

INFORME AMBIENTAL

PFV POLIGON CAPDEPERA



PROMOTOR

Energia Neta Sa Coma S.L.

B-10.595.155

EMPLAÇAMENT

Polígon 14 Parcel·les 115 i 116

T.M Capdepera, Mallorca

Equip Redactor

Tecnicos Consultores

c/Frai Juniper Serra 3, 07570, Artà, Mallorca

971 835 498

www.tecnicosconsultores.com

Antoni Estelrich Sempere

Graduat en Enginyeria Ambiental

Graduat en Enginyeria d'Organització Industrial

Jaume Sureda Bonnin

Enginyer Tècnic Industrial

Contingut

1. Necessitat d'Estudi d'Impacte Ambiental	5
2. Resum del projecte	6
2.1 Ubicació	6
2.2 Accés viari	8
2.3 Descripció de la instal·lació	10
2.3.1 Superfícies y ocupacions previstes	11
2.3.2 Ubicació de equips	11
2.3.3 Estructura de sustentació dels panells	12
2.3.4 Generador fotovoltaic	13
2.3.5 Inversors i centres de transformació de connexió a xarxa	14
2.3.7 Barreres vegetals	17
3. Caracterització de la zona, medi abiòtic	20
3.1 Relleu i sols	20
3.1.1 Topografia	20
3.1.2 Estat actual del terreny	23
3.1.3 Edafologia	24
3.1.4 Geologia	24
3.2 Hidrologia	25
3.2.1 Hidrologia superficial	25
3.2.2 Hidrologia subterrània	26
3.2.3 Necessitats hídriques d'una instal·lació fotovoltaica	27
3.3 Usos y classificació del sòl	28
3.3.1 Pla Territorial Insular de Mallorca (PTIM)	28
3.3.3 Sistema d'Informació Sobre Ocupació del Sòl a España (SIOSE)	29
3.3.4 Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears (PDSEIB)	30
3.3.5 Normes d'ordenació territorial	30
3.3.6 Recintes SIGPAC	31
4. Caracterització de la zona, medi biòtic	33
4.1 Vegetació	33
4.1.1 Vegetació de l'àmbit afectat per la instal·lació fotovoltaica	33
4.1.2 Vegetació de l'entorn	34
4.2 Fauna	35
4.2.1 Fauna de l'àmbit afectat per la instal·lació fotovoltaica	35

4.2.2 Fauna de l'entorn	35
4.2.3 Zona de protecció d'avifauna	36
4.3 Hàbitats d'interès comunitari	37
4.4 Espais Naturals Protegits.....	37
5. Àrees de Prevenció de Riscos	38
5.1 Àrea de Prevenció d'Incendis.....	38
5.1.1 Risc d'incendi forestal.....	38
5.2 Àrea de Prevenció d'Inundacions	39
5.3 Àrea de Prevenció d'Erosió	40
6. Població i entorn socioeconòmic	40
6.1 Demografia.....	40
6.2 Economia	41
6.3 Infraestructures energètiques.....	42
6.4 Servituds aeroportuàries	42
6.5 Elements patrimonials.....	43
7. Estalvi d'emissions gasoses d'efecte hivernacle a l'atmosfera.	43
8. Mesures ambientals del PDSEIB.....	45
9. Millores ambientals, mesures preventives, correctores i compensatòries.....	49
9.1 Fase de disseny del projecte.....	49
9.2 Fase de construcció i desmantellament.....	50
9.2.1 Afeccions a l'atmosfera	50
9.2.2 Afecció als sols.....	51
9.2.3 Afecció a la fauna.....	52
9.2.4 Afecció a la hidrologia.....	52
9.3 Integració paisatgística	52
9.3.1 Pantalla vegetal.....	52
9.3.2 Edificacions.....	54

1. Necessitat d'Estudi d'Impacte Ambiental

El projecte presentat del Parc Solar Fotovoltaic Polígon Capdepera, té com a objectiu sol·licitar i obtenir les autoritzacions administratives pertinents a la legislació actual vigent per a poder desenvolupar i instal·lar la planta energètica.

Aquest equipament fotovoltaic contempla la instal·lació de 1.320 mòduls fotovoltaics de 670Wp per tal d'aconseguir una potència total de 884,40 kWp ocupant una superfície total de 6.700 metres quadrats.

Segons el Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears (PDSEIB), es tracta d'una instal·lació de tipus C, ja que la seva superfície territorial es igual o inferior a les 10 hectàrees en sol rústic. Tot i que la seva ocupació és menor a 1 hectàrea, no pot ser considerada com tipus B ja que la potència és major a 500kW.

Segons el Decret Legislatiu 1/2020 del 28 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei D'Avaluació Ambiental de les Illes Balears, al seu article 13 estableix:

1. *Serán objecte d'avaluació d'impacte ambiental simplificada els projectes següents:*
 - a) *El projecte en els que així ho exigeixi la normativa bàsica estatal sobre avaluació ambiental.*
 - b) *Els projectes que figuren a l'annex 1 d'aquesta llei.*
 - c) *Els projectes que es presentin fraccionats i arribin als ombralls prevists en els apartats a) i b) anteriors per a l'acumulació de les magnituds o les dimensions de cada un.*
 - d) *(...)*

L'annex I, inclou al seu apartat 12 del Grup 3, les condicions en les que s'especifica la tipologia d'instal·lacions per a la producció d'energia elèctrica a partir d'energia solar que es s'han de sotmetre a procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària.

- *Instal·lacions amb una ocupació total de més de 20 ha situades a sol rústic definides com a aptes per a les instal·lacions citades al pla territorial insular corresponent i a les zones d'aptitud alta del PDSEIB.*
- *Instal·lacions amb una ocupació total de més de 10 ha situades a sol rústic a les zones d'aptitud mitjana del PDSEIB, exceptuant les situades a qualsevol coberta o a zones definides com a aptes per a les instal·lacions citades al pla territorial corresponent.*
- *Instal·lacions amb una ocupació total de més de 2 ha situades a sol rústic fora de les zones d'aptitud alta o mitjana del PDSEIB, exceptuant les situades a qualsevol tipus de coberta o a zones definides com a aptes per a les instal·lacions citades al pla territorial insular corresponent.*
- *Instal·lacions amb una ocupació territorial de més de 1.000 metres quadrats situades a sol rústic protegit.*

A l'annex II, s'inclou l'apartat 6 del Grup 2 de la Llei on s'especifica la tipologia d'instal·lacions per a la producció d'energia elèctrica a partir de l'energia solar que s'han de sotmetre a procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada:

- *Instal·lacions amb una ocupació total de mes de 4 ha situades a sol rústic definides com a aptes per a les instal·lacions citades al pla territorial insular corresponent i a les zones d'aptitud alta del PDSEIB.*
- *Instal·lacions amb una ocupació total de mes de 2 ha situades a sol rústic a zones d'aptitud mitjana del PDSEIB.*
- *Instal·lacions amb una ocupació total de mes d'una hectàrea exceptuant les situades a qualsevol tipus de coberta o a zones definides com a aptes per a les instal·lacions citades al pla territorial insular corresponent.*
- *Instal·lacions amb una ocupació total de mes de 100 metres quadrats situades a sol rústic protegit.*

El projecte desenvolupat per TecnicosConsultores per a Energia Neta Sa Coma SL, es situa a una zona classificada com a d'aptitud mitjana i alta pel PDSEIB.. **L'ocupació total del parc fotovoltaic es inferior a les 2 ha i per tant el projecte NO s'ha de sotmetre ni a avaluació d'impacte ambiental ordinària ni simplificada.**

Davant un projecte d'aquestes característiques, el promotor decideix realitzar un informe ambiental, juntament amb un estudi d'incidència paisatgística i visual de la zona i el projecte als quals es caracteritzen tant les parcel·les objecte com l'entorn per tal de poder realitzar una avaluació inicial i situar quins són els aspectes ambientals més significatius a tenir en conta per a la posterior realització i construcció, la fase d'operació i desmantellament.

2. Resum del projecte

2.1 Ubicació

El Parc Fotovoltaic Polígon Capdepera s'ubica a un conjunt de parcel·les, concretament les 115 i 116 del polígon 14 del Terme Municipal de Capdepera, a Mallorca, Illes Balears. La finca on es situen es l'antiga delimitació de Son Fabar.

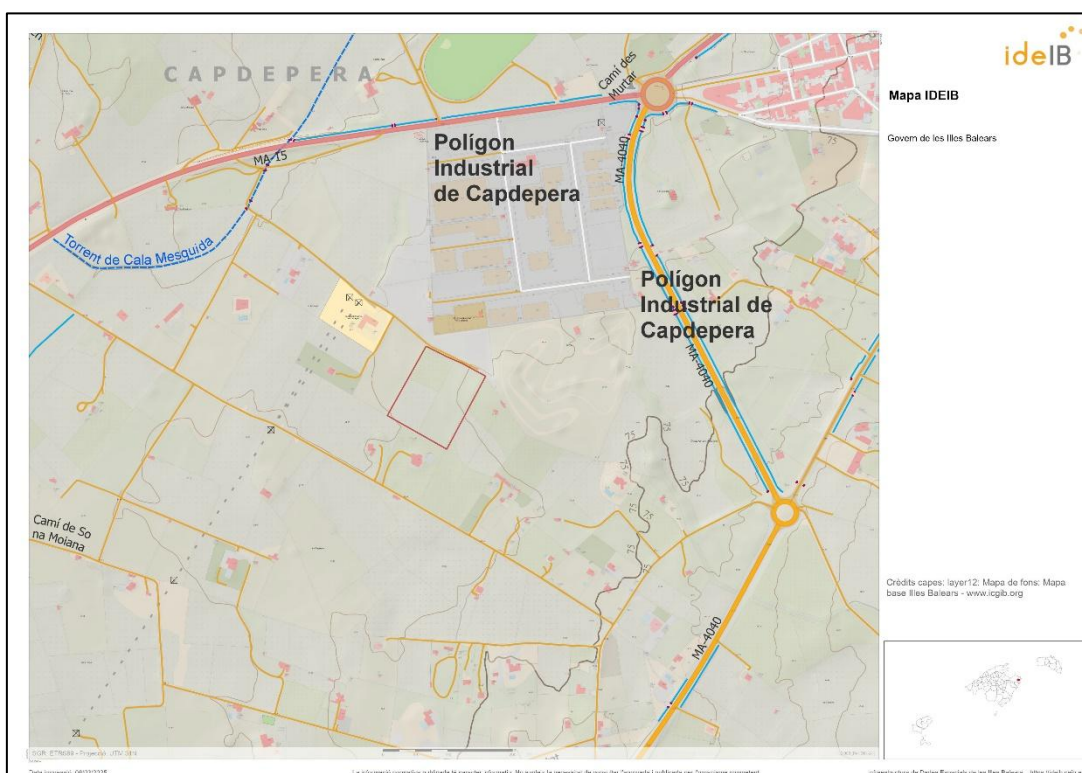
El conjunt parcel·lari presenta una superfície total de 12.491 metres quadrats, els quals seran ocupats de manera parcial. Les parcel·les corresponen a la següent taula:

Taula 1 Superfícies cadastrals del projecte

Direcció	Superfície cadastral (m2)	Ref. Cadastral
Pol 14 Par 115 T.M Capdepera	6.433	07014A014001150000TQ
Pol 14 Par 116 T.M Santa Eugènia	6.058	07014A014001160000TP



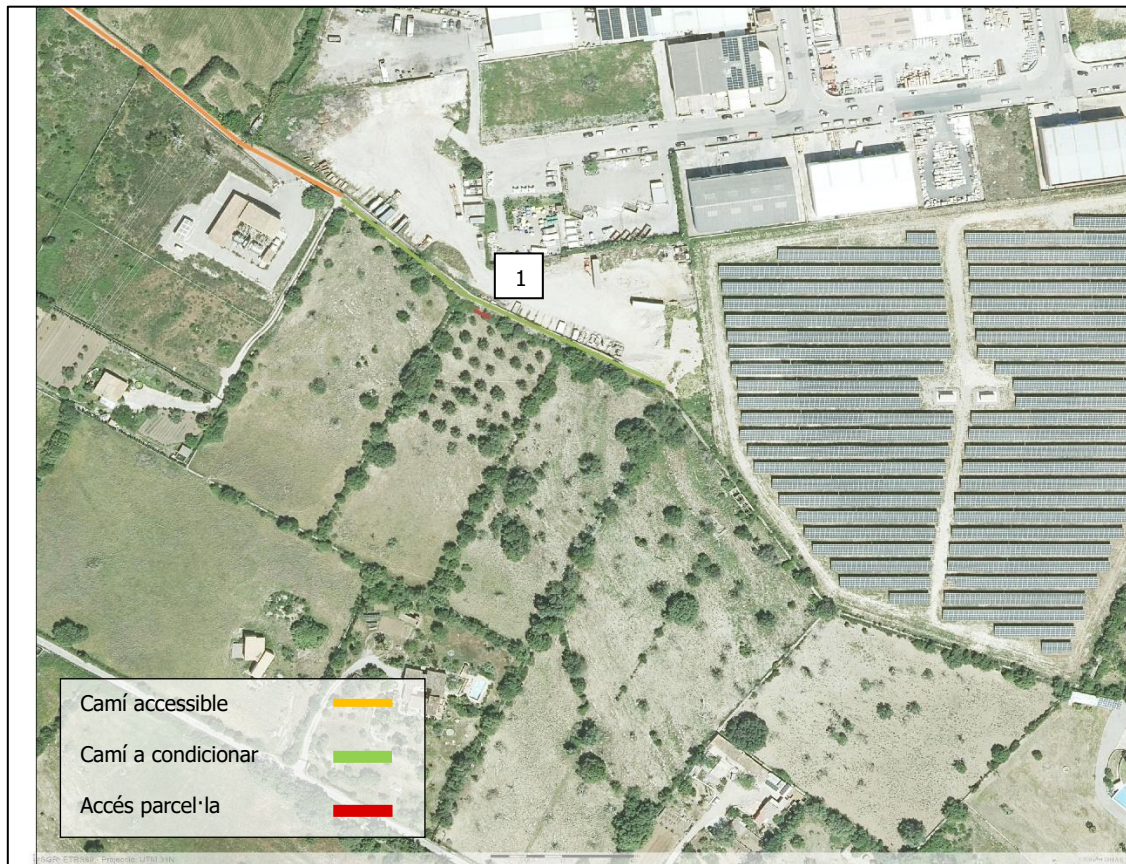
Il·lustració 1 Ubicació de les parcel·les i zona d'implementació del PFV amb ortofotografia



Il·lustració 2 Ubicació de les parcel·les i zona d'implementació del PFV amb cartografia BTIB

2.2 Accés viari

L'accés a la parcel·la es realitzarà per vials existents situats vora les parcel·les, tot i que els darrers metres s'hauran de condicionar durant l'obra.



Il·lustració 3 Mapa d'accessos viaris a les parcel·les

L'únic accés a la parcel·la es presenta seguint un camí de terra no asfaltat ni condicionat per al pas de grans vehicles de construcció o transport. Per tant queda necessari l'adaptació i condicionament d'aquest per a la construcció de la instal·lació fotovoltaica.

El camí accessible asfaltat es tracta d'una sortida de la Carretera d'Artà-Capdepera, Ma-15, que discorre des d'aquesta carretera fins a la subestació de Capdepera, a partir de la subestació, el camí ja és de terra i s'hauria de condicionar per les obres.



