENT: [Dirección de la compañía]

CLICK OR TAP HERE TO ENTER TEXT., CLICK OR TAP HERE TO ENTER TEXT.

Click or tap to enter a date.

INDEX

1	FITXES TÈCNIQUES	1
2	OPERACIONS DE MANTENIMENT	1
	CALDERA DE BIOMASSA	1
	CALDERES DE GASOIL	4
	SOLAR TÈRMICA	6
	CLIMATITZADOR	7
	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	8

1 FITXES TÈCNIQUES

2 OPERACIONS DE MANTENIMENT

CALDERA DE BIOMASSA

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU I LA SEVA PERIODICITAT D'OPERACIÓ	Periodicitat
Bescanviador de plaques	
Comprovar que no hi hagi fuites	m
Comprovar la temperatura d'ús de l'intercanviador	m
Prendre nota de les temperatures d'entrada i sortida del primari i del secundari, verificant el salt tèrmic	m
Entrada del circuit primari Temperatura (°C)	m
Sortida del circuit primari Temperatura (°C)	m
Entrada del circuit secundari Temperatura (°C)	m
Sortida del circuit secundari Temperatura (°C)	m
Revisar aïllament tèrmic	†
Revisar les juntes	†
Si els valors de transmissió s'han reduït, cal netejar els circuits primari i secundari. Aquesta neteja s'ha de fer segons quin sigui el tipus de sediment o la incrustació hi hagi	†
Bombes de circulació	
Revisar el tancament i tornar-lo a collar bé si és necessari	m
Verificar els desguassos de refrigeració i de degoteig no estiguin obstruïts	m
Lubrificar i greixar els coixinets i rodaments.	m
Comprovar i ajustar l'alineació del grup.	m
Verificar l'estat dels acoblaments.	m
Comprovar l'absència de fuites a les juntes.	m
Netejar els filtres d'aspiració i renovació si és necessari.	m
Anotar la intensitat de la 1a fase i comparar-la amb la nominal. Intensitat (A)	m
Anotar la intensitat de la 2a fase i comparar-la amb la nominal. Intensitat (A)	m
Anotar la intensitat de la 3a fase i comparar-la amb la nominal. Intensitat (A)	m
Caldera de biomassa	
Comprovació del tir de la caixa de fums de la caldera.	m
Mesurar la temperatura del fluid portador a l'entrada. Temperatura (°C)	m
Mesurar la temperatura del fluid portador a la sortida. Temperatura (°C)	m
Mesurar la pressió del fluid portador a l'entrada. Pressió (bar)	m
Mesurar la pressió del fluid portador a la sortida. Pressió (bar)	m
Mesurar la temperatura ambient de la sala de màquines. Temperatura (°C)	m
Mesurar la temperatura dels gasos de combustió. Temperatura (°C)	m
Mesurar el contingut de CO en els productes de combustió. ppm (unitat)	m
Mesurar el contingut de CO2 en els productes de combustió. ppm (unitat)	m

