

APPENDIX 4: CHARACTERIZATION OF IMPACTS AND MEASURES

4.1. Matrices of impacts and measures for the different types of installations

The impact identification and characterization tables presented below are structured according to the different phases assessed: construction phase, operation phase and decommissioning phase for each type of installation energy utilization. In order to evaluate each of the effects, these have been grouped according to the vector they affect and are characterized according to:

The sense:

- **Positive effect:** that admitted as such, both by the technical and scientific community and by the population in general, in the context of a complete analysis of the generic costs and benefits and the externalities of the action contemplated.
- **Negative effect:** that which results in a loss of naturalistic, aesthetic-cultural, landscape value, ecological productivity or, in an increase in damages derived from pollution, erosion or clogging and other environmental risks in discord with ecological-geographical structure, the character and personality of a given locality.

The relationship:

- **Direct effect:** that which has an immediate impact on some environmental aspect.
- **Indirect or secondary effect:** that which assumes an immediate impact with respect to interdependence or, in general, with respect to the relationship of one environmental vector with another.
- **Cumulative effect:** That which, as the action of the inducing agent is prolonged over time, progressively increases its severity, due to the lack of elimination mechanisms with similar temporal effectiveness to that of the increase in the agent causing the damage.

Duration:

- **Permanent effect:** That which supposes an indefinite alteration in the time of factors of action predominant in the structure or in the function of the systems of ecological or environmental relations present in the place.
- **Temporary effect:** That which supposes a non-permanent alteration in time.

In the same impact characterization table, and in order to visualize the relationship with these, the preventive, corrective or compensatory measures that must be considered and adopted, or justify their non-adoption or modification, are established in the development projects of the PSYCHE.

The measures are characterized according to whether they are:

- Preventive measures (MP): allow to minimize the impact or prevent it from occurring.
- Corrective measures (MC): they correct the impact once it has happened since it is an impact that cannot be avoided.
- Compensatory measures (MCp): the impact produced is compensated with a new positive impact.

4.1.1. Hydroelectric energy

Table 1.- Probable significant effects and measures to prevent, minimize or correct them in hydroelectric facilities