Il·lustració 4 Carretera Ma-15, a mà dreta sortida al camí d'accés a la parcel·la



Il·lustració 5 Camí condicionat d'accés a la parcel·la



Il·lustració 6 Camí de terra a condicionar

2.3 Descripció de la instal·lació

Es pretén realitzar un parc solar fotovoltaic menor a 1 hectàrea promogut per Energia Neta Sa Coma SL. Es procedeixen a descriure i definir les característiques bàsiques de la instal·lació projectada a efectes de contemplar les tasques a realitzar durant les distintes fases del projecte així com elements a instal·lar:

Taula 2 Característiques bàsiques del PFV

Parc Solar Fotovoltaic Polígon Capdepera	
Nom de la Central	Parc Solar Fotovoltaic Polígon Capdepera
Ubicació	Terme Municipal: Capdepera
	Coordenades UTM-ETRS89 (Zona 31 N):
	X: 535.883 Y: 4.394.182
Tipus de tecnologia	Silici monocristal·li Multi BusBar bifacial
Mòduls	Monocristal·li de 670 Wp
	Nº de mòduls: 1.320
Inversor	9 inversors model Huawei SUN2000-215KTL
Estructura	Fixa 20º- 2V
Potència pic	884,40 kWp
Potència instal·lada	860 kW
Potència Nominal	730 kW de capacitat d'accés
Tipus de connexió	Trifàsica 15 kV.

El parc fotovoltaic comptarà amb inversors encarregats de transformar el corrent continu generat pels panells fotovoltaics en corrent altern de la freqüència requerida per la xarxa de distribució. Els inversors es connectaran al quadre de baixa tensió

(CBT) de 1.000 kVA que és l'encarregat d'eleva la tensió de sortida dels inversors de 800V a 15kV.

A través d' 1 línia subterrània, tal com es pot veure en l' esquema del plànol adjunt, s' evacua tota l' energia generada en 15 kV fins al punt de connexió.

2.3.1 Superfícies y ocupacions previstes

Es resumeix a continuació la superfície ocupada per la totalitat de la planta solar en relació a la superfície total de la parcel·la. Abans de res s'han de definir una sèrie de conceptes a tenir clars:

- Superfície total de la parcel·la: Correspon a la superfície total cadastral
- Superfície poligonal: Correspon a la superfície ocupada pels panells i les construccions tenint en compte la separació entre panells. Es traça un polígon al qual s'inclouen les infraestructures anteriorment citades d'aquí el seu nom. Es la superfície que es te en conta a l'hora de realitzar càlculs d'ocupació.
- Superfície ocupada: Es tracta de la superfície projectada sobre el pla normal per part de les instal·lacions elèctriques.

Taula 3 Superfícies del PFV

Instal·lació	Superfície total parcel·les (m2)	Superfície poligonal (m2)	Ocupació (%)	Rati ha/MWp
PFV Polígon Capdepera	12.491	6.700	53,64 %	0,75

Concepte	Nombre (ud)	Sup. Projectió horitzontal unitària (m²)	Inclinació (°)	Sup. Ocupada (m²)
Estructures	44	81,675	20	3.593,7
Centres de Transformació	1	11,05		11,05
Centre de mesura i maniobra (CMM)	1	14,47		14,47
Reserva per a emmagatzemament	1	200		200
Total				3.819,22

2.3.2 Ubicació de equips

- Panells fotovoltaics: Es situen sobre estructures clavades al terra sense cap tipus d'element adicional tal com formigó o resines.
- Inversors: Es situen a l'exterior, en aquest cas es tracta d'una edificació al ser un inversor tipus MVSKID centralitzat.
- Transformador 0,8/15kV: Es situa dins una edificació prefabricada del tipus PFU-4 d'Ormazabal, aquesta compleix amb la normativa d'integració del PTIM.

- CMM: D'igual manera que al cas anterior es situa dins un prefabricat tipus PFU-5

2.3.3 Estructura de sustentació dels panells

Les estructures de suport dels panells fotovoltaics són un dels elements més voluminosos i visibles dins d'un parc fotovoltaic. Es tracten de pivots i travessers metàl·lics, concretament d'acer galvanitzat que es claven sobre el sòl per a permetre una subjecció segura i evitar així moviments per causes del vent al mateix temps que eliminar l'ús d'elements fixadors de caràcter extern al terreny com poden ser formigons, ciments, resines o altres.

Per a procedir a la seva instal·lació, en primer lloc, es deurà a clavar mitjançant màquines clavadores, molt similars a martells pilons, els pivots verticals fins que aconseguixin una profunditat al voltant de 1,5 metres sota el nivell del sòl depenent de les característiques intrínseques d'aquest. Posteriorment, es procedirà a instal·lar els travessers horitzontals i els riells on aniran encaixats els panells fotovoltaics mitjançant caragols. L'estructura suport dels panells està dissenyada per a orientar la superfície d'aquests cap al sud amb una inclinació de 20° sense superar l'altura màxima de 4 metres, tal com indica la normativa actual del PDSEIB.

Es disposaran un total de 37 taules completes de 20 panells per taula. S'utilitzarà una estructura de doble pilar clavat de dos mòduls en vertical de la marca Pràxia Energy o un altre similar, amb les mateixes característiques tècniques.

El seu disseny facilita el muntatge, manteniment, desmantellament i substitució de panells. Els materials que constitueixen del sistema de fixació dels panells disminueixen les dilatacions tèrmiques de manera que eviten la transmissió de càrregues a l'estructura.

En els casos particulars en que el terreny rebutgi el clavat, s'usaran alternatives tècniques com el pretrepant. Aquest consisteix en el trencament mitjançant trepant de la roca mare o els afloraments rocosos per a poder permetre la col·locació del pivot galvanitzat en el lloc requerit, eliminant així la necessitat d'acudir a fixadors externs com ara resines o formigons.

L'estructura de suport serà dissenyada d'acord amb els coeficients de seguretat i de combinació d'hipòtesi indicada en les normatives local i internacional (predominant la primera).



Il·lustració 7 Exemple de pivots clavats



Il·lustració 8 Estructures muntades i acabades.

2.3.4 Generador fotovoltaic

Es projecta la instal·lació d'un total de 1.320 panells fotovoltaics de 670 Wp bifacials, aquests mòduls aprofiten l'albedo de la terra es a dir, el percentatge de radiació solar

que es reflexa sobre el terra, al cas d'un sol comú, aquest pot arribar al 35% de manera aproximada, aconseguint així un major rendiment de la instal·lació, augmentant la producció total d'energia renovable entre un 5% i un 8%.

Taula 4 Característiques dels mòduls fotovoltaics

DADES MÒDULS FOTOVOLTAICS	
Marca	CANADIAN SOLAR
Model	CS7N-670MB-AG
Potència nominal (Wp)	670
Voltatge en circuit obert (Voc)	45,8
Corrent de curtcircuit (Isc)	18,55
Voltatge en MPP (V)	38,7
Intensitat en MPP (A)	17,32
Eficiència del mòdul (%)	21,6%
Coeficient de temperatura Voc (%/°C)	-0,26
Coeficient de temperatura Isc (%/°C)	0,05
Dimensions	2384 × 1303 × 35 mm

Taula 5 Mòdul fotovoltaic bifacial CANADIAN SOLAR CS7N-670MB-AG



2.3.5 Inversors i centres de transformació de connexió a xarxa

Es proposa una solució d'inversor descentralitzat i compacte una potència nominal de sortida de 330 kW o similars, totalitzant una potència nominal de 860kW gràcies als 9 inversors que es volen instal·lar.

L'inversor compta amb un certificat de compatibilitat electromagnètica

Els inversors són els encarregats de transformar l'energia en corrent continua produïda pels panells fotovoltaics en corrent alterna per a poder ser aprofitada i injectada a xarxa. Aquests es troben cablejats amb els centres transformadors mitjançant xarxes de baixa tensió a través de les quals els múltiples equips d'inversió de corrent alimentaran als TF presents en la parcel·la perquè posteriorment aquests elevin el corrent a la tensió d'aprofitament i transport.



Il·lustració 9 Exemple d'instal·lació d'inversor sota estructura

Els inversors fotovoltaics es troben cablejats individualment amb els centres de transformació mitjançant una xarxa de corrent alterna de baixa tensió. Els transformadors elevadors, seran els elements elèctrics del parc fotovoltaic encarregats de pujar la tensió de sortida elèctrica generada pels panells fotovoltaics i en defecte d'això els inversors de xarxa a una tensió admissible per a la correcta evacuació de l'energia generada a la xarxa de distribució del node de connexió concedit.

Per a albergar aquests equips elèctrics, es projecta 1 edificació prefabricada per a albergar els esmentats Centres de Transformació de caràcter privat o CT.

El transformador serà de 1MVA situats dins un prefabricat de la marca Ormazábal, amb els següents elements i característiques:

- 1 Edifici prefabricat de formigó tipus PFU-4 1T-1000, incloent-hi porta per als vianants, porta de transformador, reixetes de ventilació natural fins a 1000 kVA, dipòsit de recollida d'oli orgànic, xarxa de terres interior, il·luminat interior i defensa de transformador; Edifici de dimensions exteriors: 4.460 mm. de longitud, 2.380 mm. de fons, 3.045 mm. d'altura total i 2.585 mm. d'altura vista.
- 1 Instal·lació d'enllumenat i terres interiors en edifici tipus PFU-4.
- 1 o 2 Unitat de cel·la de Línia: interruptor-seccionador de tres posicions (cat. E3 - C2 s/IEC 62271-103), connexió-seccionament-connexió a terra $V_n=24\text{kV}$, $I_n=400\text{A}$ / $I_{cc}=16\text{kA}$. Amb comandament manual (classe M1, 1000 maniobres). Inclou indicador presència tensió.
- 1 Unitat de cel·la d'automàtica: interruptor-seccionador de tres posicions (cat. E2 s/IEC 62271-100), connexió-seccionament connexió a terra. $V_n=24\text{kV}$, $I_n=400\text{A}$ / $I_{cc}=16\text{kA}$. Amb comandament manual (classe M1, 2000 maniobres).

Inclou relé de protecció digital comunicable ekorRPG (50-51/50N-51N), indicador presència tensió i sensors d'intensitat.

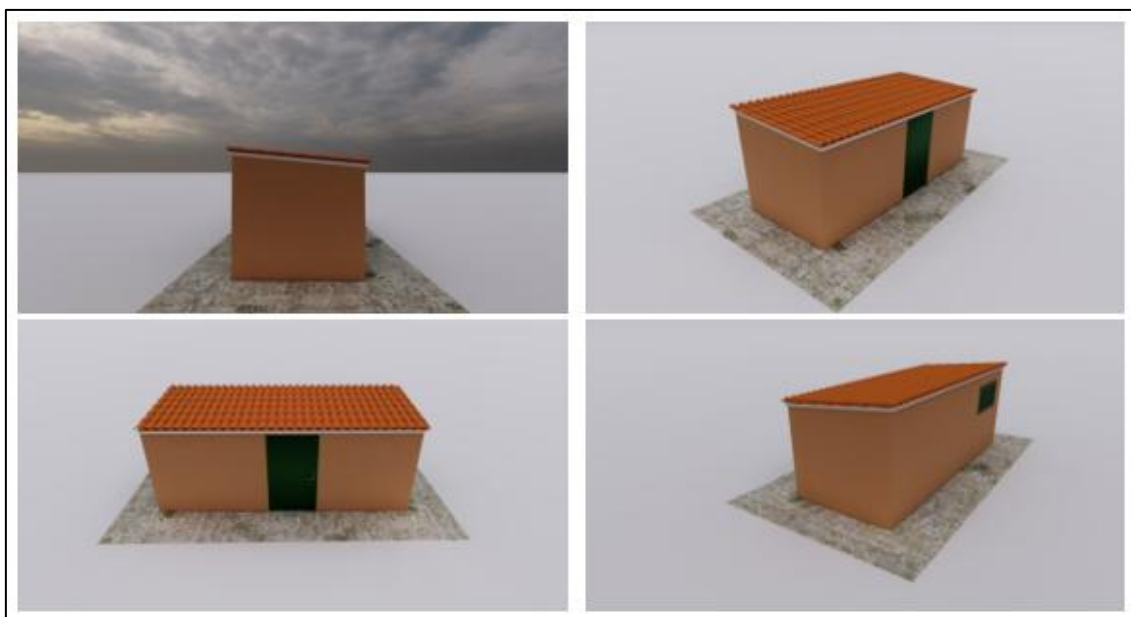
- 1 Unitat Pont de MT amb cables RHZ1 12/20 kV de 95 mm² en Al, amb bornes K430 / K152 SR incloses en tots dos extrems.
- 1 Transformador trifàsic de 630 kVA de potència, 50 Hz, aïllament 24 kV, de relació de transformació 15,4 / 0,40 kV, refrigerat mitjançant líquid dielèctric ORGANIC (ester natural biodegradable), cubeta d'aletes, ompliment integral, pasatapes MT endollables. Pèrdues Ao Bk, segons normes Ecodisseny. Inclou pantalla electroestàtica. Inclou relé tipus DGPT2.

Aquests edificis prefabricats són una solució compacta especialment dissenyada per a instal·lacions fotovoltaïques, estant construïts de manera que en un mateix edifici s'instal·laran el quadre de baixa tensió en el qual es connectaran les sortides de cada inversor en CA i el transformador de potència (aquest últim malgrat trobar-se en el mateix edifici es troba en un habitacle totalment diferenciat de la resta de la instal·lació. Tot això complint amb les normatives vigents.

Aquests funcionen amb líquid dielèctric natural biodegradable. Es tracten de transformadors més sostenibles pels següents punts:

- Menor nivell de soroll (10-15 dB menys que en *TRs secs).
- Ús de líquid dielèctric no ecotòxic.
- Líquid dielèctric reciclable i reutilitzable.
- Elevada biodegradabilitat.

Aquestes edificacions tenen unes dimensions exteriors molt reduïdes havent-se d'adaptar a les normatives paisatgístiques actuals contemplades en el PTIM requerint de colors específics tant en façana com en fusteria, així com l'addició de sostrada amb teula àrab inclinada a una aigua.



Il·lustració 10 simulació dels centres de transformació

Es realitzarà una xarxa de baixa tensió soterrada que discorrerà des dels 5 inversors fins al centre de transformació per a aquí procedir a elevar la tensió de la línia i acoblar-la a la distribució elèctrica.

Tot el cablejat, exceptuant el que interconnecta els panells fotovoltaics, se soterrarà per a evitar impactes negatius associats com ara poden ser el visual, el d'electrocució d'espècies animals o el de perill per caiguda de l'estesa al sòl.

S'hauran de realitzar diverses rases per a procedir a tendir el cablejat, que discorrerà generalment per l'interior de tubs corrugats evitant així la deterioració progressiva pel contacte directe amb el sòl, facilitant la seva extracció en cas de ser necessari i millorant el manteniment.

Els conductors que uneixen els inversors amb els centres transformadors en corrent alternen seran tots de secció 1x3x95 mm². Es tractarà de cable elèctric unipolar amb 3 conductors (1 per fase) d'alumini tipus AL XZ1 (S), de tensió nominal 0,6/1kV, de seguretat en cas d'incendi (S), reacció al foc classe Eca, amb conductor d'alumini de 1x95mm², aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de material lliure d'halògens, de tipus Flamex DMO1, tots amb les seves corresponents proteccions elèctriques per a evitar d'aquesta manera accidents no desitjats o trencaments dels elements elèctrics que conformen la instal·lació fotovoltaica.

