



ANNEX VII:

Gestió de residus

PROJECTE:

**INSTAL·LACIÓ SOLAR AGROVOLTAICA “CASSÀ 3” DE 3.520 kVA
SOBRE TERRENY CONNECTADA A LA XARXA ELÈCTRICA**

TITULAR:

PROYECTOS SOLARES IBERIA IV, S.L.

EMPLAÇAMENT:

Cassà de la Selva (Girona)

Juny de 2024

12-ANNEX VII_Gestió de residus

ÍNDEX

1	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	3
2	CÀLCUL DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS	4
2.1	FASE D'OBRA	4
2.2	FASE D'EXPLOTACIÓ	5
3	TIPUS DE RESIDUS GENERATS	6
4	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	7
5	ZONES D'APILAMENT DE MATERIAL	9
6	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	9
7	MARC LEGISLATIU	10

1 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'objecte del present document és definir la quantitat, tipus de residus i seguiment d'aquests que es puguin generar durant el curs de la construcció del parc FV.

L'aprovació del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició estableix un procedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i de demolició.

Per tant, el document ha de servir com a memòria justificativa del compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, i del compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el "Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya" (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, i del Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text revisat de la Llei reguladora dels residus.

A continuació es descriuen les principals accions de minimització per a prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o bé de reduir-ne la seva producció:

- Al menys un 70% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos generats (en exclusió dels residus amb codi LER 17 05 04), es prepararan per la reutilització, reciclatge i valorització d'altres materials, incloses les operacions de reblert, utilitzant residus per substituir altres materials.
- Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs.
- S'impartiran tasques d'informació entre els treballadors perquè col·loquin els residus en el contenidor corresponent (segons el tipus de residu, si se preveu o no el reciclatge, etc.).
- S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-la a l'ús (sense excedent) i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a granel o amb envasos d'una mida que permetrà reduir la producció de residus d'envasos.
- Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasin el seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, al menys, reutilitzables.
- S'intentaran escollir materials i productes d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats per fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen a l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i

característiques dels residus que acceptarà com retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per la gestió més adequada dels residus produïts.

- Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de las terres destinades a reutilització.
- S'aprofitaran els trossos sobrants durant la posta en obra i s'intentaran realitzar els talls amb precisió, de manera que ambdues parts es puguin aprofitar. Peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i altres materials de instal·lacions (cables elèctrics), etc.
- Es protegiran els materials d'acabat susceptibles d'espallar-se amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
- Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in-situ a fi d'evitar errors i, consegüentment, residus.

2 CÀLCUL DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

2.1 FASE D'OBRA

Durant la fase d'obra de la instal·lació, es preveu la generació de la següent quantitat de residus, tenint en compte els panells que caldrà instal·lar, així com el moviment de terres que caldrà realitzar amb la finalitat d'adaptar el terreny a les necessitats que es requereixen:

TAULA RESUM RESIDUS TOTALS PER TIPOLOGIES			
Tipologia	Volum (m³)	Pes (kg)	Pes (T)
150101 (envasos de paper i cartó) – No especial	5,147970	514,797	0,515
170203 (plàstic) – No especial	1,694649	1576,024	1,576
170504 (Terra i pedres)	7461,00	8.953.200,00	8953,200
170201 (Fusta)	-	8892	9
170407 (Residus metàl·lics barrejats)	-	17784	18

Aquests residus, es separaran mitjançant cinc contenidors (un per cada tipologia), ubicats al costat de la PSFV. Un cop aquests contenidors estiguin plens, s'avisarà a l'empresa que gestiona els residus per tal de que retirin els contenidors en qüestió i se'n pugui fer una gestió responsable (reciclatge).

No és necessari sol·licitar permisos per a la ubicació d'aquests contenidors, ja que es trobaran a l'interior de la tanca perimetral i, per tant, a l'interior del parc solar.

No es preveu la generació de residus especials o perillosos en cap fase de la obra.

2.2 FASE D'EXPLOTACIÓ

Un cop acabada l'obra, es podran retirar els contenidors, ja que durant la fase d'explotació no es preveu la generació de residus. Els residus generats durant la fase d'explotació, seran mínims ja que només es produiran en cas de que calgui substituir algun equip del parc que s'hagi avariat.

Es considera que per aquests residus menors no caldrà tenir un contenidor al parc de manera contínua, sinó que serà la mateixa empresa que realitzi el manteniment de la planta l'encarregada de gestionar els residus que s'hagin generat, ja sigui transportant-ho a un abocador per mitjans propis, o bé contractant un contenidor que es podrà ubicar a la mateixa zona que s'ha previst per la fase d'obra, en cas que els residus a gestionar tinguin unes dimensions que requereixin d'un contenidor per realitzar la gestió del residu.

En tot cas, per una correcta gestió d'aquests residus, caldrà complir la legislació que fa referència als RAEE (Residus d'aparells elèctrics i electrònics), que és el Real Decret 110/2015, de 20 de Febrer en el qual es defineix el què és un residu d'aparell elèctric i/o electrònic i es detalla un model de gestió eficient per a aquest tipus de residu.

Segons aquest Real Decret, els RAEE són tots els aparells elèctrics i electrònics que passen a ser residus d'acord amb la definició que consta al article 3.a) de la Llei 22/2011, de 28 de Juliol. Aquesta definició comprèn tots aquells components, subconjunts i consumibles que formen part del producte en el moment que es rebutja.