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
physical environment	Geology, lithology and edaphology	Land compaction	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The heavy machinery necessary for the construction of the elements of the installation, the storage of the necessary materials and the actual implementation of the civil work elements, as well as the creation or adaptation of accesses, if necessary, will cause compaction location of the land.	MP1	Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery. Priority will be given to areas that may already be highly compacted.
					MP2	The design of the installation elements will minimize the affected land surface. The dimensioning of the hydraulic elements and the building of the facility will be adjusted to what is strictly necessary.
				Exploitation phase: Once the installation has been built, no new compaction processes are foreseen as long as access to it is made through the enabled accesses.	MP3	Access to the installation during the exploitation phase will always be through the accesses enabled to avoid further compaction of the land.
				Dismantling phase: Dismantling works may cause new land compaction due to accumulation of materials before removal.	MP4	As in the construction phase, adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area through compaction. Priority will be given to areas that may already be highly compacted.
		Loss of soil	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: Construction work can cause soil loss associated with earthworks and excavations and the location of new built elements. In the first case it is a temporary impact that can be restored. In the second the impact is permanent.	MC1	The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons.
					MP5	As long as it is possible and does not generate a greater impact than the open option on the environment, the pipe and other elements of the installation will be buried and will run under the pre-existing road network to avoid affecting new spaces.
				Exploitation phase: In the spaces in which the elements built on the surface have been implemented there is a permanent loss of soil, although very localized and of small extent.	-	-
				Dismantling phase: Decommissioning works may cause temporary soil loss associated with earthworks and excavations.	MC2	If the installation is dismantled at the end of its useful life, the floor will be restored to promote the recovery of its original state.
		MC1	Corrective measure MC1 will be applied. The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the environment prior to the construction of the installation.			
		Erosive phenomena	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The potential impact on vegetation, especially riverside vegetation, can generate new erosive phenomena in areas that, due to the works (due to earthworks carried out), are devoid of vegetation. The adequate restoration of these affected spaces makes the impact temporary.	MC3	The works phase will provide for the adequate restoration of vegetation in the areas that have been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.
					Exploitation phase: If adequate revegetation of the affected area has been carried out and it is monitored to ensure that it is effective, no new erosive impacts are identified in this phase.	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MC4	The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the environment prior to the construction of the installation.
Attachment to geological points of interest	Positive/negative Direct / indirect / cumulative		There is no information available on the existence of geological points of interest in the locations provided for in the PSIEA 2016-2030. This identification and the forecast of the necessary measures to	MP6	In the projects of new hydroelectric exploitation facilities, the possible existence of geological points of interest will be studied and in the event of potential negative impacts on them being identified, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
			Permanent / temporary	avoid, minimize or compensate for a possible impact must be carried out in the project phase.		
	Orography and geomorphology	Modification of the relief	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The earth movements for the establishment of the elements and buildings of the installation may cause local alterations of the relief in the vicinity of the river course which may be greater or lesser depending on the characteristics of the location and the installation -lation</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>Once the installation is built, its normal operation does not generate any orographic alteration.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>Although there may be a temporary alteration of the relief during the dismantling phase, after the removal of the elements of the installation, the original relief will be recovered (this is established in a mandatory manner).</p>	MP7	The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and the location of the elements of the installation where, the final result, has the least possible impact on the original relief.
					-	-
					MC4	Corrective measure MC4 will be applied.
	Water cycle	Change of conditions hydrological conditions of river courses	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>In this phase, the actions that will lead to this change in the hydrological conditions of the river course will begin and will be maintained in the exploitation phase. The impact is characterized in the exploitation phase.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>The alteration of the flow of the river course is, without a doubt, the biggest impact associated with the hydroelectric exploitation facilities. The sluice or diversion channel removes a flow from the course and the returns downstream, which leads to a loss of flow in the affected section and indirectly to a change in hydrological conditions.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>Although there may be a temporary alteration of the hydrological conditions during the dismantling works, once the elements of the installation have been removed, the original conditions will be recovered (this is established as a matter of course).</p>	MP8	The construction work of the dam or lock and other elements of the installation will be planned in such a way that the river continues to flow without interrupting the flow in any case.
					MP9	Every installation that is installed must guarantee the maintenance of the ecological and easement flow established by the competent body and, in any case, that which guarantees the minimum needs of the existing ecosystems and the non-alteration of natural conditions of the biotope (servitude flow includes the ecological flow and that required for other uses). For the establishment of hydroelectric potential, the PSIEA establishes ecological flow values of 20% (October – March) and 40% (April – September) of the average interannual flow and a limitation of captured flow of 0.1 m ³ / s. These values will have to be validated in the environmental impact studies of the executive projects.
					MP10	The deconstruction works of the dam or lock and other elements of the installation will be planned in such a way that the river continues to flow without interrupting the flow in any case and permanently recovers the original hydrological conditions.
		Affection on the water quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The potential occurrence of accidental spills into the river during construction work may temporarily alter water quality.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>Depending on the type of installation, the formation of a reservoir in the river course can produce a proliferation of algae that locally reduces the quality of the water by reducing the flow, in addition to increasing deposition of sediments In running water installations this impact will not be significant. In the section where water diversion has been carried out, the water's self-purification capacity is reduced.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>The potential occurrence of accidental spills in the river during the deconstruction work may temporarily alter the quality of the waters.</p>	MP11	The construction procedures will take into account the establishment of actions to avoid accidental spills in the river and in the habitats of the place in the various phases of its development (dry works, accumulations away from the river, presence of buckets, etc.) and the relevant controls will be carried out.
					MP9	Preventive measure MP9 will be applied.
					MP11	Preventive measure MP11 will be applied.
			Positive/ negative	Construction phase:	MP11	Preventive measure MP11 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS	
		Affection to aquifers and the conditions of recharge	Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The potential impact on aquifers during the construction phase can be specified by possible accidental spills.		
				Exploitation phase: Depending on the type and dimensions of the installation, the alteration of the flow of the river could have an impact on the water table of the area	MP9 Preventive measure MP9 will be applied.	
				Dismantling phase: The potential impact on the aquifers in the deconstruction phase can be specified by possible accidental spills.	MP11 Preventive measure MP11 will be applied.	
	Atmospheric quality	Effects on air quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The atmospheric pollution that may occur is limited to emissions from the vehicles and machinery involved in the works as well as the generation of dust in suspension derived from earthworks, extraction of materials, etc. It will be an insignificant, very localized and temporary impact that will end when the works are finished.	MP12	For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles.
				Exploitation phase: There is no significant impact.	-	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP12	Preventive measure MP12 will be applied.
	Acoustic quality	Effects on the acoustic quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The noise pollution that may occur is limited to that caused by personnel, vehicles and machinery participating in the works, which may cause temporary effects on the fauna of the area and nearby buildings or sensitive receptors that may be there.	MP13	The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled.