2.3.7 Barreres vegetals

Per a integrar en l'ambient i entorn confrontant la instal·lació fotovoltaica, s'optarà per la instal·lació d'un sistema d'apantallament o barrera vegetal perimetral al terreny perquè d'aquesta manera es mantinguin les formes de les fites de les parcel·les.

En el cas del Parc Fotovoltaic Polígon Capdepera, es procedirà a completar les faltes de vegetació perimetral ja existent al mateix temps que incorporar-ne de noves a les zones on no hi ha presència d'elements vegetals, especialment a la vessant sud, que està més propera a una vivenda.

D'aquesta manera, s'intentarà conservar i mantenir en mesura del possible la gran quantitat de vegetació desenvolupada existent que de manera natural i sense necessitat d'adequacions de grans característiques, procedirà a tapar la instal·lació fotovoltaica proposada.



Il·lustració 11 Barrera vegetal proposada

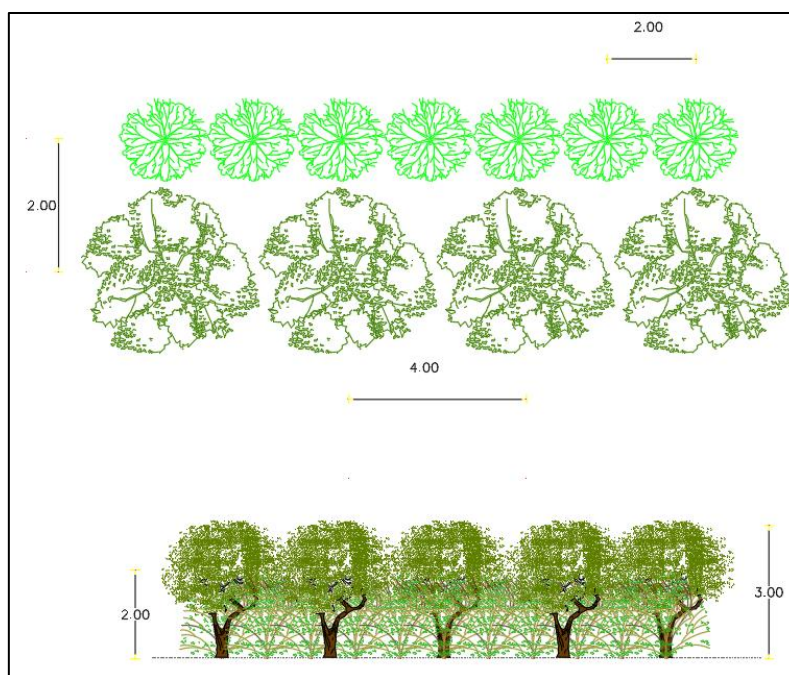
L'apantallament vegetal proposat, depèn en gran manera de la vegetació existent en la zona. D'una banda, es poden trobar zones amb poca presència de vegetació o molt escassa en les quals es requerirà una barrera doble de vegetació formada per mata i arbre i, d'altra banda, zones en la qual la vegetació arbustiva és existent i s'afegiran espècies vegetals de port arbori per a cobrir les cotes superiors a la visió dels potencials observadors.

Es realitzarà un emmallat protector per l'interior del muret actual existent per a d'aquesta manera protegir les instal·lacions fotovoltaïques. Aquest emmallat tindrà una altura màxima de 2,2 metres d'altura i serà de malla ramadera de pas ample amb pals de fusta ancorats sobre el sòl tal com regeix la norma 22 del Pla Territorial com s'ha indicat amb anterioritat.

Les barreres vegetals s'instal·laran de manera pròxima als límits parcel·lars existents per a generar una sinergia entre aquest i les espècies instal·lades, quedant el tancat ocultat amb el pas del temps i adaptant-se les noves espècies de manera integrada a la vegetació existent.

Les espècies que s'usaran en els apantallaments proposats són espècies habituals a l'illa de Mallorca de baixos requeriments hídrics com ara oliveres, ullastres, garrofers... D'altra banda, quant a les espècies arbustives s'usaran llentiscles o mates.

S'ha realitzat una simulació de com evolucionarà aquesta barrera vegetal amb el pas del temps. En la següent imatge es pot veure un detall de com es veurà la barrera vegetal als tres anys des de la seva plantació:



Il·lustració 12 Esquema instal·lació vegetal de doble capa

Es realitzaran labors de poda, manteniment i reg de les espècies plantades durant tot el període de vida de la instal·lació fotovoltaica, principalment per a evitar que interfereixin en la generació d'ombres que puguin afectar la producció d'energia de la central i per a assegurar el bon estat, apantallament i qualitat.

Cataleg d'espècies de la barrera vegetal		
Exemplar	Separació entre exemplars (m)	Número d'exemplars
Mata	2	200
Fruiter se secà	4	100

La distribució i separació entre espècies proposades en la taula anterior són de manera generalista, ja que es podrà ampliar o reduir aquest espaiat segons les característiques de la vegetació existent.

3. Caracterització de la zona, medi abiòtic

3.1 Relleu i sols

3.1.1 Topografia

L'espai on es vol situar el parc fotovoltaic es troba a les immediacions del polígon de Capdepera. El conjunt parcel·lari al llarg del temps no ha vist modificat els seus usos de manera considerable trobant-se en un estat similar des que es tenen registres.

La topografia del lloc no ha variat al llarg del temps encara que si s'han donat casos de retirada d'arbres existents a la parcel·la. Aquesta es mantenia fins aproximadament l'any 2007/2008 on va caure en desús i el seu estat qualitatiu va caure de manera considerable.

A continuació es presenten un seguit d'imatges històriques per a poder mostrar al llarg del temps l'evolució de l'estat del terreny on s'hi vol implantar el parc fotovoltaic.



Il·lustració 13 Ortofotografia IDEIB 1956

Es pren com a referència la ortofotografia del 1956 com a estat originari del terreny degut a que es el registre mes antic al que s'hi pot tenir accés, a aquest com es pot observar hi havia presència d'arbres fruiters de secà tals com oliveres donat que la parcel·la mai ha estat considerada com a cultiu de regadiu.



Il·lustració 14 Ortofotografia IDEIB 1984

A la fotografia aèria del 1989 ja es veu com es comencen a construir els vials del polígon de Capdepera.



Il·lustració 15 Ortofotografia IDEIB 1989

A mesura que els anys van avançant, la quantitat de peus arboris presents a la parcel·la disminueix degut a l'inici de la desatenció de la mateixa



Il·lustració 16 Ortofotografia IDEIB 2006



Il·lustració 17 Ortofotografia IDEIB 2010

Ja per l'any 2010 son presents a la parcel·la els romanents del que un dia fou la plantació d'arbres de secà, quedant vegetació de caràcter residual amb creixement espontani i descontrolat. Encara així i tot la vegetació de la parcel·la roman amb un creixement escàs.

Per tant es pot concloure que la topografia de la parcel·la s'ha modificat de manera molt lleu al llarg del temps, estant avui en dia en un estat d'abandonament.

3.1.2 Estat actual del terreny

L'estat actual del terreny és d'abandonament en quant al seu estat agrícola. A continuació, es mostren un seguit d'imatges de la parcel·la on es veu l'estat dels arbres de la parcel·la.



Il·lustració 18 Enderrocs i runes presents a la parcel·la



Il·lustració 19 Enderrocs i runes presents a la parcel·la



Il·lustració 20 Restes de poda i fusta presents a la parcel·la

La resta de vegetació a les parcel·les es de caràcter herbaci de baixa altura. Hi ha presència de peus arboris dispersos, generalment als lindars del terreny els quals no es veuran afectats per les accions que es puguin dur a terme dins la parcel·la.

3.1.3 Edafologia

La finca presenta un estat poc uniforme classificada com a terra arable de secà, les pendents son molt suaus inferiors al 5% de mitjana. El terreny de la parcel·la i l'entorn es situa sobre marges i roques calcarenites estimant una profunditat total del sol d'uns 50 cm aproximadament donat que a certes zones s'hi troben afloraments rocosos a superfície, fet que indica que la roca mare es troba molt propera de la superfície.

La capa superficial del sol es de tipus franc-argilós amb prou capacitat drenant, coneguda a les illes balears com a *Call Vermell*, es tracta d'un tipus de sol prou comú a l'illa de Mallorca el qual reuneix unes característiques favorables per a l'agricultura. Encara així cal recalcar la gran quantitat de fems i escombraries que s'hi troben, fet que ha disminuït la qualitat del sol.

Per a poder observar amb millor deteniment el sol de la zona i per tant el que hauria d'aparèixer a la zona d'implementació en cas d'estar ben cuidat, s'ha acudit a les parcel·les veïnes on es pot comprovar tant la calorització, l'estat i el tipus de sol que predomina a la zona objecte d'estudi.

3.1.4 Geologia

La parcel·la es poden trobar Margues pelàgiques blanques i calcàries de caràcter Cretàcic inferior-mitjà.

El sol pot presentar zones rocoses de difícil clavat per a la maquinaria degut a la variació de la profunditat del sol, per tant s'hauran de fer proves de clavament amb equipaments específics per tal de conèixer la situació al subsol de les diverses zones on s'hauran d'instal·lar els pivots de suport de les diverses estructures.



Il·lustració 21 Mapa geològic simplificat de la zona d'estudi

3.2 Hidrologia

3.2.1 Hidrologia superficial

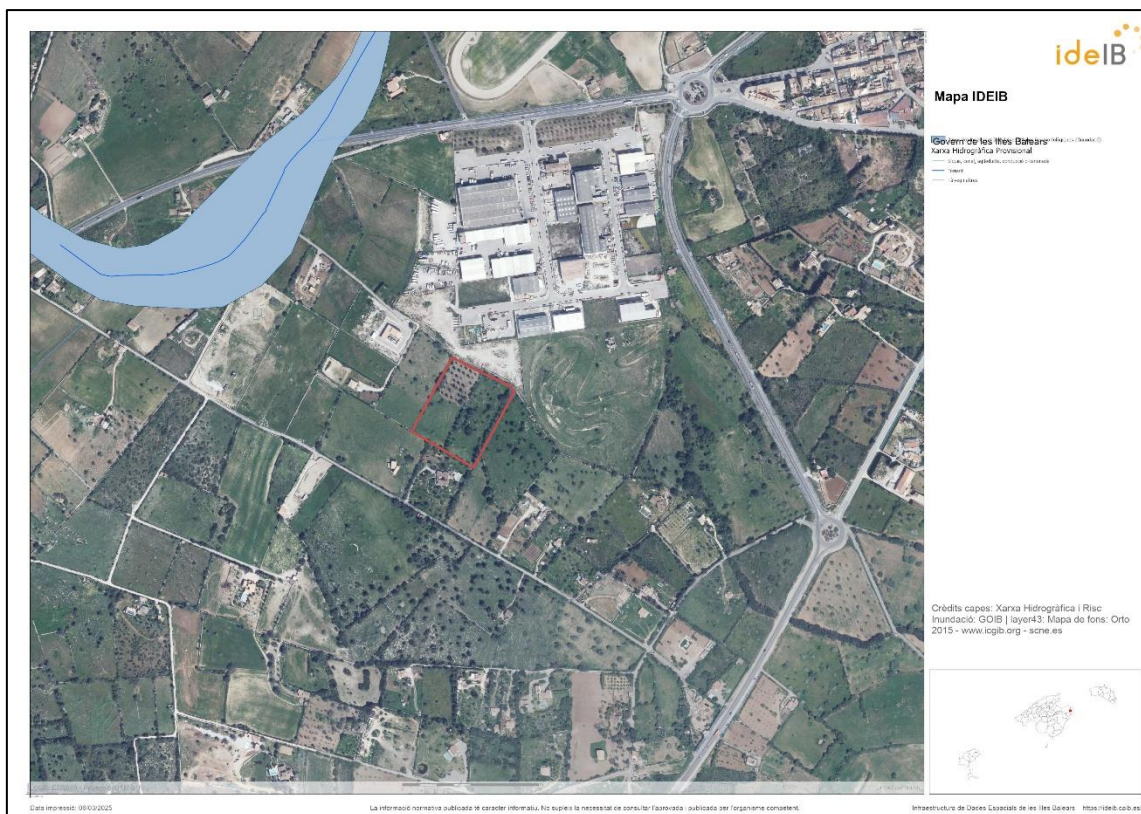
Analitzats els mapes de xarxes hidrogràfiques, no es detecta cap torrent, síquia o tàlveg dins la parcel·la que pugui afectar o ser afectat per la instal·lació fotovoltaica com es pot observar al següent mapa:



Il·lustració 22 Mapa d'hidrologia superficial de la parcel·la objecte i voltants

Augmentat l'escala fins al tres kilòmetres a la rodona, es poden observar les lleres més properes a la parcel·la d'estudi. Al cas que ocupa, el curs d'aigua més significatiu es el Torrent de Cap Vermell situat a quasi 400 metres al oest de la parcel·la.

Per altra banda dins la zona d'observació es situen varis tàlvegs i síquies menors les quals es troben catalogades però amb una incidència menys significativa sobre l'entorn.

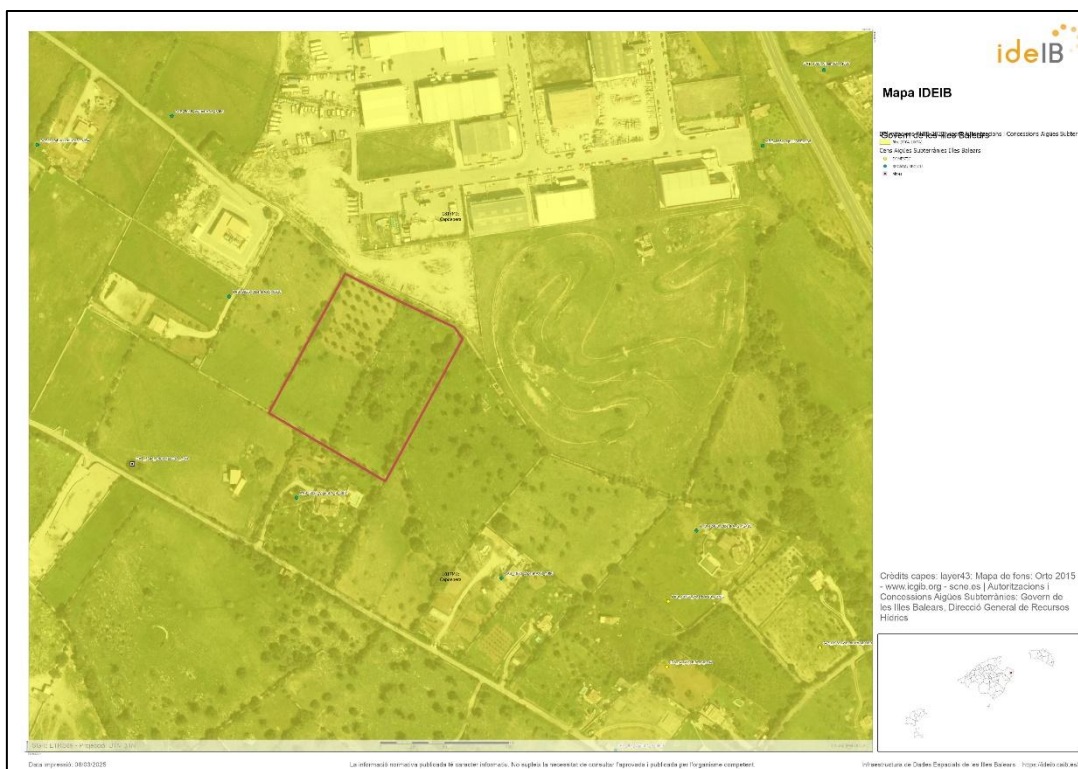


Il·lustració 23 Mapa d'hidrologia superficial de l'àmbit d'estudi

3.2.2 Hidrologia subterrània

Els principals aqüífers de Mallorca es corresponen amb terrenys terciaris i quaternaris que conformen les planures de l'illa. La parcel·la es troba sobre l'aqüífer profund de Capdepera (1817M1), aquesta massa d'aigua es troba en bon estat quantitatiu i qualitatiu i per tant es risc com a zona vulnerable a contaminació per nitrats

La instal·lació d'un parc fotovoltaic no produeix una interacció directa amb els aqüífers presents al subsol ja que no es una activitat que requereixi l'ús d'aigua per al seu funcionament. Totes les estructures clavades sobre el sol aniran recobertes d'un recobriment galvanitzat per a evitar rovellaments i oxidacions no desitjades i en conseqüència evitar la contaminació del sol.