Els RAEE o escombraria electrònica poden contenir substàncies perilloses, com per exemple el cadmi, mercuri, plom, arsènic, fòsfor, olis perillosos i gasos que malmeten la capa d'ozó o que afecten al escalfament global, que poden ser perjudicials pel medi ambient o per la salut humana, si els residus no es gestionen o tracten adequadament.

No obstant això, els equips previstos pel present projecte, no inclouen cap d'aquests materials

3 TIPUS DE RESIDUS GENERATS

Durant la fase d'exploració del parc agrovoltàic, es preveu que puntualment calgui substituir algun equip com per exemple panells fotovoltaics, inversor, transformador, entre d'altres.

L'annex III del RD RAEE 110/2015, defineix 7 categories per tal de diferenciar els residus elèctrics i electrònics:

1. Aparells d'intercanvi de temperatura
2. Monitors, pantalles i aparells amb pantalles de superfície superior als 100cm²
3. Làmpades
4. Grans aparells electrodomèstics (rentadores, frigorífics, etc.)
5. Petits aparells electrodomèstics: PAE (planxes, aspiradores, etc.)
6. Equips d'informàtica i telecomunicació petits
7. Panells fotovoltaics grans

En nostre cas, ens trobem dins la categoria 7 que fa referència als panells FV.

Aquesta categoria inclou els panells fotovoltaics que tenen, com a mínim, una dimensió exterior superior als 50cm. Aquesta categoria, es divideix en dues subcategories:

- 7.1 Panells fotovoltaics amb silici (no peril·losos)
- 7.2 Panells fotovoltaics amb tel·luri de cadmi (peril·losos)

En el present projecte, es preveu la instal·lació de Panells Fotovoltaics amb silici, tal com es pot observar a les fitxes tècniques. Per tant, estem dins la subcategoria 7.1, referent a panells monocristal·lins o policristal·lins fabricats amb silici (codi 07151). Aquesta subcategoria inclou totes les tecnologies que no incloguin cadmi. Aquest tipus de panell, tampoc conté cap substància peril·losa de la llista mencionada anteriorment.

Els mòduls estan formats pels següents materials:

Categoria dels AEE	Vidre	Polímer	Alumini	Silici	Coure	Plata
7.1 Panells fotovoltaics amb silici	76%	10%	8%	5%	0,9%	0,1%

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat inclou la descripció de la gestió dels residus que es realitzarà.

Els residus inerts i no especials es derivaran cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment enviat a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat més proper.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, la reutilització, el reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

En el present projecte, es preveu que els residus seran gestionats per una empresa de gestió i transports de residus, en aquest cas "Fer Vet", ubicada a l'Avinguda Mas Vilà, 134, del municipi de Riudellots de la Selva (Girona). A la següent imatge es mostra la ubicació del gestor de residus, juntament amb la del parc solar:



A continuació, es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant la obra i la seva classificació segons la Llista Europea de Residus (LER), segons directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus modificada per la Decisió de la comissió 2014/955/UE, de 18 de desembre de 2014. Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableixen els residus han de ser considerats com a perillosos (especials).

“Residus principals segons el LER de la construcció i demolició”.

Els principals residus que es preveuen generar són els que s'han mencionat al apartat anterior (càlcul de la generació de residus):

- Restes de terres d'excavació i/o pedres.
- Cartró i paper
- Plàstic
- Fusta
- Ferralla i restes metàl·liques (restes de cablejat i empalmaments, fleixos).

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es preveu la instal·lació de cinc contenidors, un per cada tipus de residu generat, per tal de separar els materials segons la seva tipologia i fer una gestió correcta dels residus, amb la finalitat que aquests es puguin reciclar, en la mesura del possible.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i en l'entorn proper de la mateixa. En el primer cas, ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas, ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. En aquesta obra es realitzarà una classificació de residus en origen.

Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de

reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment enviat a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

5 ZONES D'APILAMENT DE MATERIAL

Durant les fases inicials de l'obra (posterior al moviment de terres), es preveu l'apilament de material a prop dels accessos del parc. Seguidament, es repartirà el material per les diferents zones del parc, amb la finalitat que a l'hora del muntatge de les estructures i els panells, el material quedi el més proper possible a la zona de muntatge. El Centre de Transformació i/o el Centre de Mesura s'instal·larà un cop l'accés quedi lliure de material, és a dir, quan ja estigui repartit pel parc.

Com s'ha mencionat anteriorment, es reservarà una zona del parc (entre la tanca i els panells), per ubicar-hi els 5 contenidors de residus, vestidors, oficina, lavabos, etc.

Els contenidors serviran per gestionar els residus generats durant el desenvolupament de l'obra. Quan hi hagin els contenidors plens, caldrà sol·licitar la recollida a l'empresa mencionada al apartat anterior.

6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, s'han definit les prescripcions tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i demolició i que regulin les tasques d'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

7 MARC LEGISLATIU

A continuació es mostra un resum de les principals normatives d'aplicació en aquest estudi:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, de 2006.04.11.)
- Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- Pla Nacional de residus de la construcció i demolicions (PNRCD) 2001 a 2006.
- Real Decret 110/2015, de 20 de Febrer en el qual es defineix el què és un residu d'aparell elèctric i/o electrònic i es detalla un model de gestió eficient per a aquest tipus de residu.