				Exploitation phase: The machinery associated with the installation (turbines and generator basically) produce noise during the operation phase. The location of these elements inside the facility's building reduces noise pollution outside.	MC5	The building of the installation will be soundproofed to reduce the noise pollution derived from it outside.
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP13	Preventive measure MP13 will be applied.
	Electromagnetic fields	Population exposure to electromagnetic fields	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: There is no significant impact.	-	-
				Exploitation phase: As electrical energy generation facilities, hydroelectric harnessing facilities have an impact on the electromagnetic fields at a very close distance and localized in their immediate environment which is not considered significant.	-	-
				Dismantling phase: There is no significant impact.	-	-
Light pollution	Generation of light pollution	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: There is no significant impact, the only potential impact being the need for occasional and temporary lighting for work carried out at night.	MP14	Work at night will be avoided whenever possible.	
			Exploitation phase:	MP15	The premises of the facility will have the lighting that is strictly necessary and where possible presence sensors will be installed so that the facility is not illuminated	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
				The type of facilities planned do not have significant effects on light pollution, as they do not require significant lighting facilities.	when not necessary. In any case, lighting models will be used that guarantee maximum efficiency and correct direction of the light beam.
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP14 Preventive measure MP14 will be applied.
biotic environment	Natural habitats or semi-naturals of interest	Affecting habitats natural or semi-natural of interest	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The occupation of the space and the activities associated with the works will have a direct local effect on the existing habitats mainly in terms of physical disturbance (alteration of the vegetation), acoustics (alteration of the fauna) and other effects that may result from accidental spills or spills.</p> <p>The alteration of the fluvial environment (construction of the dam or lock) will affect the aquatic habitats.</p>	MP16 A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the installation, minimizing the impact on those of greater value and interest.
					MP17 Adequate planning of the works will be carried out during the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest, especially on the riverside and aquatic habitats.
					MP8 Preventive measure MP8 will be applied
					MC6 The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible, as well as the reuse of land and local plant material.
					MCp1 In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable location, in an extension equivalent to that which has been affected.
					MP11 Preventive measure MP11 will be applied.
					MP13 Preventive measure MP13 will be applied.
					- The preventive, corrective and compensatory measures indicated in the construction phase will be applied.
					MP9 Preventive measure MP9 will be applied
					MC5 Corrective measure MC5 will be applied.
				Exploitation phase: Where the facility building and other elements are installed on the surface, pre-existing habitats will be affected. Affecting natural or semi-natural habitats of interest is will mostly be specific in the impact on the habitats associated with the fluvial space. The degree of impact will depend on the characteristics of the project and the characteristics and value of the habitats affected. The decrease in the flow of the river in the section affected by the construction of the dam or lock will cause alterations in the conditions of the aquatic habitats within the riverbed. Flooding of adjacent terrestrial habitats can also occur. The barrier effect of the dam or lock causes an alteration of the aquatic habitat which has an impact on the displacement of fish fauna (see fauna).	
				Dismantling phase: The work of deconstruction of the elements of the installation will have an impact on the habitats of the place and the environment similar to those of the construction phase. However, once the elements of the installation have been removed, the original conditions and pre-existing habitats will be restored (this is established as mandatory).	- The measures established in the construction phase will be applied.
				Construction phase: The effects on the habitats will have an impact on the associated fauna. The main affectation on the fauna derived from the construction of a hydroelectric exploitation facility is the barrier effect of the dam or lock due to the displacement of the aquatic fauna, which particularly affects the fish fauna and above all the species that they go up the rivers to mill. The extended electrical discharge of electrical energy can cause bird mortality by collision and electrocution if it is airborne.	- The preventive, corrective and compensatory measures established for the habitats will be applied.
Fauna	Affecting the fauna		Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		MP18 Fish passages and ladders will be constructed so that the movement of fish fauna upstream and downstream of the facility can be maintained.
					MP19 Bird protection systems will be installed in the air evacuation lines and the necessary anti-electrocution techniques will be used.
					MP20 The life and migratory cycles of the most sensitive species of fauna must be taken into account and the work must be avoided during times when there may be a greater impact.
					- The preventive, corrective and compensatory measures established for the habitats will be applied.
				Exploitation phase: See construction phase.	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
				<p>Dismantling phase:</p> <p>During the works, the same temporary effects will occur as during the construction phase. However, once the elements of the installation have been removed, the original conditions for the fauna will be restored (this is established as mandatory).</p>	MC4 Corrective measure MC4 will be applied.
	Vegetation and flora	Affecting vegetation and flora	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The effects on the habitats will have an impact on the associated vegetation and flora.</p> <p>The flora of interest or threatened that may exist in the place may be affected if the appropriate measures are not taken.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>See construction phase.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>During the works, the same temporary effects will occur as during the construction phase. However, once the elements of the installation have been removed, the original conditions for the vegetation and flora will be restored (this is established as mandatory).</p>	<p>MP21 A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the installation, minimizing the impact on those elements of greater value and heritage interest and to take the necessary measures for the preservation of protected flora species.</p> <p>MP22 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.</p> <p>MC7 The construction phase will provide for the adequate restoration of the vegetation that has been affected in the same place wherever possible.</p> <p>MC8 In the event that individuals of protected flora are identified, it will be necessary to carry out careful treatment to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.</p> <p>- The measures established in the construction phase will be applied.</p> <p>- The measures established in the construction phase will be applied.</p> <p>MC4 Corrective measure MC4 will be applied.</p>
	Trees and groves singular	Affecting trees and unique groves	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	None of the sites proposed in the PSIEA 2016-2030 for the hydroelectric utilization facilities is located in a unique grove, however, in some of the affected sections (between catchment and power station) unique trees and groves are identified that it will be necessary to guarantee that they are not affected at the time of considering the executive projects and the definitive locations of the elements of the installation.	- In the event that any tree or grove of interest is affected, the same measures established for habitats and vegetation and flora will be applied.
	Ecological connectivity	Affecting the ecological connectivity	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The alteration of the river course for the construction of the dam or lock will have a barrier effect for river connectivity and appropriate measures will need to be taken to maintain this connectivity.</p> <p>Corridors are identified between the intakes and the central plants of some proposed installations of the Andorra Green Infrastructure Sectoral Plan (PSIVA).</p> <p>In the section affected by the ID 108 facility (La Massana) an ecological connector is identified in accordance with the Massana POUP. In this case, depending on the characteristics of the project, the functionality of this connector could be reduced.</p> <p>The section of the Valira del Nord river, between the Serrat and the Cortinada, is identified as a priority area for conservation in the Andorran valley floor. Several installations are planned in this stretch that may have a potential impact on the existing habitats and their functionality as connectors.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>No new significant impacts will occur once the facility is built due to its normal operation beyond those identified due to disturbance to wildlife.</p>	<p>MP8 Preventive measure MP8 will be applied</p> <p>MP18 Preventive measure MP18 will be applied</p> <p>MP23 The design of the elements of the installation will guarantee its compatibility with the proposal for Andorra's green infrastructure network established by the PSIVA and with its objectives, as well as with the functionality of the connectors identified by other sources (POUPs or other studies) and areas of interest for the connectivity and conservation of valley bottoms (Fons de Vall Project).</p> <p>- The measures established for fauna will be applied.</p>