II·lustració 24 Mapa de masses d'aigua subterrània i estat

3.2.3 Necessitats hídriques d'una instal·lació fotovoltaica

Una vegada analitzat el risc associat al parc cap als aquífers i les aigües superficials de la zona tant per extracció com per contaminació superficial, es procedeix a analitzar quins seran els aspectes més significatius durant la vida útil del parc que consumiran recursos hídrics, essencialment durant les tasques de construcció, manteniment i funcionament del parc fotovoltaic.

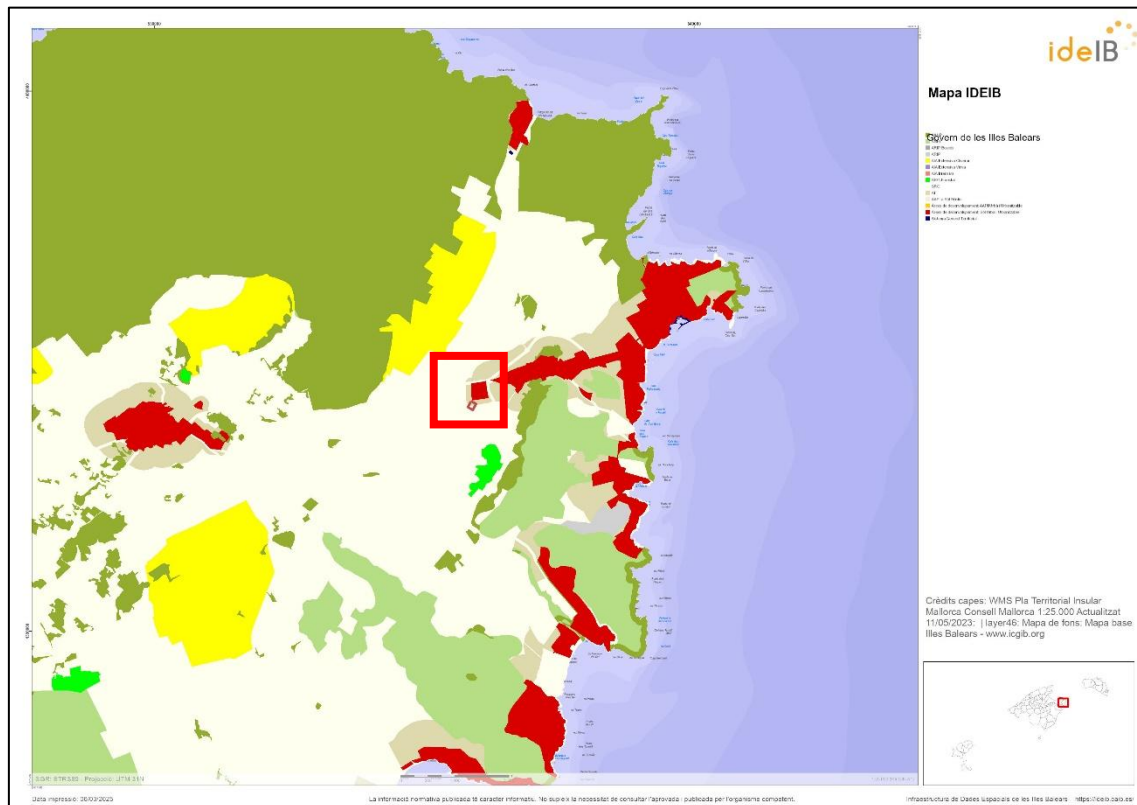
- **Neteja dels mòduls fotovoltaics:** Es netejaran de manera anual els panells fotovoltaics de la pols i brutor acumulada, es prioritzarà la neteja en sec inicialment però, en cas de brutor aferrada i acumulada, es durà a terme la neteja usant la mínima quantitat d'aigua possible de caràcter sempre regenerat que es transportarà mitjançant vehicles condicionats per a la realització d'aquesta tasca. La neteja es realitza mitjançant un difusor d'aigua amb raspalls que redueixen al màxim les necessitats hídriques de la neteja.
- **Regs i manteniment de la barrera vegetal:** Per a millorar la integració de la instal·lació al entorn i reduir l'impacte visual, es proposa instal·lar de manera perimetral un apantallament vegetal que necessitarà de podes i manteniments inicials. Es prioritzarà la plantació d'espècies de secà presents a l'entorn de l'illa de Mallorca tals com oliveres, garrovers, ullastres, ametllers o mates. Seran necessaris regs els primers mesos de plantació juntament amb els mesos d'altres temperatures els primers tres anys de manera aproximada per assegurar un bon creixement dels peus arboris i que la sequera no comprometi la supervivència tant de les espècies com de la barrera vegetal.

3.3 Usos y classificació del sòl

Els terrenys on es pretén instal·lar el parc fotovoltaic son catalogats de manera diferent segons la font de dades i la normativa que es consulti:

3.3.1 Pla Territorial Insular de Mallorca (PTIM)

Segons el Pla Territorial de l'Illa de Mallorca, la totalitat de la parcel·la es situa a Sòl Rústic (SR), concretament a Sòl Rústic de tipus General (SRG) i a Àrea de transició (AT).



Il·lustració 25 Classificació de sòls PTIM

3.3.4 Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears (PDSEIB)

El PDSEIB al seu Annex G, realitza una ordenació territorial d'aptitud per a les energies renovables diferenciant entre les eòliques i les fotovoltaïques, aquesta qualificació indica la qualitat del territori per a la implantació d'aquests tipus d'energies dividint-la en varies categories sent les zones catalogades com a altes i mitjanes les més idònies per a la implantació d'aquest tipus de tecnologies renovables.

Segons el mapa existent al Annex G de la citada norma, la parcel·la es situa en zones d'aptitud alta i mitjana i per tant es situa a una zona d'implementació positiva.



Il·lustració 28 Classificació del sol aptitud fotovoltaica

3.3.5 Normes d'ordenació territorial

El projecte fotovoltaic segons les normes d'ordenació del Pla Territorial Insular de Mallorca (PTIM) es categoritza com a infraestructura de tipus E-5:

5. Grans instal·lacions tècniques de serveis de caràcter no lineal, com grans superfícies d'estacionament de vehicles a l'aire lliure, infraestructures hidràuliques, energètiques i de tractament de residus, de superfície superior a 200 m², aeroports i qualsevol altra instal·lació d'interès general o d'impacte semblant sobre el medi físic.

Segons la matriu d'ordenació del Sòl Rústic i definició de les activitats, actualitzada a la norma 65 de la modificació tercera del PTIM, les infraestructures tipus E-5, entre les quals s'hi troben les instal·lacions fotovoltaïques, són d'ús condicionat (2) a Sòl Rústic General (SRG) segons la Norma 19.2.c al fet de que compleixi amb les condicions de ser del tipus E-5, grans infraestructures tècniques de caràcter no lineal definides a l'apartat E-5 de l'annex del PTIM.

ANEXO – MATRIZ DE ORDENACIÓN DEL SUELO RÚSTICO Y DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES												
		Sector Primario			Sector Secundario		Equipamientos		Otros			
		Actividades Extensivas	Actividades Intensivas	Actividades complementarias	Industria Transformación Agraria	Industria General	Sin Construcción	Resto Equipamientos	Actividades Extractivas	Infraestructuras	Vivienda Unifamiliar Aislada	Protección y Educación Ambiental
AAMP		1	3 Norma 16.2.b	3 Norma 16.3.a Norma 16.3.b	3 Norma 17.1.a Norma 17.1.b	3	3 Norma 18.1	3	3	3 Norma 19.2.a	3	2 Norma 19.4.a
ANEI		1	2 Norma 16.2.c Norma 33.1.a	2 Norma 16.3.b Norma 33.1.b	3 Norma 17.1.b	3	2 Norma 18.1.b	3	3 Norma 19.1.b	2 Norma 19.2.b	3	2 Norma 19.4.c
ARIP	ARIP	1	2 Norma 16.2.c Norma 33.1.a	2 Norma 16.3.b Norma 33.1.b	2 Norma 17.1.b	3	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b Norma 33.2.a	3 Norma 19.1.b	2 Norma 19.2.b Norma 19.2.c	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c
	ARIP-B	1	2 Norma 16.2.c Norma 33.1.a	2 Norma 16.3.b Norma 33.1.b	2 Norma 17.1.c	3	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b Norma 33.2.b	3 Norma 19.1.b	2 Norma 19.2.b	3	2 Norma 19.4.c
APR		1	2 Norma 16.2.c	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b	3 Norma 19.1.c	2 Norma 19.2.b	2 Norma 19.3.b Norma 20	2 Norma 19.4.c
APT		1	2 Norma 16.2.c	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3	2 Norma 18.1.b	3	3 Norma 19.1.c	2 Norma 19.2.c	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c
AIA	AIA-I	1	1	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3 Norma 17.2.b	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b	3 Norma 19.1.c	2 Norma 19.2.c	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c
	AIA-E	1	1	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3 Norma 17.2.b	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b	3 Norma 19.1.c	2 Norma 19.2.c	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c
AT		1	1	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b	3	2 Norma 19.2.c	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c
SRG	SRG	1	1	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3 Norma 17.2.b	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b	3 Norma 19.1.c	2 Norma 19.3.c	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c
	SRG-F	1	1	2 Norma 16.3.b	2 Norma 17.1.c	3	2 Norma 18.1.b	2 Norma 18.2.b	3 Norma 19.1.c	2 Norma 19.3.b	2 Norma 19.3.c Norma 20	2 Norma 19.4.c

Per tant, segons la norma territorial vigent del PTIM, no existeixen problemàtiques ni condicionants per a la implantació d'ènergies fotovoltaïques a les categories del sòl presents a les parcel·les.

En quan a les normes subsidiàries de L'Ajuntament de Capdepera, les infraestructures del tipus, grans instal·lacions tècniques de caràcter no lineal E-5, com es correspon la del projecte present, te un us compatible a les zones SRG ATZAR i per tant es compatible amb els usos i la matriu d'ordenació.

3.3.6 Recintes SIGPAC

El Sistema d'Informació Geogràfica de Parcel·les Agrícoles, es el sistema que utilitza l'estat per a la gestió i control dels règims d'ajuda establerts al marc de la política agrària comú, així com per a altres ajudes que requereixen la identificació de les parcel·les.

Les dues parcel·les estan dividides en tres recintes diferents segons el SIGPAC, i nomenarem recinte 1 al que es troba a zona Nord-Oest, recinte 2 al que està a la zona Sud-Oest i recinte 3 al que està a la zona est.

El recinte 1 està catalogat com a oliverar, tot i que es troba en estat d'abandonament.

Els recintes 2 i 3 estan catalogats com a terres arables amb arbres dispersos.

Fecha de vuelo:	05/2024								
Fecha de la cartografía catastral (1):	20/10/2024								
Datos parcela									
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral		
7 - ILLES BALEARS	14 - CAPDEPERA	0	0	14	116	0,6433	07014A014001160000TP		
Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Altitud (m)	Uso	*Subv (%)	*Subv (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
2	0,2843	4,50	68	OV - OLIVAR			0	74	20 (2)
(*) Subvencionabilidad en pastos.									
Incidencias									
74 - Información de uso SIGPAC aportada por la Comunidad Autónoma									
Superficies y Elementos No Productivos (SENP) permanentes									
Tipo	Superficie (ha)	Longitud (m)	Puntos (nº)	Superficie Resultante (ha)					
Lindes	0	20	0	0,0180					
Árboles en grupo	0,0239	0	0	0,0359					
Total				0,0539					

Il·lustració 29 SIGPAC recinte 1 (Nord-oest)

Fecha de vuelo:	05/2024								
Fecha de la cartografía catastral (1):	20/10/2024								
Datos parcela									
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral		
7 - ILLES BALEARS	14 - CAPDEPERA	0	0	14	116	0,6433	07014A014001160000TP		
Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Altitud (m)	Uso	*Subv (%)	*Subv (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,3590	3,10	66	TA - TIERRAS ARABLES			0	11	20 (2)
(*) Subvencionabilidad en pastos.									
Incidencias									
11 - Árboles dispersos									
Superficies y Elementos No Productivos (SENP) permanentes									
Tipo	Superficie (ha)	Longitud (m)	Puntos (nº)	Superficie Resultante (ha)					
Lindes	0	90	0	0,0811					
Muros de piedra	0	55	0	0,0055					
Árboles en grupo	0,0003	0	0	0,0005					
Total				0,0871					

Il·lustració 30 SIGPAC recinte 2 (Sud-oest)

Fecha de vuelo:		05/2024							
Fecha de la cartografía catastral (1):		20/10/2024							
Datos parcela									
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral		
7 - ILLES BALEARS	14 - CAPDEPERA	0	0	14	115	0,6058	07014A014001150000TQ		
Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Altitud (m)	Uso	*Subv (%)	*Subv (ha)	Coef.Regadío	Incidencias	Región
1	0,6058	6,30	69	TA - TIERRAS ARABLES			0	11	20 (2)
(*) Subvencionabilidad en pastos.									
Incidencias									
11 - Árboles dispersos									
Superficies y Elementos No Productivos (SENP) permanentes									
Tipo	Superficie (ha)	Longitud (m)	Puntos (nº)	Superficie Resultante (ha)					
Lindes	0	36	0	0,0322					
Muros de piedra	0	106	0	0,0106					
Árboles en grupo	0,0191	0	0	0,0287					
Total				0,0715					

Il·lustració 31 SIGPAC recinte 3 (Est)

4. Caracterització de la zona, medi biòtic

4.1 Vegetació

4.1.1 Vegetació de l'àmbit afectat per la instal·lació fotovoltaica

En quan a la vegetació arbòria a l'interior d'ambdues parcel·les, s'hi poden trobar uns peus d'olivera dispersos, estant tres d'ells en bon estat i la resta o be morts o be en un estat qualitatiu dolent. A les vores de les parcel·les, la vegetació es troba en un millor estat fruit de que les intervencions humanes sobre el sol tenen una afecció menor. Aquesta es troba en bon estat amb gran presència d'ullastre, mata i algunes figueres disperses.