Mesurar l'índex d'opacitat dels fums en els combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en els combustibles sòlids. Índex d'opacitat (unitat)	m
Neteja del cremador de la caldera.	m
Comprovació d'estanquitat de tancament entre el cremador i la caldera.	m
Comprovació i taratge d'elements de seguretat.	m
Revisió i neteja dels filtres d'aigua.	m
Neteja i retirada de cendres de biocombustible sòlid.	2 m
Revisió dels sistemes de seguretat de la instal·lació de biomassa.	m
Comprovació i neteja, si escau, del circuit de fums, els conductes de fums i les xemeneies en calderes de biomassa	m
Netejar el circuit de fums de les calderes.	2t
Neteja de conductes de fums i xemeneia.	2t
Comprovació del material refractari.	2t
Canvi d'oli dels rodaments.	t
Inspecció de la instal·lació de combustió.	t
Desmuntar i netejar el ventilador d'aspiració de fums.	t
Comprovar l'interruptor de seguretat de fallada d'energia	t
Comprovar l'interruptor principal	t
Greixar el suport dels rodaments	2m
Correcte estat de funcionament del dispositiu de protecció antiretorn del foc, DAR, especialment del procés de tancament	m
La disponibilitat per al funcionament dels dispositius extintores, incloent el nivell d'aigua del dipòsit extintor (IRF)	m
Neteja de les vies de sortida de fums. (Sortida de fums a la caldera de calefacció, peces d'unió i la xemeneia)	m
Funcionament conforme a les normes dels controls.	m
La funcionalitat dels dispositius avisadors d'averia o emergència.	m
Funcionament segons la norma dels de la càmera de combustió.	m
Disponibilitat dels extintors portàtils.	m
Allotjament de les cendres conforme a les normes.	m
Càmera de calefacció exempta de dipòsits combustibles.	m
La teulada externa dels dipòsits combustibles.	m
Comprovar el final de carrera de seguretat.	m
Inspeccionar el flux d'aigua accionant la protecció tèrmica de la combustió, del dispositiu inhibidor de retorn del foc (IRF), en el tub d'alimentació de vis sens fi i l'extintor manual si està disponible.	m
Comprovar tancaments contra incendis, portes tallafocs i tancaments automàtics	m
Comprovar el final de carrera de seguretat.	2t
Comprovar el funcionament dels Sprinklers prement el botó de prova.	2t
Greixar la cadena propulsora del vis sens fi d'alimentació.	2t
Greixar la cadena propulsora de la extracció.	2t
Greixar el rodament i la cadena del vis sens fi extractor de cendres.	2t
Netejar la cèl·lula fotoelèctrica.	2t
Netejar el bescanviador de calor, activant varies vegades la lleva vibratòria.	2t
Comprovar el nivell d'aigua al dipòsit contra incendis.	2t
Canvi d'oli dels rodaments.	3t
Inspecció de la instal·lació de combustió.	3t

Cremador caldera	
Comprovar si estan ben collats els borns de connexió elèctrics.	2†
Comprovar la regulació i l'actuació dels tèrmics.	2†
Netejar i verificar els injectors de gas i les vàlvules de la rampa de regulació.	2†
Netejar i verificar l'espiera.	2†
Netejar i verificar que l'estat dels plats deflectors sigui correcte.	2†
Inspeccionar l'estat del ventilador i netejar-lo si és necessari.	2†
Comprovar la connexió de terra.	2†
Verificar l'absència de sorolls estranys.	2†
Contrastar i ajustar termòmetres i els manòmetres.	2†
Anotar la intensitat de la 1a fase i comparar-la amb la nominal. Intensitat (A)	2†
Anotar la intensitat de la 2a fase i comparar-la amb la nominal. Intensitat (A)	2†
Anotar la intensitat de la 3a fase i comparar-la amb la nominal. Intensitat (A)	2†
Verificar que la pressió d'arribada del gas sigui la correcta.	m
Verificar visualment que la combustió sigui correcta.	m
Netejar i verificar que l'estat dels elèctrodes sigui correcte.	m
Netejar i verificar que l'estat de la cèl·lula iònica sigui correcte.	m
Verificar el programador i el transformador d'encesa.	m
Verificar els dispositius de seguretat i enclavaments.	m
Verificar la regulació de pressió del combustible.	m
Dipòsit d'inèrcia	
Verificar el funcionament de la vàlvula de seguretat.	m
Verificar el sistema d'ompliment d'aigua del dipòsit.	m
Verificar l'absència de fuites d'aigua.	m
Purgar els punts més alts de la instal·lació.	m
Verificar el funcionament del desguàs de la vàlvula de seguretat.	m
Anotar la pressió del circuit. Pressió (bar)	m
Comprovar la pressió.	†
Comprovar la pressió de l'aigua.	†
Comprovar les pressions a ple rendiment.	†
Verificar el funcionament dels purgadors automàtics.	†
Vas d'expansió	
Verificar el funcionament de la vàlvula de seguretat.	m
Verificar el sistema d'ompliment d'aigua del vas d'expansió.	m
Verificar l'absència de fuites d'aigua.	m
Purgar els punts més alts de la instal·lació.	m
Verificar el funcionament del desguàs de la vàlvula de seguretat.	m
Anotar la pressió del circuit d'expansió. Pressió (bar)	m
Vis sense fi	
Comprovar el lliure funcionament del servomotor i del vis sense fi	4†
Greixar	4†
Mesurar el consum del servomotor i anotar-lo Intensitat (A)	4†
Llegenda	
s: un cop cada SETMANA	
m: un cop al MES; la primera a l'inici de la temporada	