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the installation have been removed, the original conditions for connectivity will be restored (this is established as mandatory).</p>	MC4 Corrective measure MC4 will be applied.
Protected natural spaces	Protected natural spaces	Affecting protected natural areas	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	None of the sections affected by the PSIEA 2016-2030 proposals is located inside a protected natural area. Only a section of the Riu de Rialb affected by the installation with ID 103 (CHE Sorteny – Les Salines) is located adjacent to the boundary of the Vall de Sorteny Natural Park.	- All established measures for all environmental vectors will apply.
landscape	Landscape quality	Impact on the quality of the landscape	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The presence of machinery and earthmoving work, accumulation of materials etc. they will generate a temporary landscape impact. The relevant impact will, however, be the one caused by the construction of the elements of the installation due to the fact of introducing elements not integrated into the pre-existing landscape, as well as the possible need to widen existing accesses or to adapt them again. The adoption of preventive measures in this regard can minimize this impact.</p> <p>Installations in urban, natural and rural and high mountain landscapes of relevant values are identified. In these cases, landscape integration measures will take on more importance.</p>	MC3 Corrective measure MC3 will be applied. MP5 Corrective measure MP5 will be applied.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>No new significant impacts will occur once the facility is built due to its normal operation</p>	- The measures established in the construction phase will be applied.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the installation have been removed, the conditions of the original landscape will be restored (this is mandatory).</p>	MC4 Corrective measure MC4 will be applied.
				<p>Construction phase:</p> <p>The construction of the installation may generate temporary disturbances during this phase due to the frequenting by the construction staff, the circulation and operation of the machinery (basically due to the impacts on the air quality and the levels of immission previously described, as well as the impact on the road network if it occurs). It is a very localized and temporary impact that is not considered significant.</p>	- Measures relating to atmospheric and acoustic quality will be taken.
Mid anthropic	Population	Effects on the population	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Exploitation phase:</p> <p>The impact is associated with the presence and operation of the facilities, mainly associated with the potential impact due to noise pollution from the turbines and the alternator located inside the power plant building. In installations far from homes (the majority) this impact is not significant on the population, and in urban environments, the measures established to minimize noise pollution outside the power station building mean that it is not considered an impact either meaningful.</p>	- Measures related to acoustic quality will be taken.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the installation have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory) and the potential effects on the population will disappear.</p>	MC4 Corrective measure MC4 will be applied.
				<p>Construction phase:</p>	- Measures related to acoustic quality and those related to habitats will be taken.
			Positive/ negative		