La vegetació de les vores de les parcel·les es mantindrà i es reforçarà amb el transplantament dels peus arboris desenvolupats de l'interior de la parcel·la per tal de conservar la naturalitat existent a la zona i tenir un major grau d'integració sobre l'entorn així com conservació de peus adults en bon estat.

La vegetació de caràcter herbaci te una altura d'un mig metre aproximadament degut a que la compactació del sol es menor i per tant l'arrelament de la flora es molt mes fructífer i fàcil.

Entre els peus arboris s'hi troben espècies arbustives de garriga comunament presents a zones on l'atenció del terreny i el sol es produeix de manera escassa i la vegetació es pot desenvolupar d'una manera mes naturalitzada.

4.1.2 Vegetació de l'entorn

En quant a la vegetació present a l'entorn, es pot observar com la proximitat al nucli urbà ha anat modificant de manera progressiva tant les espècies com el volum de les mateixes al llarg del temps.

A les immediacions de les parcel·les objecte d'estudi, destaca la poca quantitat d'elements naturals, aquests principalment es situen sobre el turonet situat al nord oest de la parcel·la, a la resta dels voltants es poden trobar tant habitatges i equipaments de caràcter municipal i plantacions de cultius principalment arboris però també herbacis que han substituït la vegetació present de manera inicial per cultius d'origen antròpic.

Cal destacar que des que es tenen registres fotogràfics la vegetació no ha variat considerablement conservant la naturalitat de la zona però amb un augment de les edificacions tant a sol urbà com a rústic.

En quant a la vegetació mes llunyana dins l'àmbit d'estudi destaquen principalment les zones de cultiu herbàcies predominants de secà amb plantacions disperses de caràcter arbori.

Adicionalment s'ha consultat el Bioatles de les Illes Balears per a valorar la presència de possibles espècies protegides dins l'àrea propera. Les parcel·les es troben situades al bell mig d'una quadrícula 1x1, concretament la 2355 totes dins la quadrícula 5x5 número 234.

Les espècies vegetals mes considerables son les següents:

Quadrícula 2355				
Tàxon (Espècie)	Nom comú (Espècie)	Catalogat	Amenaçat	Endèmic
<i>Eleocharis palustris</i>	Jonquet	No	No	No endèmic
<i>Celtis australis</i>	Lledoner	No	No	No endèmic

No es troben espècies de caràcter endèmic o amenaçades, les espècies presents a la zona son comunes al corredor mediterrani i molt presents a l'illa. Cal destacar que la instal·lació d'un parc fotovoltaic no afecta a les espècies tant arbòries com herbàcies de l'entorn ja que no s'hi produeix una interacció de manera directa.

En quant a les espècies de caràcter herbaci, es proposa una distància mínima de 80 cm de les plaques solars al sòl per a permetre el creixement d'aquest tipus de vegetació.

Les quadrícules 5x5 ens donen una informació de caràcter mes ample de la vegetació de l'entorn i espècies protegides que es situen als voltants del parc fotovoltaic. Destaquen les espècies endèmiques conegudes com a Herba de Sant Ponç i Pa de Porc i l'aladern catalogat com espècie protegida.

4.2 Fauna

4.2.1 Fauna de l'àmbit afectat per la instal·lació fotovoltaica

La zona d'estudi corresponent a l'espai on s'ubica la planta fotovoltaica no es solapa amb ningun espai natural protegit o hàbitat natural d'interès comunitari. Actualment, la presència faunística a la parcel·la es de caràcter residual i de trànsit ja que no s'hi detecten hàbitats o una gran quantitat d'espècies vegetals que serveixen com a habitatge i refugi.

Per tant, les espècies predominants que es poden trobar a la parcel·la son petits mamífers, rosegadors, insectes i aus de trànsit o itinerants per la zona. La construcció de la planta fotovoltaica no modificarà l'hàbitat terrestre de sobre manera i una vegada instal·lada la pantalla vegetal i les compensacions agronòmiques hi haurà un nombre major d'espècies vegetals que podran servir en un futur com a aliment i refugi per a les espècies citades.

4.2.2 Fauna de l'entorn

La fauna present a la zona d'estudi o a l'àmbit de l'entorn, es troba íntegrament relacionada amb la vegetació, usos i ubicació, per tant, al estar a un entorn de caràcter naturalitzat amb fortes actuacions antròpiques de caràcter agrícola, la quantitat de fauna salvatge es reduirà quedant la presència d'aquesta relegada especialment a les zones naturals on l'efecte antròpic no es present.

En quant a la majoria del territori present a la zona d'estudi, els animals presents es trobaran adaptats a l'entorn humà. D'igual manera que al cas de les espècies vegetals s'ha consultat el Bioatles a les quadrícules corresponents on es situa el parc fotovoltaic:

Quadricula 2355				
Tàxon (Espècie)	Nom comú (Espècie)	Catalogat	Amenaçat	Endèmic
<i>Cloeon inscriptum</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Cloeon schoenemundi</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Caenis luctuosa</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Procambarus clarkii</i>	Cranc americà	No	No	No endèmic
<i>Cricotopus (Cricotopus) annulator</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Cricotopus (Cricotopus) bicinctus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Paratrichocladius rufiventris</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Polypedilum (Tripodura) quadriguttatum</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Serp de ferradura	No	No	No endèmic
<i>Agabus (Gaurodytes) bipustulatus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Agabus (Gaurodytes) didymus</i>	*	No	No	No endèmic

<i>Colymbetes fuscus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Dytiscus circumflexus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Hydroporus tessellatus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Laccophilus hyalinus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Meladema coriacea</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Metaporus meridionalis</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Stictonectes optatus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Ochthebius (Asiobates) aeneus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Ochthebius (Asiobates) dilatatus</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Lepus granatensis</i>	Llebre	No	No	No endèmic
<i>Sympetrum striolatum</i>	*	No	No	No endèmic
<i>Notonecta maculata</i>	*	No	No	No endèmic

Una vegada observades les taules del Bioatles de les Illes Balears, espècies protegides o amenaçades a la zona tant terrestres com aviaris.

4.2.3 Zona de protecció d'avifauna

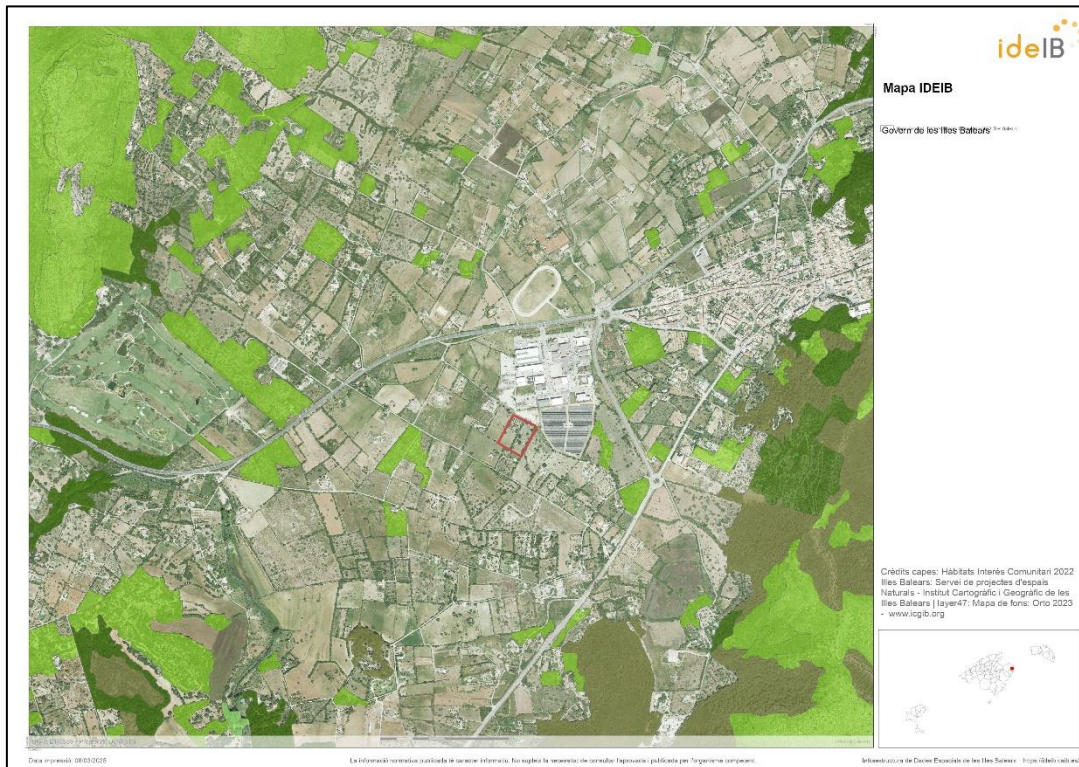
El projecte no es desenvolupa en zona de protecció d'electrocució i col·lisió d'ocells, segons el RD 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció en línies elèctriques. Així i tot, es prendran mesures per a evitar possibles afeccions a la fauna local.

Les línies internes del parc i d'evacuació, recorreran en tot moment de manera soterrada reduint de manera total el risc d'electrocució per contacte amb el cablejat. S'haurà de substituir el suport existent per un altre nou metàl·lic per a poder realitzar la connexió del PFV a la línia de MT existent, aquest comptarà amb les corresponents proteccions de l'avifauna.

Igualment, el tancament previst no utilitzarà filferro espinós, si no emmallat cinegètic per a evitar danys majors en cas de possible col·lisió.

4.3 Hàbitats d'interès comunitari

El conjunt parcel·lari i per tant la zona d'implementació del parc fotovoltaic, es troba fora de qualsevol habitat d'interès comunitari tan de caràcter prioritari com de caràcter no prioritari.



Il·lustració 32 Mapa d'Habitats d'Interès Comunitari 2022

Els habitats mes propers es situen a les rodalies de la parcel·la, concretament coincidents amb les zones boscoses existents al a la qual predominen els matolls termomediterranis i predesèrtics amb presència d'ullastrars i matars no arborescents.

A distàncies mes llunyanes hi trobem habitats de prats i erms mediterranis predominantment a la zona.

4.4 Espais Naturals Protegits

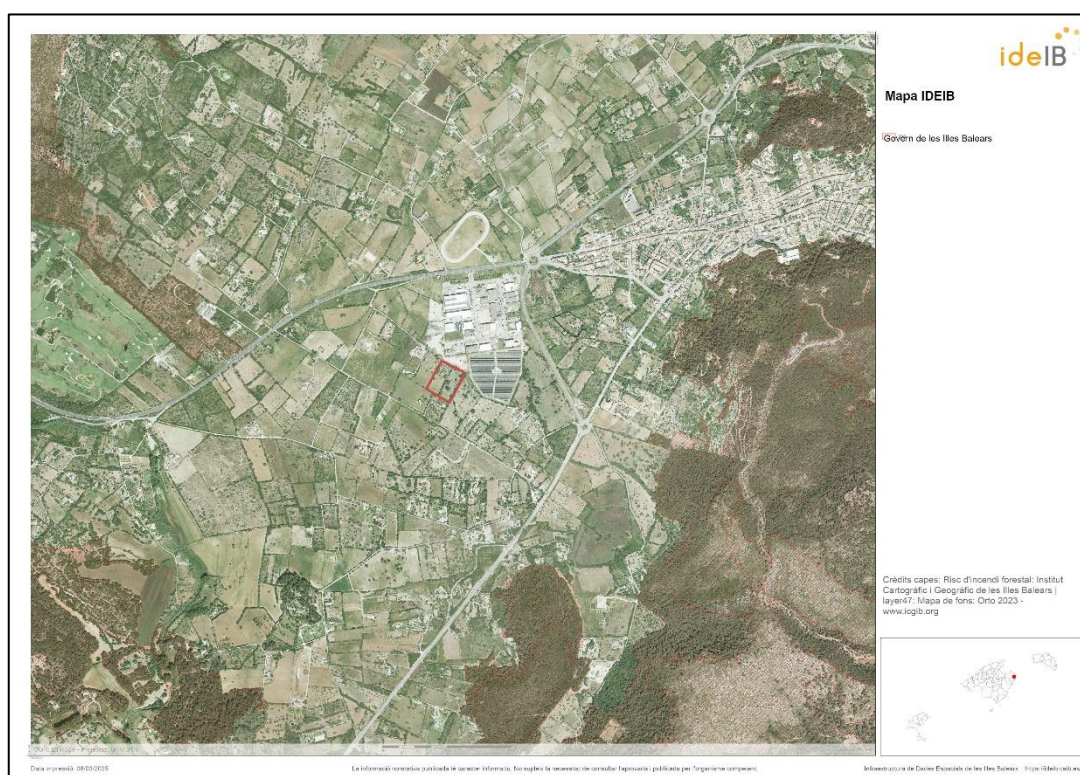
La parcel·la no es troba inclosa dins de cap espai natural protegit ni interacciona directament amb espais presents pròxims. No es detecten espais naturals protegits dins l'àrea d'estudi de 3 km a la rodona.

5. Àrees de Prevenció de Riscos

5.1 Àrea de Prevenció d'Incendis

No hi ha presència de zones de prevenció d'incendis ni zones d'alt risc d'incendi (ZAR) a la parcel·la o als voltants. La zona ZAR més propera i en conseqüència la APR d'incendis més propera, es situa a uns 1000 metres a l'oest de la parcel·la i a uns 1000 metres al est.

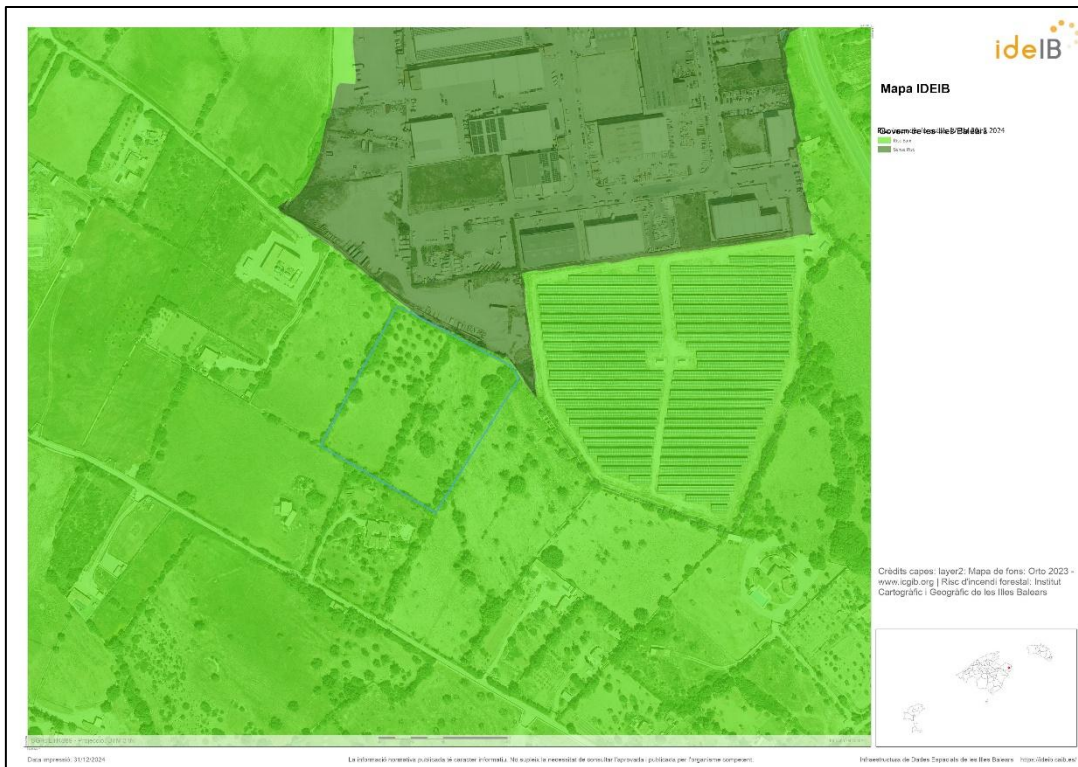
Segons el Decret 125/2007 del 5 d'octubre, pel qual es dicten normes sobre l'ús del foc i es regula l'exercici de determinades activitats susceptibles d'incrementar el risc d'incendi forestal, la zona d'implementació del parc es troba a més de 500 metres de qualsevol zona qualificada com a sòl forestal i per tant no es considerarà com a àrea contigua de prevenció d'incendi forestal. Encara així i tot es prendran les mesures corresponents per a evitar possibles incendis de caràcter rústic.