2m: 2 cops al mes
t: un cop per temporada (ANY)
2t: 2 cops per temporada (ANY), una a l'inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre amb una diferència de 2 mesos
4t: 4 cops per temporada (ANY), una a l'inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre amb una diferència de 2 mesos
4a: cada 4 anys

Es fa esment especial a l'actuació de manteniment de retirada de les cendres de la caldera de biomassa ja que aquesta necessita de la coordinació amb la brigada de manteniment de l'Ajuntament. Aquesta actuació consisteix exactament en la retirada de les cendres del dipòsit exterior de la caldera i efectuar-ne la correcta gestió de residus. Aquest treball s'efectuarà cada 2 setmanes alternant els treballs de retirada de les cendres de la caldera, a càrrec de la brigada, i la gestió del residus, a càrrec de l'adjudicatari.

AVALUACIÓ PERIÒDICA DEL RENDIMENT DELS GENERADORS DE CALOR				
OPERACIÓ		POTÈNCIA		
		20 a 70	70 a 1.000	> 1.000
1	Temperatura o pressió del fluid portador a l'entrada i sortida del generador de calor	2 a	3 m	m
2	Temperatura ambient del local o sala de màquines	2 a	3 m	m
3	Temperatura dels gasos de combustió	2 a	3 m	m
4	Contingut de CO i CO ₂ en els productes de combustió	2 a	3 m	m
5a	Índex d'opacitat dels fums als combustibles sòlids o líquids	2 a	3 m	m
5b	Índex de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids	2 a	3 m	m
6	Tiratge a la caixa de fums de la caldera	2 a	3 m	m
m: un cop al MES.				
3m: una cada TRES MESOS, la primera a l'inici de la temporada.				
2a: cada 2 anys.				

CALDERES DE GASOIL

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU I LA SEVA PERIODICITAT D'OPERACIÓ	< 70 kW	> 70 kW
Neteja dels evaporadors	†	†
Neteja dels condensadors	†	†
Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració	†	2†
Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	†	m
Comprovació i neteja, si escau, de circuit de fums de calderes	†	2†
Comprovació i neteja, si escau, de conductes de fums i xemeneia	†	2†
Neteja del cremador de la caldera	†	m
Revisió del vas d'expansió	†	m
Revisió dels sistemes de tractament d'aigua	†	m
Comprovació de material refractari	---	2†
Comprovació d'estanquitat de tancament entre cremador i caldera	†	m

Revisió general de calderes de gas	t	t
Revisió general de calderes de gasoil	t	t
Comprovació de nivells d'aigua en circuits	t	m
Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	---	t
Comprovació d'estanquitat de vàlvules d'intercepció	---	2t
Comprovació de tarat d'elements de seguretat	---	m
Revisió i neteja de filtres d'aigua	---	2t
Revisió i neteja de filtres d'aire	t	m
Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	---	t
Revisió d'aparells d'humectació i refredament d'evaporació	t	m
Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	t	2t
Revisió d'unitats terminals aigua-aire	t	2t
Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire	t	2t
Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	t	t
Revisió d'equips autònoms	t	2t
Revisió de bombes i ventiladors	---	m
Revisió del sistema de preparació d'aigua calenta sanitària	t	m
Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	t	t
Revisió del sistema de control automàtic	t	2t
Revisió d'aparells exclusius per la producció d'ACS de potència tèrmica nominal < 24,4 kW	4a	---
Instal·lació d'energia solar tèrmica	*	*
Comprovació de l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid	s	s
Obertura i tancament del contenidor plegable en instal·lacions de biocombustible sòlid	2t	2t
Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocombustibles sòlids	m	m
Control visual de la caldera de biomassa	s	s
Comprovació i neteja, si escau, de circuit de fums de calderes i conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	t	m
Revisió dels elements de seguretat en instal·lacions de biomassa	m	m
Revisió de la xarxa de conductes segons criteri de la norma UNE 100012.	t	t
Revisió de la qualitat ambiental segons criteris de la norma UNE 171330	t	t
<i>s: un cop cada SETMANA</i>		
<i>m: un cop al MES; la primera a l'inici de la temporada</i>		
<i>t: un cop per temporada (ANY)</i>		
<i>2t: 2 cops per temporada (ANY), una a l'inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre amb una diferència de 2 mesos</i>		
<i>4a: cada 4 anys</i>		
<i>*: conforme a l'indicat al HE4 del CTE</i>		