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS	
	Agricultural and livestock activities	Affecting the agricultural and livestock activities	Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	In cases where the plots on which the projects are located have agricultural and livestock use, during this phase there may be impacts due to the presence of construction personnel, noise, and the need to widen or build new accesses that can very locally affect cultivated or pasture areas.		
				Exploitation phase: The normal operation of the facility is not expected to cause any significant impact on agricultural and livestock activities.	-	
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the installation have been removed, the original conditions will be restored (this is mandatory).	MC4 Corrective measure MC4 will be applied.	
Road network	Network impact road		Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase.	MP25	An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the facility which will identify the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.
					MP26	The effects that had to be made to the pre-existing road network at the end of the works will be completely restored and those that involve an improvement of this network can be maintained.
					MP27	In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and the existing paths, an alternative passage must be duly signposted.
				Exploitation phase: The normal operation of the facility is not expected to cause any significant impact on the road network	-	-
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the installation have been removed, the original conditions will be restored (this is mandatory).	-	-
Other infrastructures i pre-existing uses	Affecting others infrastructures and pre-existing uses		Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase on other pre-existing infrastructures and uses.	MP28	A study of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected will be carried out and the necessary measures will be established to prevent, correct and compensate for potential negative impacts.
				Exploitation phase: The normal operation of the installation is not expected to cause any significant impact on pre-existing uses beyond the capture of a flow that is necessary for them.	MP9	Preventive measure MP9 will be applied.
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the installation have been removed, the original conditions will be restored (this is mandatory).	-	-
Cultural heritage	Affecting the Cultural heritage		Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	No Assets of Cultural Interest or Inventory Assets directly affected by the installations are identified in the indicative locations proposed by the PSIEA. In some cases, relatively close elements are identified, although the impact derived from the installation of hydroelectric exploitation, taking into account the measures established for the preservation of the landscape, is not considered to be significant.	-	The measures relating to the landscape will be taken
					MP29	Compliance with current regulations will be guaranteed in relation to the preservation of Assets of Cultural Interest and Inventory Assets. If signs of archaeological sites or directly cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.
Economy and labor market	Effects on the economy and the labor market		Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The impact on the economy and the labor market is positive given that new jobs will be created directly associated with construction personnel for the execution of the same.	-	-
				Exploitation phase:	-	-

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				There is a positive sign impact derived from the employment associated with the personnel necessary for the maintenance and control of the installation, as well as the economic benefit derived from the sale of the energy produced.		
				Dismantling phase: Ditto phase of works.	-	-
-	Environmental risks	Increase of the vulnerability to existing risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Some of the sites planned in the PSIEA 2016-2030 are located in areas with a very high incidence of avalanche risk and geological hazards. The existence of these risks must be properly assessed and integrated into the projects in order to avoid a greater relevant exposure of material and human assets to them.	MP30	The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and the necessary measures will be taken to avoid increasing vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location will be discarded.
		Introduction of new risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The construction of the facility can generate new risks in terms of generating erosive processes and destabilization of the land associated with earthworks.	-	Measures will be taken regarding the erosive phenomenon and the modification of the relief.
-	Resource consumption natural, materials and energy	Resource consumption natural, materials and energy	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: For the construction of the facility, materials and conventional energy sources will be required to carry out the works.	MP31	Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials within of the work or outside it.
				Exploitation phase: The impact in terms of resource consumption for energy generation is globally positive due to the fact that a renewable resource (flowing water) is used to generate electricity that is returned to the river course. For the operation of the installation itself and for the synchronization and conversion systems there is a minimum consumption of electrical energy (when the power plant is stopped) as well as oils or maintenance materials for the machinery (turbine and engines) .	-	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	-	The measures established in the construction phase will be applied.
-	Generation of waste	Generation of waste	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: In this phase, the waste associated with the construction work of the hydroelectric utilization facility will be generated.	MP33	The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.
				Exploitation phase: Hydropower does not generate waste in the electricity generation process. The generation of waste associated with the maintenance of the facility's machinery is very low and its proper management does not cause any significant impact.	MP34	No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations.
				Dismantling phase: In this phase, the waste associated with the deconstruction work will be generated.	-	The measures established in the construction phase will be applied.
-	Impact on change climatic	Generation of GHG emissions	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The only associated GHG emissions from a hydroelectric utilization facility are temporary emissions during the construction phase (see air quality) which are very insignificant.	-	Measures related to atmospheric quality will be taken.
		Reduction of emissions of GHG	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Hydraulic energy does not generate GHG emissions, so the facilities for the use of this energy compared to other non-renewable ones that generate emissions, results in		

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				a reduction in Andorra's GHG emissions and, therefore, in a positive effect for the mitigation of climate change.		