Il·lustració 33 APR Incendis

5.1.1 Risc d'incendi forestal

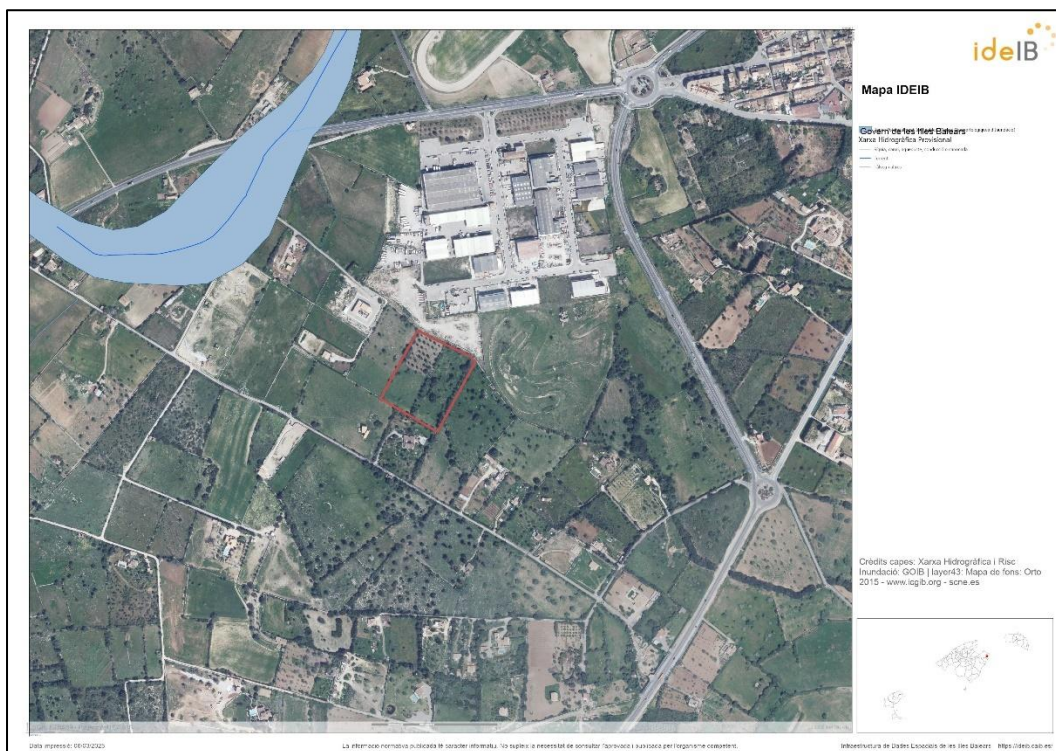
Segons el mapa de sensibilitat del risc d'incendi forestal, tant el conjunt parcel·lari objecte com les immediacions a aquest es consideren de baix risc d'incendi



Il·lustració 34 Risc d'incendi forestal

5.2 Àrea de Prevenció d'Inundacions

No hi ha presència de zones d'inundació o de riscos associats a cursos d'aigua a la parcel·la o zona d'implantació de la instal·lació fotovoltaica ni a les rodalies.



Il·lustració 35 APR Inundacions

5.3 Àrea de Prevenció d'Erosió

Al igual que als casos anteriors, no existeixen zones catalogades com a de potencial erosió a les rodalies de la parcel·la o a la zona d'implantació del parc.

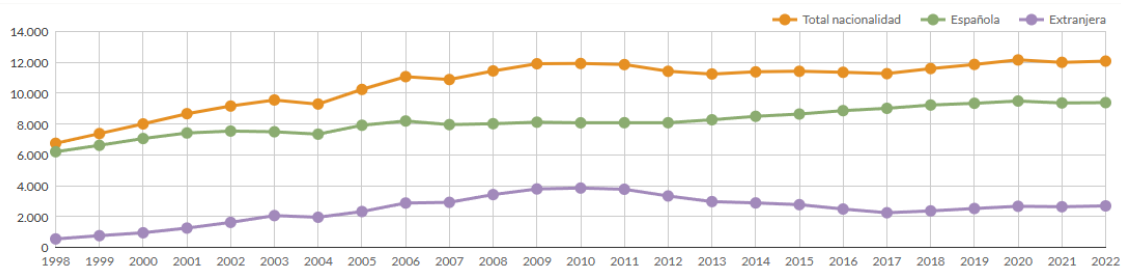
6. Població i entorn socioeconòmic

6.1 Demografia

Segons dades obtingudes per l'INE i l'IBESTAT, el municipi de Capdepera es troba dins del 50% de municipis més poblats de les Illes Balears amb un total de 12.081 habitants l'any 2022. Això és degut principalment a l'atractiu dels seus nuclis costaners que cada vegada congreguen més habitants durant tot l'any.

Dels nuclis urbans existents al municipi destaquen Cala Ratjada amb 6.623 habitants, Capdepera amb 3.531 i Cala Lliteras amb 619 habitants.

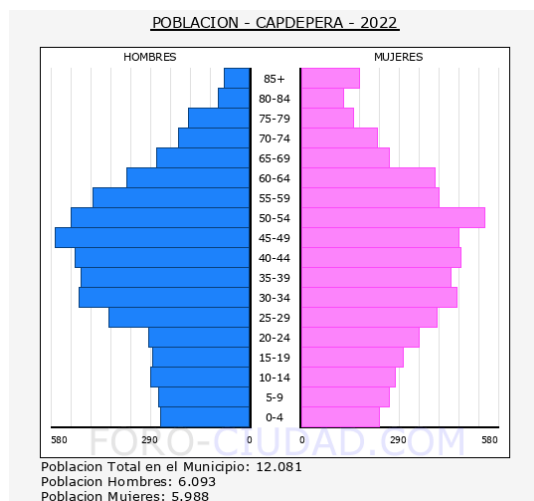
Des del 1998 fins a l'actualitat, el municipi ha gairebé duplicat el seu padró a causa de l'augment de naixements i l'augment d'immigració estrangera principalment alemanya amb 731 habitants seguit per nascuts a l'Argentina 383 i Cuba 289.



Il·lustració 36 Evolució de la població TM

Pel que fa a l'estructura poblacional del municipi, es tracta d'una població amb una edat mitjana de 41 anys, seguint un creixement positiu en el darrer any amb més naixements que defuncions.

La piràmide poblacional presenta una població amb una major quantitat de dones en total, però sent més acusada la diferència en el rang de majors de 65 anys. La població presenta unes xifres de majors de 18 anys i majors de 65 anys molt similars sent un 16,2% i un 13,8% respectivament.

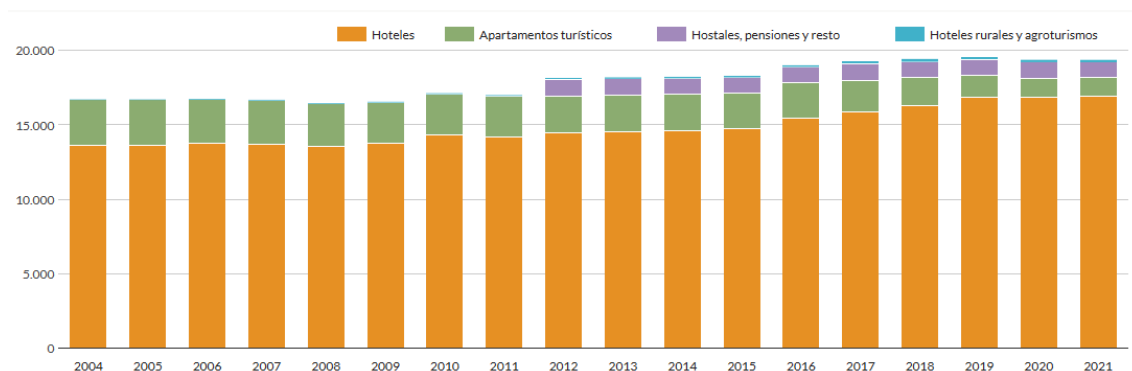


Il·lustració 37 Piràmide poblacional del TM de Capdepera

6.2 Economia

Pel que fa a la distribució econòmica, el municipi de Capdepera s'ha consolidat al llarg del temps com a destinació turística, degut principalment a les seves atractives platges i zones verges del nord de l'illa, encara no tan explotades com al sud d'aquesta. Per tant, estem davant d'un municipi en el qual el seu motor principal econòmic és el turisme i l'hoteleria, així com el sector serveis, tot i que aquest factor genera una estacionalització de l'activitat econòmica significativa.

Veient el gràfic de places turístiques des del 2004 fins a l'actualitat es pot afirmar la dependència poblacional i econòmica del turisme atès que el municipi compta amb major nombre de places turístiques i hoteleres que d'habitants.



Il·lustració 38 places turístiques municipi capdepera

Pel que fa a les xifres de treballadors adherits a la seguretat social, aquesta ha seguit una evolució regular des del 2011 i els treballadors en actiu en volums molt similars al llarg del temps.

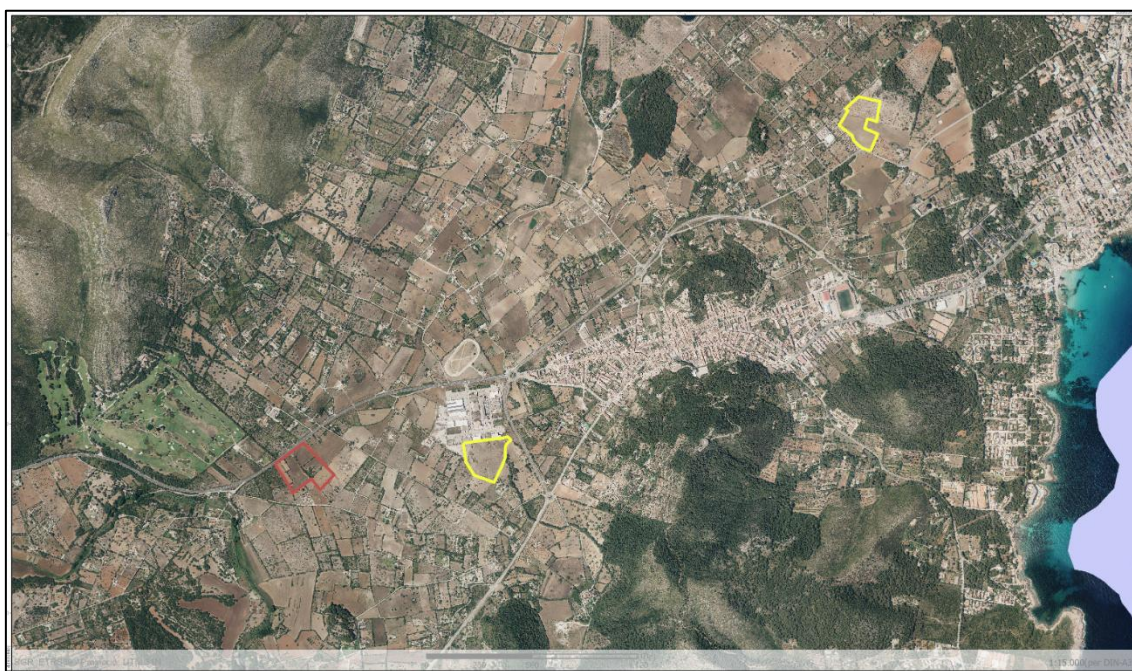


Il·lustració 39 Evolució de l' afiliació a la SS

Pel que fa a les activitats econòmiques properes a la instal·lació fotovoltaica que es puguin veure afectades per la construcció o l'acompliment operacional d'aquesta, destaquen el Camp de Golf de Capdepera, les diverses activitats de caràcter industrial situades al proper polígon de Capdepera, terres arables i cultivables de l'entorn en les quals es desenvolupa activitat agrària i el petit aeròdrom per a vehicles a paramotor de Capdepera.

6.3 Infraestructures energètiques

El Municipi de Capdepera actualment compta amb tres infraestructures energètiques finalitzades i construïdes, aquests són els parcs fotovoltaics de Regana Blava i Es Camp Mitjà.



Il·lustració 40 infraestructures energètiques properes

6.4 Servituds aeroportuàries

Les servituds aeronàutiques civils i radioelèctriques venen determinades per l'òrgan substantiu, en aquest cas AESA, aquestes són les zones pròximes a aeroports i aeròdroms que tenen especial protecció davant possibles interferències o afeccions a les aeronaus que aterren o s'enlairen en les citades instal·lacions aeroportuàries.

Les parcel·les d'estudi no es troben dins les àrees de servitud d'aeròdrom i radioelèctriques i dins les servituds d'operació i per tant, no s'haurà de realitzar la corresponent consulta i sol·licitud a l'organisme competent en matèria aeroportuària.

6.5 Elements patrimonials

Dins les parcel·les d'estudi no es troben elements patrimonials catalogats als quals es pugui produir una afecció per la construcció de la instal·lació fotovoltaica. Encara així es procedirà a realitzar una prospecció arqueològica durant la fase d'obres com així ho indica l'annex F del PDSEIB, per a poder certificar que efectivament no hi ha elements catalogats i etnogràfics i que no es destrueixen o sen afecten en cas de que no s'hagin trobat amb anterioritat.

7. Estalvi d'emissions gasoses d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

A partir del càlcul amb eines avançades de simulació fotovoltaica, es pot estimar la quantitat d'energia anualment produïda per la planta fotovoltaica. Una vegada obtinguda aquesta xifra es pot realitzar un càlcul aproximat del estalvis d'emissions gasoses d'efecte hivernacle entre altres emeses a l'atmosfera.

El diòxid de carboni (CO₂) es un dels gasos mes significatius a l'hora de produir el comunament conegut com a efecte hivernacle. La generació fotovoltaica, que es tracta d'un tipus d'energia verda, permet estalviar de manera considerable les emissions d'aquest gas contaminant juntament amb altres d'altre caràcter com son els SO₂, NO_x, etc.

A continuació es proporcionen els factor d'emissions de les Illes Balears per al diòxid de sofre (SO₂), les partícules totals (PST) i el diòxid de carboni (CO₂). Aquests factors es revisen de manera periòdica a mesura que es va disposant de nova informació, ja que degut a l'augment de les energies renovables al sistema elèctric tant balear com estatal, les emissions de d'aquests gasos totals per energia produïda van disminuint.