AVALUACIÓ PERIÒDICA DEL RENDIMENT DELS GENERADORS DE CALOR				
OPERACIÓ		POTÈNCIA		
		20 a 70	70 a 1.000	> 1.000
1	Temperatura o pressió del fluid portador a l'entrada i sortida del generador de calor	2 a	3 m	m
2	Temperatura ambient del local o sala de màquines	2 a	3 m	m

3	Temperatura dels gasos de combustió	2 a	3 m	m
4	Contingut de CO i CO ₂ en els productes de combustió	2 a	3 m	m
5a	Índex d'opacitat dels fums als combustibles sòlids o líquids	2 a	3 m	m
5b	Índex de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids	2 a	3 m	m
6	Tiratge a la caixa de fums de la caldera	2 a	3 m	m
<i>m: un cop al MES.</i>				
<i>3m: una cada TRES MESOS, la primera a l'inici de la temporada.</i>				
<i>2a: cada 2 anys.</i>				

SOLAR TÈRMICA

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU I LA SEVA PERIODICITAT D'OPERACIÓ			< 20 m²	> 20 m²
	Equip	Descripció	Periodicitat	
Sistema de captació				
1	Captadors	Inspecció visual: diferències sobre original i entre captadors	†	2†
2	Vidres	Inspecció visual: condensacions i brutícia	†	2†
3	Juntes	Inspecció visual: esquerdes i deformacions	†	2†
4	Absorbidor	Inspecció visual: corrosió, deformacions	†	2†
5	Carcassa	Inspecció visual: deformacions, oscil·lacions, Finestres de respiració	†	2†
6	Connexions	Inspecció visual: aparició de fugues	†	2†
7	Estructura	Inspecció visual: degradació, indicis de corrosió i apretar cargols	†	2†
8	Captadors	Tapat parcial del camp de captadors en cas de sobrepassar la contribució solar	†	†
9		Destapat parcial del camp de captadors, cas de sobrepassar la contribució solar	†	†
10		Buidat parcial del camp de captadors en cas de sobrepassar la contribució solar	†	†
11		Omplerta parcial del camp solar, en cas de sobrepassar la contribució solar	†	†
Sistema d'acumulació				
12	Dipòsit	Presència de fangs al fons	†	†
13	Ànode sacrífic	Comprovació de desgast	†	†
14	Ànode de corrent impresa	Comprovació correcte funcionament	†	†
15	Aïllament	Comprovació que no hi ha humitat	†	†
Sistema intercanvi				
16	Intercanviador de plaques	Control funcionament eficiència i prestacions / Neteja	†	†
17	Intercanviador de serpentí	Control funcionament eficiència i prestacions / Neteja	†	†
Circuit hidràulic				
18	Fluid refrigerant	Comprovar densitat i pH	†	†
19	Estanqueïtat	Efectuar prova de pressió	2a	2a
20	Aïllament al exterior	Inspecció visual: degradació protecció unions i absència d'humitat	†	2†