4.1.2. Wind power

Table 2.- Probable significant effects and measures to prevent, minimize or correct them in wind farms

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS			
physical environment	Geology, lithology and edaphology	Land compaction	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase:	The heavy machinery required for the construction of the elements of the wind turbines, the storage of the necessary materials and the actual implementation of the civil works elements, as well as the creation or adaptation of accesses will cause a local compaction of the land.	MP1	Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.		
							MP2	As far as possible, existing roads will be used, taking into account the special transport needs of these facilities. In the case of new roads, priority will be given to maximum use of plot boundaries. In the likely case that the widening of roads has been necessary for transport needs, restoration actions will be carried out in the areas that may have been affected.	
								MP3	The design of the elements of the wind farm will minimize the affected land surface. The dimensions of the elements that make up the wind turbines and auxiliary buildings will be adjusted to what is strictly necessary.
				Exploitation phase:			Once the wind turbines have been built, no new compaction processes are planned as long as access to the area is through the enabled accesses.		MP4
				Dismantling phase:				Dismantling works may cause new land compaction due to accumulation of materials before removal.	
		Loss of soil	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		Construction phase:	Construction work can cause soil loss associated with earthworks and excavations and the location of new built elements. In the first case it is a temporary impact that can be restored. In the second the impact is permanent	MC1	The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons. The topsoil will be collected for subsequent soil restoration operations.	
								MP6	It will be necessary to plan the balance of land taking advantage of the land that is extracted for the conditioning of the land and the opening of roads in the same location, minimizing the need to export land from outside the area.
									MP7
					Exploitation phase:	In the spaces where the elements built on the surface and the platforms on which they are supported have been implemented, there is a permanent loss of soil, although limited to the specific location of the wind turbines and auxiliary constructions.	-	-	
					Dismantling phase:	Decommissioning works may cause temporary soil loss associated with earthworks and excavations.	MC2	If the wind turbines are dismantled, the ground will be restored to promote the recovery of its original state.	
								MC1	Corrective measure MC1 will be applied.
								MC3	The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the environment prior to the construction of the elements of the wind farm.
Erosive phenomena	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		Construction phase:	The potential impact on vegetation can generate new erosive phenomena in spaces that, due to the works (due to earthworks carried out), are devoid of vegetation. The adequate restoration of these affected spaces makes the impact storm. The opening of roads in areas with high slopes can produce changes in the configuration of the soils that can have an impact on the stability of the soils, taking into account the fragility of the shale soils in the high mountains.	MC4	The works phase will provide for the adequate restoration of vegetation in the areas that have been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.			
						MP8	When opening roads, it will be necessary to carry out the corresponding topographical studies and analyzes to avoid processes that affect the stability of the soil, bearing in mind that in some cases it will be necessary to overcome important slopes. In case of having to generate pronounced slopes, a correct treatment, stabilization and revegetation will be carried out in order to avoid erosive phenomena or landslides.		

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				<p>Exploitation phase: If adequate revegetation of the affected area has been carried out and it is monitored to ensure that it is effective, no new erosive impacts are identified in this phase.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase: Ditto construction phase</p>	MC3	Corrective measure MC3 will be applied.
		Attachment to geological points of interest	<p>Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary</p>	<p>There is no information available on the existence of geological points of interest in the locations provided for in the PSIEA 2016-2030. This identification and the forecasting of the necessary measures to avoid, minimize or compensate for a possible impact must be carried out in the project phase.</p>	MP9	In the projects of new wind farms, the possible existence of geological points of interest will be studied and in case of identifying potential negative impacts on them, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.
	Orography and geomorphology	Modification of the relief	<p>Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase: Earthworks for the establishment of wind turbines and auxiliary buildings, as well as for the opening of access roads, can cause local relief alterations.</p>	MP10	The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and, the location of the elements of the installation where the final result has the least possible impact on the original relief. When opening roads, the use of the existing ones will be maximized and, if this is not possible, the use of the existing reliefs.
				<p>Exploitation phase: Once the elements of the park have been built, their normal operation does not generate any orographic alteration.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase: Although there may be a temporary alteration of the relief during the dismantling phase, after the removal of the elements of the park, the original relief will be recovered (this is established in a mandatory manner).</p>	MC3	Corrective measure MC3 will be applied.
	Water cycle	Change of conditions hydrological conditions of river courses	<p>Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase: Taking into account the characteristics of the facilities, it is considered that these can be adapted to the existing superficial river courses. It will be necessary to take into account the impact derived from the need to open roads. It is necessary to take into account especially the springs of water that give rise to streams and brooks.</p>	MP11	An adequate location of the elements of the park will be carried out and construction work will be planned so that the elements of the facilities and the modifications in the orographic composition of the land do not affect the existing surface hydrology in the area or the areas corresponding to the headwaters of river courses.
				<p>Exploitation phase: If adequate planning is carried out for the location of the wind turbines, no impact on the river courses resulting from the use phase is foreseen.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase: Although there may be a temporary alteration of the hydrological conditions during the dismantling works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established in a mandatory manner).</p>	MC3	Corrective measure MC3 will be applied.
		Affection on the water quality	<p>Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase: The potential occurrence of accidental spills in a stream during construction work may temporarily alter the quality of the waters.</p>	MP13	The works procedures will take into account the establishment of actions to avoid accidental spills in the river courses and in the habitats of the place (accumulations away from the runoff, retention buckets, etc.) in the various phases of its development and they will carry out the relevant controls.
				<p>Exploitation phase: During the operational phase, the possible effects on the surface hydrology may result from poor operation of the wind turbines, which could lead to possible losses of oil or other polluting products, or from potential spills from the control building or in maintenance work on wind turbines.</p>	MP14	The maintenance tasks of the wind turbines will be carried out on waterproofed surfaces, so as to facilitate their collection and proper deposition or transport to an authorized manager.
				<p>Dismantling phase:</p>	MP13	Preventive measure MP13 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				The potential occurrence of accidental spills during the Deconstruction work can temporarily alter water quality.		
		Affecting aquifers and recharge conditions	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The potential impact on aquifers during the construction phase can be specified by possible accidental spills.	MP13	Preventive measure MP13 will be applied.
				Exploitation phase: The possible effects would correspond to an accidental spill resulting from the malfunctioning of the wind turbines or maintenance tasks.	MP14	Preventive measure MP14 will be applied
				Dismantling phase: The potential impact on the aquifers in the deconstruction phase can be specified by possible accidental spills.	MP13	Preventive measure MP13 will be applied.
	Atmospheric quality	Effects on the air quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The atmospheric pollution that may occur is limited to the emissions of the vehicles and machinery involved in the works as well as the generation of dust in suspension derived from earthworks, extraction of materials, etc. It will be an insignificant, very localized and temporary impact that will end when the works are finished.	MP15	For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles. Systems will be provided to minimize the generation of dust in loading and unloading operations and the storage of powdery materials will be covered.
				Exploitation phase: There is no significant impact, beyond the emissions associated with maintenance tasks which are considered to have a minimal and very specific impact.	-	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP15	Preventive measure MP15 will be applied.
	Acoustic quality	Effects on the acoustic quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The noise pollution that may occur is limited to that caused by the personnel, vehicles and machinery that participate in the works, which may cause temporary effects on the fauna of the place. It must be taken into account that the period suitable for carrying out works in high mountains is short and may coincide with the reproduction periods of certain species of fauna.	MP16	The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled. The life and migration cycles of the most sensitive fauna species will have to be taken into account.
				Exploitation phase: During the operational phase, the impacts come mainly from the operation of the wind turbines and the traffic of vehicles for carrying out maintenance tasks. The noise derived from a wind turbine can be mechanical (interaction of the components of the wind turbine) or aerodynamic (produced by the flow of air through the blades). In general, it is considered that at a distance of between 300 and 400 meters the noise produced by a wind turbine is not appreciable. In this sense, in the Maià area there are buildings located less than 500m to the south, in the Port of Envalira, the most sensitive use being the existence of a hotel.	MP17	In the Maià area, the project will include a preliminary simulation of the foreseeable noise in the area where uses that could be affected are located and the installation will be adapted to ensure compliance with the sound levels determined by the applicable legislation.
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP16	Preventive measure MP16 will be applied.
	Electromagnetic fields	Population exposure to electromagnetic fields	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: There is no significant impact.	-	-
				Exploitation phase: As energy generation facilities, wind facilities have an impact on electromagnetic fields in	-	-