Les dades dels factors d'emissions usats son els aportats per la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, pertanyents a la Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica del Govern de les Illes Balears, que es poden trobar al document *Factors d'emissió de contaminants emesos a l'atmosfera edició 2022*, amb data de publicació al 31 d'abril de 2022.

Usant la següent equació es procediran a calcular les quantitats de gasos estalviats emesos a l'atmosfera:

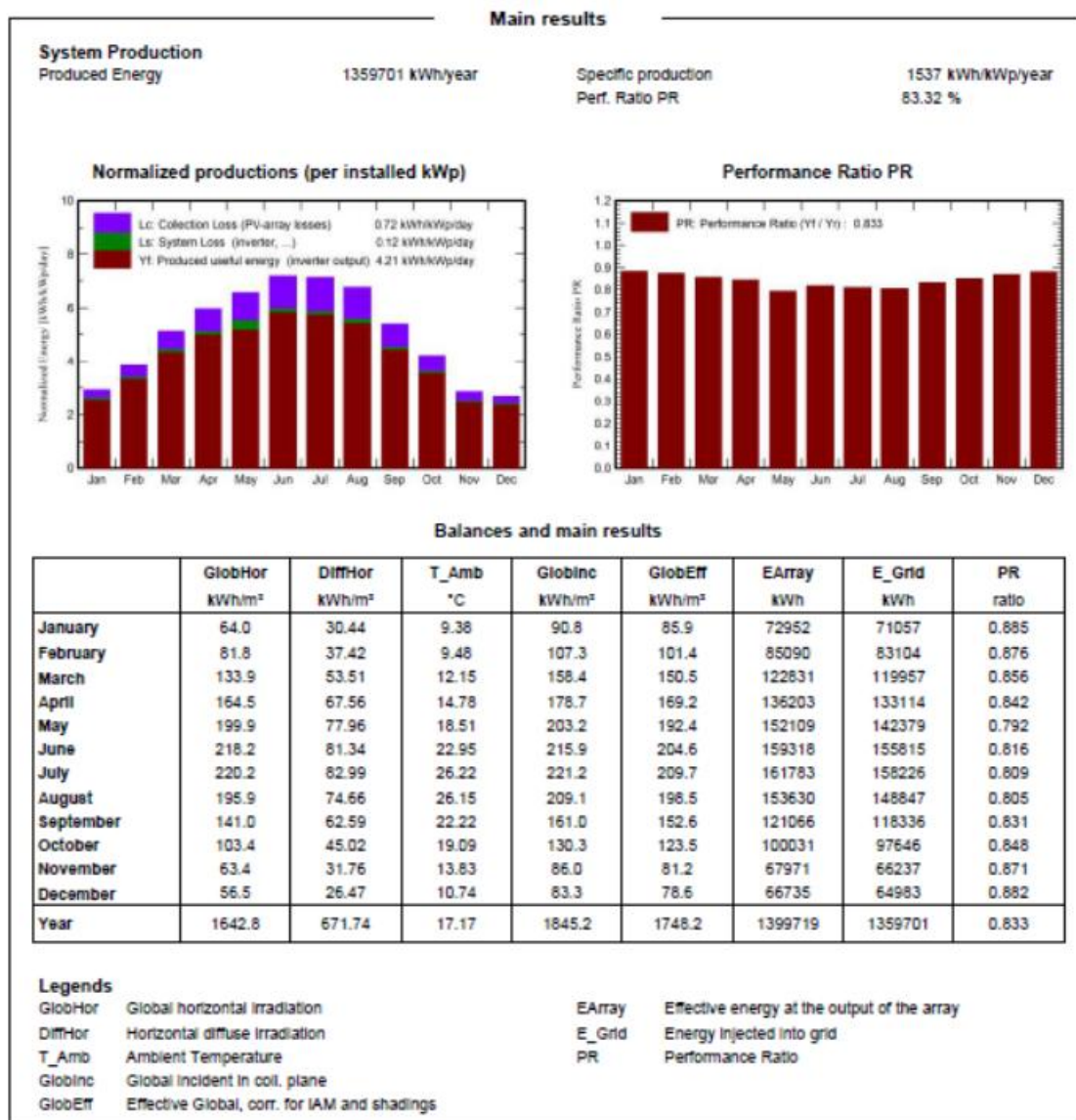
$$\text{Producció elèctrica al punt fronter} \cdot (1 - 0,04) \cdot 0,493 \frac{\text{kg CO}_2}{\text{kWh}} = \frac{\text{t CO}_2 \text{ eq}}{\text{año}}$$

ANYS	FACTORS D'EMISSION			
	kg CO ₂ /kWh	g SO ₂ /kWh	g NO _x /kWh	g PST/kWh
2019	0,6590	0,9036	1,0270	0,0202
2020	0,4930	0,3313	0,8975	0,0343

Així doncs, la present instal·lació fotovoltaica situada a Santa Eugènia, tindrà una producció aproximada anual de 1.359,70 kWh, el que suposaria uns estalvis de:

- 643,51 tones equivalents de CO2 al any
- 1.179,48 kilograms equivalents de SO2 al any
- 1.340,55 kilograms equivalents de NOx al any
- 26,36 kilograms equivalents de PST al any

A continuació es mostren els resultats dels càlculs realitzats per a determinar la producció del sistema fotovoltaic a la seva totalitat al llarg del temps:



Il·lustració 41 Previsió d'energia generada

8. Mesures ambientals del PDSEIB

El PDSEIB es la normativa de referència en matèria energètica a les Illes Balears, especialment a la regulació de la implantació de les energies verdes i renovables. Concretament, al seu Annex F, es recullen una sèrie de mesures i condicionants ambientals que tota instal·lació fotovoltaica ha de complir segons les seves característiques bàsiques.

El cas que compren el projecte fotovoltaic de Santa Eugènia no es sotmet a avaluació d'impacte ambiental, encara així i tot, s'aplicaran una sèrie de mesures proposades per a salvaguardar el medi ambient i millorar les característiques de la instal·lació elèctrica.

Segons el Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears, el parc fotovoltaic d'estudi es classifica com una instal·lació de tipus C, que son aquelles amb una superfície igual o inferior a les 10 ha independentment de que el terreny proposat es consideri com a espai degradat.

Es realitzarà una taula amb les mesures adoptades per a cada mesura proposada per la normativa vigent:

Localització y accés	
SOL-A01	L'espai proposat es tracta d'un terreny que actualment es troba en desús agrari donat que no es produeixen cultius al mateix i la vegetació present es de caràcter herbaci de creixement espontani. Addicionalment sen fa un us d'abocador del mateix ja que com s'ha demostrat amb imatge hi ha una alta presència d'enderroc i restes de podes i arbres que s'han portat de manera progressiva degradant la qualitat tant ambiental com visual del terreny.
SOL-A02	El conjunt parcel·lari es troba a una zona prou plana amb pendents mitjanes properes al 5% i per tant no es requeriran adaptacions o modificacions de terreny per a la construcció de la instal·lació.
SOL-A03	El terreny mantindrà el seu estat original y en cap moment es produirà la seva impermeabilització exceptuant les soleres de formigó necessàries per a les casetes prefabricades com son els centres de transformació i el centre de maniobra i mesura que ocuparan un total de 60 metres quadrats, molt inferior al màxim del 5% del terreny.
SOL-A04	El projecte es preveu com una instal·lació agrovoltaica i per tant, els cultius aniran associats a la planta, per això es deixarà una distància mínima de 0,8 metres entre les plaques i el sol tant per permetre els cultius i cobertes homogènies de vegetació com per al pas d'animals de pastura prevists al projecte.
SOL-A05	El document present analitza l'entorn ambiental al projecte dins un àrea d'estudi delimitada així com realitza un anàlisi d'impacte visual que ajudarà a instal·lar la barrera vegetal i a integrar d'una millor manera el PFV a l'entorn, reduint així l'impacte tant visual com ambiental associat al mateix.
SOL-A06	S'usaran els camins existents per a l'accés de la parcel·la no sent necessari adaptar el vial públic per al pas dels vehicles de

	<p>construcció.</p> <p>Dins la parcel·la i en concret la zona d'obres, s'establiran zones de pas per a evitar la compactació excessiva del sol.</p> <p>No es preveuen elements artificials de drenatge i en cas de modificació de camins o vials a la fase d'obres es procedirà a la seva restauració recuperant la vegetació inicial, per aquest motiu es prendran un seguit d'imatges abans de les actuacions en cas de ser necessari.</p>
SOL-A07	<p>Les estructures de suport a instal·lar permeten compatibilitzar la producció solar amb el past de les ovelles i nous cultius. Per a aconseguir aquest objectiu, els pilars de les estructures ocupen el mínim espai disponible, generant baix les plaques zones on es fa viable la realització de plantacions.</p> <p>Les estructures es troben clavades directament sobre el terra sense uns d'altres elements de subjecció com poden ser formigons o pegues i per tant es mantindrà l'estat originari del terreny.</p>
SOL-A08	Al tractar-se d'un projecte de tipus C, no es requereix de procés participatiu per part de la ciutadania.
Fase d'obres	
SOL-B01	Es restauraran ambientalment les zones afectades o que hagin de ser modificades de manera provisional degut a condicions de construcció i obra. El projecte no contempla cap modificació però donat el cas es prendran fotografies de l'estat inicial de la parcel·la per a en cas de necessitat restaurar les modificacions temporals de la manera mes pareguda a l'original.
SOL-B02	<p>El moviment de terres en una construcció d'aquestes característiques es redueix a la realització de síquies per al cablejat soterrat de mitja i baixa tensió. L'alteració del terreny no es preveu donat que s'ha proposat un terreny amb unes característiques concretes per les quals no es requereixen moviments de terra per a condicionar o anivellar el terreny.</p> <p>Totes les terres extretes per a la realització de les síquies es tornaran al seu lloc originari, assegurant una reutilització total de les mateixes dins la parcel·la i per tant no serà necessari l'adició o extracció de terres foranies.</p>
SOL-B03	Es prendran les mesures necessàries per a evitar els vessaments de líquids contaminants i per aquest motiu en cas d'emmagatzemar residus d'aquest tipus s'adaptaran les zones amb lones impermeables ubicant-se preferentment a les àrees amb menor pendent.
SOL-B04	<p>Es reduirà la velocitat màxima permesa dins el terreny i la zona d'obres a un màxim de 20 km/h per tal d'evitar l'aixecament de pols i la producció excessiva de gasos d'efecte hivernacle. S'assegurarà que la maquinaria que no es troba en us te el motor apagat.</p> <p>Tota la maquinaria estarà en bon estat, sent substituïda en cas de presentar mal funcionament o pèrdua de líquids.</p>

SOL-B05	Es preveu aquesta mesura única i exclusivament en cas d'extrema necessitat donat que ambientalment es mes nociu l'ús de grans quantitats d'aigua que l'aixecament provisional de pols, principalment al fet de que les superfícies d'extensió dels parcs fotovoltaics son grans extensions.
SOL-B06	Les obres en cap moment es realitzaran en horari nocturn, en cas de trobar-se espècies d'ocells o terrestres que nidifiquin, es limitaran les obres de construcció als mesos de no afecció.
SOL-B07	En els terrenys no s'hagin ni cataloguen restes arqueològiques, en cas de trobar-se durant els moviments de terra es procedirà a prendre les accions necessàries per a documentar-los i tenir-los en compte.
SOL-B08	Es restauraran els camins modificats. Es prendran imatges de l'abans i del després per a poder així d'aquesta manera restaurar les zones el més minuciosament possible.
Usos, manteniment i desmantellament	
SOL-C01	Es procedirà a instal·lar un punt verd en l'obra on s'abocaran i tindran controlats els residus generats en contenidors indicats i segregats per tipus de residus.
SOL-C02	S'usaran mitjans mecànics en cas d'haver d'esbrossar espècies vegetals, s'evitarà cost el que costi l'ús de mitjans químics per a evitar la contaminació del sòl.
SOL-C03	Per a netejar els panells fotovoltaics s'usaran mitjans manuals o mecanitzats preferiblement en sec, en cas d'haver d'usar aigua a causa de les característiques de la brutícia es prioritzarà l'ús d'aigua regenerada. S'ha dissenyat un sistema de refrigeració i neteja de panells que usará l'aigua recollida als mateixos i per tant no es consumirà aigua o be del sol o be de la xarxa, reutilitzant aquest recurs.
SOL-C04	L'explotador i promotor del projecte seran els encarregats, en cas de donar-se la situació, d'assumir els costos i el procés de desmantellament i restauració del PFV Santa Eugènia.
Paisatge	
SOL-D01	Les línies elèctriques se soterraran per a reduir l'impacte visual d'aquestes, les rases s'han estudiat i optimitzat per a minimitzar la seva longitud amb la finalitat d'haver de fer un menor treball de moviment de terres. Les rases s'emplenaran amb la mateixa terra extreta eliminant així la necessitat de portar terra.
SOL-D02	S'ha realitzat una anàlisi d'impacte visual anterior a la realització del pla del projecte, amb això s'aconsegueix optimitzar la superfície de plaques i detectar les zones més susceptibles de causar impacte visual per a no ser ocupades.
SOL-D03	L'altura màxima de les estructures i els panells sobre el sòl serà inferior a 3 metres complint així amb la prescripció. Addicionalment s'ha projectat una barrera vegetal per a limitar el possible impacte

	visual dels panells sobre l'entorn.
SOL-D04	Les construccions associades al parc fotovoltaic compliran amb la normativa urbanística de paisatgisme del PTIM, es reduirà l'altura màxima perquè aquests siguin el menys visible.
SOL-D05	El tancat usat serà de tipus cinegètic per a garantir la permeabilitat d'aquest davant el pas d'espècies animals, addicionalment s'aixecarà almenys 15cm del sòl per al pas d'espècies terrestres, en cap moment s'usarà filferro de pues. La barrera vegetal es realitzarà amb espècies locals i presents en la zona amb baix consum hídic com puguin ser garrofers, ametllers, ullastres, oliveres o mata. L'apantallament se situarà en els límits del terreny o en la part exterior del tancament perimetral.
SOL-D06	Es realitzarà i adjuntarà un estudi d'impacte i incidència visual
Impacte atmosfèric	
SOL-E01	No es preveu la instal·lació de lluminàries al parc fotovoltaic
SOL-E02	Els panells fotovoltaics estan dissenyats per a captar la llum i no reflectir-la atès que si no s'estaria perdent eficiència. No existeixen activitats pròximes o confrontants que puguin veure's afectades per això.
Àrees de protecció de risc	
SOL-F01	No existeixen zones de protecció de risc dins de la parcel·la, per tant, no es produeix cap mena d'afectació.
SOL-F02	No es detecta risc d'inundació en la parcel·la.
SOL-F03	La parcel·la no es troba en zona de risc d'incendi forestal encara que si en zona contigua de risc forestal, per això es prendran les mesures anti-incendi corresponents durant les fases de construcció, explotació i desmantellament.
Protecció de las classes de sol rústic del PTI amb interès natural o paisatgístic i dels corredors ecològics	
SOL-G01	No s'afectaran espais naturals protegits ja que aquests no es troben pròxims a la parcel·la.
SOL-G02	La parcel·la no presenta corredors biològics. Es prendran les mesures corresponents per a protegir les espècies animals instal·lant proteccions i mesures de conservació i no afecció a la fauna.
Hàbitats d'interès comunitari i espècies protegides	
SOL-H01	No es detecten hàbitats d'interès comunitari en la parcel·la. Es respectaran en mesura del possible els elements naturals de la parcel·la i els espais naturals propers.
SOL-H02	Amb anterioritat a l'inici de les obres, es realitzarà una inspecció minuciosa de la parcel·la per a detectar les possibles espècies que es trobin en ella i es conservaran o trasplantaran les protegides.
SOL-H03	No existeixen arbres singulars en la parcel·la.
SOL-H04	Es detectaran de manera visual durant el transcurs de les obres d'instal·lació la presència d'espècies d'avifauna catalogades per a

	poder actuar sobre aquest tema, fomentant hàbitats d'alimentació i reproducció.
Hidrologia	
SOL-I01	S'evitarà l'afecció a qualsevol sistema hídric pròxim, ja sigui torrent aquífer o un altre. No hi ha presència d'elements hídrics superficials tant en la parcel·la com en la seva rodalia.
Bens d'interès cultural i bens catalogats	
SOL-J01	No es troben elements catalogats que preservar ni existeixen elements constructius en la parcel·la que procedir a estudiar. Es preservaran les parets seques de la boga de la parcel·la.