21	Aïllament interior	Inspeccions visual: unions i absència d'humitat	†	†
22	Purgador automàtic	Control funcionament i neteja	†	†
23	Purgador manual	Buidar aire de botella	†	2†
24	Bomba	Estanqueïtat	†	†
25	Vas d'expansió tancat	Comprovació de la pressió	†	2†
26	Vas d'expansió obert	Comprovació del nivell	†	2†
27	Sistema d'omplerta	Control de funcionament	†	2†
28	Vàlvula de tall	Control de funcionament actuacions (obrir i tancar) per evitar deteriorament	†	†
29	Vàlvula de seguretat	Control de funcionament	†	†
Sistema elèctric i de control				
30	Quadre elèctric	Comprovar que està correctament tancat	†	†
31	Control diferencial	Control de correcte funcionament	†	†
32	Termòstat	Control de correcte funcionament	†	†
33	Verificació sistema mesura	Control de correcte funcionament	†	†
Sistema d'energia auxiliar				
34	Sistema auxiliar	Control de correcte funcionament	†	†
†: un cop per temporada (ANY)				
2†: 2 cops per temporada (ANY), una a l'inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre amb una diferència de 2 mesos				
2a: cada 2 anys				
*: conforme a l'indicat al HE4 del CTE				

CLIMATITZADOR

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU I LA SEVA PERIODICITAT D'OPERACIÓ		< 70 kW	> 70 kW
1	Neteja dels evaporadors	†	†
2	Neteja dels condensadors	†	†
3	Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració	†	2†
4	Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	†	m
5	Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	---	†
6	Comprovació d'estanquitat de vàlvules d'intercepció	---	2†
7	Comprovació de tarat d'elements de seguretat	---	m
8	Revisió i neteja de filtres d'aigua	---	2†
9	Revisió i neteja de filtres d'aire	†	m
10	Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	---	†
11	Revisió d'aparells d'humectació i refredament d'evaporació	†	m
12	Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	†	2†
13	Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire	†	2†
14	Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	†	†
15	Revisió d'equips autònoms	†	2†
16	Revisió de bombes i ventiladors	---	m
17	Revisió del sistema de control automàtic	†	2†

<i>s: un cop cada SETMANA</i>
<i>m: un cop al MES; la primera a l'inici de la temporada</i>
<i>t: un cop per temporada (ANY)</i>
<i>2t: 2 cops per temporada (ANY), una a l'inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre amb una diferència de 2 mesos</i>
<i>4a: cada 4 anys</i>
<i>*: conforme a l'indicat al HE4 del CTE</i>

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
1	Verificar estat fusibles i pilots de senyalització i alarma	2t
2	Verificar tensió d'alimentació	4t
3	Verificar funcionament comptadors	4t
4	Verificar funcionament interruptors	1m
5	Ajustar aparells de mesura	t
6	Verificar connexió a terra	4t
7	Verificar aïllament elèctric en les regletes dels comptadors i dels conductors	T
8	Inspecció cablejat interior	T
9	Neteja del quadre general	T
10	Verificar i ajustar els relés tèrmics i provar els fusibles	4t
11	Inspeccionar visualment i protegir els tubs de canalització i els seus anclatges	t
12	Verificar caiguda de tensió	4t
13	Reajustar les connexions dels quadres	t
14	Verificar estat correcte dels interruptors diferencials	4t
15	Verificar estat correcte i el calibrat dels interruptors automàtics	4t
16	Revisió de l'escomesa dels instruments de mesura	4t
17	Comprovació de la bateria de condensadors	4t
18	Comprovació paràmetre del regulador automàtic	4t
19	Comprovació factor real de potència	4t
20	Comprovació consum energia reactiva	4t
21	Estat de canalització	4t
<i>s: un cop cada SETMANA</i>		
<i>m: un cop al MES; la primera a l'inici de la temporada</i>		
<i>t: un cop per temporada (ANY)</i>		
<i>2t: 2 cops per temporada (ANY), una a l'inici de la mateixa i una altra a la meitat del període d'ús, sempre amb una diferència de 2 mesos</i>		
<i>4t: 4 cops per temporada (1 cop al trimestre)</i>		