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
				<p>a close distance and located in its immediate environment.</p> <p>Taking into account the location of the sites, which are very far from inhabited areas, the exposure of the population to significant electromagnetic fields that could be associated with this type of energy generation facilities is ruled out.</p>	
				<p>Dismantling phase:</p> <p>There is no significant impact.</p>	-
	Light pollution	generation of pollution bright	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>There is no significant impact, the only potential impact being the occasional and temporary need for lighting for work carried out at night.</p>	MP18 Work at night will be avoided whenever possible.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>During the operation phase, no more external lighting is planned than that of the entrance to the control area and that necessary for the red light marking of the wind turbines in accordance with the current sectoral regulations in the field of aviation .</p>	MP19 The lighting installation of the control area will have the necessary devices to adapt its operation only in case of need. The marking of the wind turbines will be exclusively with a red light in accordance with current regulations.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase.</p>	MP18 Preventive measure MP18 will be applied.
biotic environment	Natural habitats or semi-naturals of interest	Affecting habitats natural or semi-natural of interest	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The occupation of the space and the activities associated with the works will have a direct local effect on the existing habitats mainly in terms of physical disturbance (alteration of the vegetation), acoustics (alteration of the fauna) and other effects that may result from accidental spills or spills. In this high mountain area, the habitats related to the pastures with <i>Festuca airoides</i> must be especially taken into account as it is a fragile and easily eroded habitat (although they occupy large areas and, therefore, will be affected in a small part) . Habitats with small areas, such as areas of calcareous black pine forests in the Claror area, are much more vulnerable. Likewise, there are habitats where species of threatened flora reproduce, in some cases without precise coordinates.</p>	<p>MP20 A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the park, minimizing the impact on those of greater value and interest.</p> <p>MP21 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest. Regarding the pasture habitats with <i>Festuca airoides</i>, despite taking into account their large extent, it will be necessary to take measures to minimize the impact on these spaces.</p> <p>Taking into account the availability of land, it will be avoided to affect the areas where other habitats of reduced territorial extent and ecological value are located. Likewise, it will be necessary to identify the species of threatened flora, especially present in the Maià area.</p> <p>MP11 Preventive measure MP11 will be applied</p> <p>MC5 The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible.</p> <p>MCp1 In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable location, in an extension equivalent to that which has been affected.</p> <p>MP13 Preventive measure MP13 will be applied.</p>
				<p>Exploitation phase:</p> <p>Once the construction of the wind farm has been completed, the impact in the operating phase on habitats or plant communities is considered minimal.</p>	-
				<p>Dismantling phase:</p> <p>The work to deconstruct the elements of the park will have an impact on the habitats of the place and the environment similar to those of the construction phase. However, once the elements of the park have been removed, the original conditions and pre-existing habitats will be restored (this is established as mandatory).</p>	-
				<p>Dismantling phase:</p> <p>The work to deconstruct the elements of the park will have an impact on the habitats of the place and the environment similar to those of the construction phase. However, once the elements of the park have been removed, the original conditions and pre-existing habitats will be restored (this is established as mandatory).</p>	MP22 Corrective measure MC4 will be applied.
	Fauna	Affecting the fauna	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The main impact in terms of fauna derives from the exploitation phase. During the construction phase, impacts can be caused by</p>	MP22 Before the start of the works, it will be necessary to take into account the time and location of the nesting of the white partridge, the black grouse, the Pyrenean owl (or others that can be identified) in order to minimize the potential impact on the reproductive activity of these species.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
			Permanent / temporary	alteration of the habitats used by these faunal species or due to the acoustic impact of the activities, reproduction cycles being particularly sensitive. In this sense, the impact derived from the opening of roads can also be important, especially in specific areas such as the area of the subalpine forests of La Rabassa or the head of the ravine of Caborreu, areas of high sensitivity because they are areas of reproduction of the iron cock and the Pyrenean owl.	<p>MP23 It will be foreseen, to the extent that it is feasible, that the entire electrical network will be buried and in the event that substations are foreseen, they will be located inside the control building to avoid the risk of collision and/or electrocution of the avifauna with the electrical infrastructure.</p> <p>MP13 Preventive measure MP13 will be applied.</p> <p>MP16 Preventive measure MP16 will be applied.</p> <p>MP20 Preventive measure MP20 will be applied.</p> <p>MP21 Preventive measure MP21 will be applied.</p> <p>MC5 Corrective measure MC5 will be applied.</p> <p>MCp1 Compensatory measure MCp1 will be applied.</p>
				<p>Exploitation phase</p> <p>The avifauna and chiropterans are the main faunal groups affected by the existence of wind farms in accordance with the information from the studies carried out by the scientific community, the presence of white partridge breeding areas being particularly relevant. See section 1.2.2 of this report.</p> <p>In relation to chiropterans, according to the information available, the areas of Claror and Maià are not important areas for this faunal group. The nearest dates of species of this group are located at 1.3 km in the case of Claror and 2.9 km in the case of Maià. (Torre <i>et. al.</i> (2014). However, no specific surveys have been carried out in these areas, very convenient to carry out to confirm or rule out their presence in these locations and take the necessary measures to avoid affecting this group faunistic</p> <p>In relation to other faunal groups, the impact is much smaller, although the impact on some populations of mammals and reptiles during the road construction and opening phase cannot be ruled out, as the impacts are not severe.</p>	<p>- The preventive, corrective and compensatory measures established for the habitats will be applied.</p> <p>MP24 A specific study will need to be carried out to find out the use of the space by the avifauna and chiropterans in these two locations during an annual cycle with the objectives set out in <i>section 1.2.2.</i> of the present memory.</p> <p>MP25 A study will be carried out to verify the importance of the selected sites for the avifauna and chiropterans and to confirm the compatibility of the construction of wind farms in these sites and the possibility of establishing the necessary measures in terms of choosing the best specific location and the characteristics of the wind turbines, as well as the appropriate preventive, corrective or compensatory measures.</p> <p>MP26 Bird protection systems will be installed in the air evacuation lines and the necessary anti-electrocution techniques will be used. Cabling visibility will be increased by conveniently marking them with flight deflection devices (BFDs).</p> <p>MP27 It will be necessary to locate the wind turbines parallel to the migratory flows of the avifauna when these are known.</p> <p>MP28 It will be considered, during the operation phase of the facilities, the possibility of providing for selective stops, based on the existing migration routes known in that area.</p> <p>MP29 Chiropteran monitoring studies will be carried out in order to ensure, at the time of knowing the exact location, that no affectation occurs on these species.</p> <p>MP30 Regardless of the previous studies carried out, environmental monitoring programs will be carried out once the installation is put into operation in order to rule out possible undetected effects and to be able to foresee the necessary corrective actions.</p> <p>MC7 If, as a result of the monitoring of the avifauna and chiropterans provided for in the framework of the Environmental Monitoring Plan, an increase in the mortality of some protected species is detected as a result of the operation of one or several specific wind turbines, and the causal relationship is demonstrated - effect, appropriate corrective or compensatory measures will be established and applied.</p> <p>MCp2 In the event that the mortality of any individual of a protected species of avifauna or chiroptera is identified and it is verified that it was due to a collision with one of the park's wind turbines, the promoter will undertake to allocate financial resources for management plans or actions of the affected species with the aim of increasing populations elsewhere and counteracting the increase in mortality due to collisions if they occur.</p>
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase.</p>	<p>- The measures established in the construction phase will be applied.</p> <p>MC3 Corrective measure MC3 will be applied.</p>
	Vegetation and flora	Affecting the vegetation and flora	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The effects on the habitats will have an impact on the associated vegetation and flora.</p> <p>The flora of interest or threatened that may exist in the place may be affected if the appropriate measures are not taken.</p>	<p>MP31 A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the park by minimizing the impact on those elements of greater value and heritage interest and to take the necessary measures for the preservation of the species of protected flora</p> <p>MP32 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.</p> <p>MC6 The works phase will provide for the appropriate restoration of the vegetation that has been affected in the same place wherever possible, the reuse of land and local vegetation.</p>