9. Millores ambientals, mesures preventives, correctores i compensatòries.

Una vegada valorades les actuacions sobre el mitjà i l'entorn que pot causar la construcció del parc fotovoltaic, s'avaluaran i determinaran una sèrie de mesures previstes per a reduir el possible efecte ambiental causat per les accions a dur a terme.

Aquestes propostes seran assumides pel promotor i seran controlades per un auditor ambiental per a comprovar que el seu desenvolupament es realitza de manera correcta i adequada. Aquestes es dividiran en les diferents fases del projecte per a poder ser identificades i valorades de manera més eficient.

9.1 Fase de disseny del projecte

És una fase fonamental ja que d'ella depèn les accions que s'hauran de realitzar durant la fase d'obres i construcció. Realitzant un bon disseny es pot adaptar la instal·lació fotovoltaica al mitjà i a l'entorn, això és pel fet que la fase que produeix un major impacte és la de construcció al costat de la de desmantellament. La fase d'operació no es considera de gran afecció ambiental.

El projecte bàsic part d'una sèrie de premisses, consideracions i premisses ambientals que condicionen el projecte íntegrament, aquestes són:

- Aptitud fotovoltaica de planta. Aquesta es troba en una zona d'aptitud alta i mitjana el que significa que es tracta d'una zona apta i prioritària per a la implantació d'aquesta mena d'instal·lacions.
- El terreny es tracta d'una zona molt plana amb pendent poc pronunciat la qual reduirà de manera gairebé total la necessitat de realitzar moviments de terra exceptuant l'eliminació del tal·lus d'origen antròpic
- Les estructures de suport dels panells seran clavades per tant no s'usaran mitjans externs com ara el formigó per a donar suport a aquestes, reduint així l'impacte sobre el sòl.
- Les estructures seran de materials metàl·lics galvanitzats per a evitar la contaminació del sòl per lixiviats.
- Es realitzarà una barrera vegetal per a reduir la visibilitat la instal·lació fotovoltaica i integrar-la en l'entorn.

- Es compatibilitzarà la instal·lació fotovoltaica una vegada finalitzada aquesta i llista per a la seva operació amb activitats agro-ramaderes.
- Es realitzarà un DFE (Design For Enviroment) de la planta, adaptant-la a les característiques ambientals presents i als requeriments per normativa per a millorar l'acompliment ambiental de la instal·lació i reduir el seu impacte ambiental així com realitzar una sèrie de propostes de caire innovador i experimental.

9.2 Fase de construcció i desmantellament

Les actuacions durant aquesta fase són les més susceptibles de causar impactes sobre el mitjà i l'entorn, per aquest motiu es proposaran una sèrie de mesures protectores, correctores i compensatòries per a procedir a elles en cas de necessitat.

9.2.1 Afeccions a l'atmosfera

A fi de reduir al màxim les emissions de partícules de pols durant la construcció s'aplicaran les següents mesures:

- S'evitarà en la mesura del possible la realització d'actuacions de moviments de terra en dies de vents forts.
- La càrrega dels camions estarà coberta per una lona que no deixi escapar partícules de pols o altres materials transportats.
- La velocitat de circulació de vehicles i maquinària, entrant o sortint de l'obra, serà inferior als 20 km / h.

Per a minimitzar l'emissió procedent de motors de combustió es proposen les següents mesures:

- La maquinària i vehicles de transport que s'utilitzin en l'obra compliran estrictament amb els programes de revisió i manteniment especificats pel fabricant dels equips.
- Independentment, s'haurà de constatar, abans de l'inici de les obres, que els vehicles i maquinària garanteixen, mitjançant les revisions pertinents.

A fi de minimitzar l'impacte associat al soroll provocat per vehicles i maquinària es proposen les següents mesures:

- El trànsit de vehicles i transports pesats es realitzarà en horari diürn.
- Els treballs que impliquin elevats nivells d'emissió sonores, bé per la maquinària utilitzada bé per la pròpia tipologia del treball, es duran a terme en horari diürn i en dies laborables.
- Les màquines romandran amb el motor apagat sempre que no estiguin en funcionament, excepte en els intervals curts de temps entre treballs successius.
- Abans de l'inici de les obres el contractista es comprometrà (mitjançant declaració responsable) que tots els vehicles d'obra tenen passada la ITV i les revisions estipulades pel fabricant.
- El personal responsable dels vehicles en els processos de càrrega i descàrrega, evitarà generar impactes directes sobre el sòl.

- Tots els equips i maquinàries d'ús en obres a l'aire lliure han de disposar de manera visual l'indicador del seu nivell de soroll segons el que s'estableix a la Unió Europea si li fos aplicable, sent responsable el contractista de l'execució de les obres de l'observança dels nivells sonors permesos per la maquinària.

9.2.2 Afecció als sols

Durant la construcció s'hauran d'aplicar les següents mesures:

- Els llocs triats per a efectuar l'apilament en les obres, no tindran pendent i han d'estar protegits de possibles arrossegaments. També se situaran en zones on no s'hagin de realitzar moviments de terra, ni trànsit de maquinària.
- En cas de contaminar-se terra per abocaments accidentals, aquest serà ràpidament retirat i emmagatzemat sobre una zona impermeabilitzada, i es farà càrrec una empresa gestora de residus autoritzada.
- Les síquies perforades romandran obertes el menor temps possible.
- La gestió de residus de construcció i demolició es realitzarà segons la normativa (Pla director sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i Fora d'Ús de l'illa de Mallorca (2018), i Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats. les línies bàsiques de gestió són les següents:
 - S'aplicarà l'Estudi de Generació de Residus per a reduir la producció de residus.
 - Separació de residus inerts i no inerts, i els diferents tipus de residus de cada classe. No s'abandonarà cap material de rebuig, com a bidons, llaunes, pneumàtics, envasos, etc. Tots els residus seran emmagatzemats en el seu lloc corresponent fins que siguin recollits.
 - Impermeabilització de les zones de recollida de residus no inerts per a evitar la dispersió, pèrdua o erosió de tot tipus de residus, per vent, pluja, etc. o bé la instal·lació de contenidors adequats per a cada tipologia de residu.
 - Recollida de residus per gestors autoritzats, quan escaigui.
 - Revisió prèvia de la maquinària i equips que s'utilitzin durant les obres, per a assegurar un correcte funcionament d'aquestes, sense pèrdues d'oli o combustible, o emissions sonores o de gasos contaminants que superin els límits autoritzats. Qualsevol màquina o equip que incompleixi aquests límits serà retirada de les obres.
 - Es procurarà en la mesura que sigui possible que el manteniment de maquinària es realitzi fos de la zona d'obra, en tallers autoritzats.
 - Les terres / àrids extrets de les excavacions de les superfícies ocupades pel CMM, CTs i rases necessàries per a la instal·lació de les conduccions enterrades, seran reutilitzades en la mateixa obra, en farciments o de cara a aplanar camins interns de la parcel·la.
 - En cap cas s'instal·laran dipòsits permanents d'olis o combustibles en les zones de treball. Aquests hauran de situar-se sota sostre, en la corresponent nau o magatzem amb tots els elements de seguretat pertinents (dipòsits homologats, cubetes de protecció, sòl impermeabilitzat).

- Durant l'execució de les obres en cap cas s'abocaran olis, combustibles, restes de formigonada, enderrocs, etc., directament al terreny. Els productes residuals es gestionaran d'acord amb la normativa vigent.

9.2.3 Afecció a la fauna

No es faran treballs nocturns per a evitar atropellaments i accidents de la fauna salvatge amb vehicles a conseqüència d'enlluernaments.

- Prèviament al moviment de terres i desbrossament de la vegetació, es realitzarà una prospecció per a retirar els exemplars presents en la zona, traslladant-los a altres zones del projecte no afectades.
- Es mantindran obertes el mínim temps necessari, les rases d'excavació necessàries per a instal·lar el cablejat de baixa i mitjana tensió, per a evitar la involuntària caiguda i captura de fauna.
- El tancament perimetral a instal·lar, serà cinegètic amb 15 cm de gra o obertura. S'eleva la base de la malla cinegètica (de 20cm), per a facilitar el pas de fauna.
- En cas que quedin rases obertes, es revisaran diàriament retirant els exemplars que hagin quedat atrapats i no puguin sortir pels seus propis mitjans.
- Es prohibeix l'ús de pesticides i altres verins en el terreny del PFV.
- La barrera vegetal haurà d'executar durant la fase d'obres.

9.2.4 Afecció a la hidrologia

Les mesures explicades a l'hora de minimitzar el risc de contaminació en sòls permeten d'igual manera prevenir la contaminació de sistema hídric, tant de les aigües superficials per arrossegament a través de les escorrenties, com de les aigües subterrànies per infiltració.

- Es preveu la neteja esporàdica dels mòduls mitjançant un tractor que llanci aigua regenerada polvoritzada i raspalls. Es reduiran al màxim les necessitats hídriques.
- Els banys dels operaris (durant l'obra) haurien de ser, idealment, WC químics portàtils i ser gestionats per empreses especialitzades.

9.3 Integració paisatgística

Els nous elements constructius que instal·lar al parc fotovoltaic s'hauran d'adequar a la normativa territorial i paisatgística del Pla Territorial Insular de Mallorca, en aquesta normativa, concretament en la seva norma 22 s'especifiquen una sèrie de requisits d'obligat compliment per a totes les construccions en terrenys rústics. En el cas que concerneix al parc fotovoltaic es prendran dues grans mesures fonamentals per a adequar-se a aquesta normativa.

9.3.1 Pantalla vegetal

L'apantallament vegetal és un dels elements més importants a l'hora de mimetitzar la instal·lació en l'entorn, la parcel·la té ja determinades zones que compten amb mitgeres amb vegetació ja existents o bé d'origen natural o bé d'origen antròpic, ja que en moltes ocasions són els mateixos propietaris els qui han decidit implantar vegetació per a separar les propietats existents.

En la parcel·la ja existeixen diverses zones amb presència d'ullastres, garrofers i mata, aquestes seran reforçades per a millorar l'apantallament ja existent. Addicionalment es plantejarà un apantallament perimetral al parc, en aquest es prioritzarà l'ús d'espècies locals presents en l'entorn adaptables a la zona i al tipus de sòl, d'entre les espècies més comunes destaquen els garrofers, oliveres, ullastres, ametllers, llentiscles o mates, totes de baixos requeriments hídrics que milloressin l'entorn evitant un consum excessiu d'un recurs natural tan preuat com és l'aigua.

Es proposa inicialment una plantació d'olivera o garrover (*olea europea* o *ceratonia siliqua*) o similar, de manera perimetral a les bogues del terreny, es compatibilitzaran amb l'emmallat cinegètic que tanca el parc fotovoltaic, d'aquesta manera se situaran en la zona més exterior els arbres, d'aquesta manera es crea una doble barrera de seguretat, d'una banda la vegetació que quan creixi impedirà el pas a la finca i d'altra banda eliminarà la vista a l'emmallat i el propi tancament que dotarà de seguretat a la instal·lació fotovoltaica.

La instal·lació dels garrofers i es realitzarà en la primera etapa de construcció per a no interaccionar posteriorment amb les tasques de clavat i emplafonat.

La grandària dels arbres ha de ser mínim d'1 metre perquè als 3 anys d'haver-se sembrat pugui arribar als 3 metres sense cap mena de complicació, per a això s'instal·larà un sistema de reg associat al sistema de recollida d'aigües que porta el disseny del parc. Cal destacar que l'apantallament vegetal no és efectiu totalment des del primer dia d'instal·lació ja que les espècies vegetals han de créixer, aquestes ho fan de manera exponencial sent els primers anys crítics, encara que sigui un cultiu de secà s'assegurarà un reg constant per a obtenir un bon creixement perquè el futur apantallament sigui eficaç.

Així doncs, a mesura que passi el temps i augmenti la frondositat de la capa vegetal, l'apantallament serà cada vegada més eficaç complint amb les expectatives d'integració en l'entorn.

El cost d'un apantallament vegetal depèn en gran manera de les espècies que es triïn i el tipus de regs a realitzar ja que es poden optar per diverses estratègies, des de regs manuals, passant per regs per sudoració, degoteig o aspersió.

El marc de plantació serà lineal situant un garrofer cada 4 metres separats, d'aquesta manera s'aconseguirà en un futur una capa homogènia sense deixar visió des de les zones exteriors cap als panells fotovoltaics assegurant un marc de plantació suficient per al correcte desenvolupament del peu arbori.

S'ha estudiat l'entorn, així com la vegetació present en la parcel·la per a adequar les barreres vegetals a la situació actual. Atès que la parcel·la té nombrosa vegetació present, es decideix conservar aquesta mateixa a causa del bon estat de desenvolupament i apantallament. Es reforçarà aquesta mateixa amb noves espècies i plantacions. En cas que algun peu existent es trobi interaccionant amb el plantejament del parc i no es pugui conservar per motius tècnics, es realitzarà un trasplantament a les zones de visió més crítiques com es el camí del cementiri o la vessant oest de la parcel·la.

Per a assegurar l'èxit de les plantacions proposades, es procedirà a la reposició de falles i regs de sequera, o altres tractaments específics, mantenint-se durant diversos anys després de la finalització de les obres. Es durà a terme regs durant els dos primers anys, i regs auxiliars en els mesos d'estiu.

9.3.2 Edificacions

Les edificacions són un element poc notori dins d'un parc fotovoltaic, en concret les edificacions a construir seran dues, una per a albergar el centre de visites i una altra per a albergar el centre de maniobra i mesura del parc. Totes dues edificacions hauran de complir amb la Norma 22 del Pla Territorial de Mallorca sobre condicions d'integració paisatgística.

L'altura màxima no superarà en cap moment els 8 metres límits, les casetes prefabricades tenen al voltant de 3,5 metres d'altura. En elles no s'instal·laran porxos i la fusteria exterior serà d'alumini o fusta idèntica o amb aparença tradicional.

Els acabats seran amb colors presents en la zona tipus terrosos i la fusteria verda carruatge o marró.

Les sostrades seran a una aigua amb teula àrab amb una inclinació d'un 25%.