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
					MC8 In the event that individuals of protected flora are identified, it will be necessary to carry out careful treatment to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.
				Exploitation phase: No new impacts due to the operation of the installation are foreseen.	-
				Dismantling phase: During the works, the same temporary effects will occur as during the construction phase. However, once the elements of the park have been removed, the original conditions for the vegetation and flora will be restored (this is established in an obligatory way).	- MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
	Trees and groves singular	Affecting trees and unique groves	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Neither of the two sites proposed in the PSIEA 2016-2030 for wind farms is located in a singular grove nor are singular trees identified nearby.	-
	Ecological connectivity	Affecting the connectivity ecological	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The locations of Claror and Maià are not identified as areas of special connecting interest for terrestrial fauna. It does identify ports and necks of interest for the migratory flows of avifauna on which the installation of a wind farm can have a negative impact (see impacts and measures on fauna)	-
				Exploitation phase: No new significant effects will occur once the facility is built due to its normal operation beyond those identified on the fauna.	- MP33 Although no important flows are identified in terms of fauna, the use of fences will be minimized, and, in any case, if they are planned, they must be adapted to the usual wildlife passage in these locations.
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions for connectivity will be restored (this is established as mandatory).	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
Protected natural spaces	Protected natural spaces	Affecting protected natural areas	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	A small part of the scope of the studied location of Claror is located within the Cultural Landscape of the Vall del Madriu-Perafita-claror and borders a protected natural area of Catalonia. No action is planned within these protected spaces.	- All the measures established for all environmental vectors will be applied and it will be guaranteed that the values that motivated the protection of the nearby protected natural areas will not be affected.
landscape	Landscape quality	Impact on the quality of the landscape	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The presence of machinery and earthmoving work, accumulation of materials etc. they will generate a temporary landscape impact. The relevant impact will, however, be that caused by the construction of the park's elements by introducing elements not integrated into the pre-existing landscape, as well as the possible need to widen existing accesses or adapt new ones. The adoption of preventive measures in this regard minimizes this impact.	MC4 Corrective measure MC4 will be applied. MP7 Preventive measure MP7 will be applied.
				Exploitation phase: The existence of the park will produce a significant landscape impact, as detailed in <i>section 1.2.1</i> of this report.	MP34 It will be necessary to minimize the impact derived from the energy evacuation infrastructures and auxiliary facilities in order to minimize their impact. As far as possible, the burial of these evacuation lines will be sought. The substation will be located inside the control building. It is necessary to avoid the slopes and valleys with more environmental and landscape value that surround the Camp de Claror, as well as the area of the Cultural Landscape of the Vall del Madriu-Perafita-Claror. MP35 It will be necessary to design the paths, platforms and constructions associated with the park in such a way as to minimize their impact on the nearby environment. In this sense, it will be assessed whether the grouping of constructions is preferable or, on the contrary, the dispersion in those locations that are less sensitive to the landscape. The materials and composition of these constructions will adapt to the environment in which they are located.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
					<p>MC9 Considering that a strategy of concealment, camouflage or naturalization is not considered viable for these two parks, it is proposed to opt for a strategy of monumentalization and that these facilities become an element assumed by the population and that can reach perceive yourself – through the establishment of informational and divulgative measures - as a symbolic element of Andorra's sustainability, which is committed to a change in the energy model that contributes to mitigating the threat posed by climate change. However, the orographic characteristics of the area will be taken into consideration to place the wind turbines where this visual impact is minimized.</p> <p>MP36 It will be necessary to opt for colors appropriate to the environment in which the wind turbines will be located, and avoid printing brands or logos on the sides of the nacelles in order not to excessively accentuate the individual components and preserve the harmony of the whole.</p> <p>MP37 The project must be accompanied by a Landscape Impact Annex that assesses its impact on the environment and that includes analysis of values and fragility of the landscape, complete analysis of visibility, evaluation of different location alternatives, analysis from different visual basins and that takes into account possible cumulative effects, and from there, specify the measures to be incorporated.</p>
				<p>Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the conditions of the original landscape will be restored (this is established as mandatory).</p>	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
Mid anthropic	Population	Effects on the population	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase: The construction of the park may generate temporary disturbances during this phase due to the frequenting of construction personnel, the circulation and operation of machinery (basically due to the impacts on air quality and the levels of sound immission described above , as well as the impact on the road network if it occurs). It is a very localized and temporary impact that is not considered significant in this area, since they are located far from population centers</p>	- Measures relating to atmospheric and acoustic quality will be taken.
				<p>Exploitation phase: The impact is associated with the presence and operation of the park's facilities, mainly associated with the potential impact due to noise pollution and the landscape impact.</p>	- Measures related to acoustic quality and landscape integration will be taken.
				<p>Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory) and the potential effects on the population will disappear.</p>	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
	Agricultural and livestock activities	Affecting the agricultural and livestock activities	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase: In cases where the farms where the projects are located are used for livestock (summer pastures) during this phase, impacts may be caused due to the presence of construction personnel, noise, and the need to widen or build new accesses which can very locally affect pasture areas.</p>	- Measures relating to acoustic quality and those relating to habitats will be taken.
				<p>Exploitation phase: The normal operation of the park is not expected to cause any significant impact on livestock activities.</p>	.
				<p>Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).</p>	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS	
	Road network	Network impact road	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase.	MP38	An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the parks that will identify the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.
					MP39	The effects that had to be made to the pre-existing road network at the end of the works will be completely restored and those that involve an improvement of this network can be maintained.
					MP40	In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and the existing paths, an alternative passage must be duly signposted.
				Exploitation phase: The normal operation of the parks is not expected to cause any significant impact on the road network	-	-
			Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	-	-	
	Other pre-existing infrastructures and uses	Affecting other infrastructures i pre-existing uses	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase on other pre-existing infrastructures and uses.	MP41	A study of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected will be carried out and the necessary measures will be established to prevent, correct and/or compensate for potential negative impacts.
				Exploitation phase: The normal operation of the parks is not expected to cause any significant impact on pre-existing uses.	-	-
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	-	-
	Cultural heritage	Affecting the Cultural heritage	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	No Assets of Cultural Interest or Assets inventoried in the locations of Claror or Maià or close to them have been identified to be affected.	MP42	If signs of archaeological sites or directly cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.
	Economy and market of work	Effects on the economy and the labor market	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The impact on the economy and the labor market is positive given that new jobs will be created directly associated with construction personnel for the execution of the same.	-	-
				Exploitation phase: There is a positive sign impact derived from the employment associated with the personnel necessary for the maintenance and control of the installation, as well as the economic benefit derived from the sale of the energy produced.	-	-
				Dismantling phase: Ditto phase of works.	-	-
Environmental risks	Increased vulnerability to existing risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Neither of the two sites planned in the PSIEA for wind farms is located in an area of avalanche risk and geological danger. The existence of other environmental risks must be properly assessed and integrated into the projects.	MP43	The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and if they are identified, the necessary measures will be taken so as not to increase vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location will be discarded.	
	Introduction of new risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The construction of the park can generate new risks in terms of generating erosive processes and destabilization of the land associated with earthworks.	-	Measures will be taken regarding the erosive phenomenon and the modification of the relief.	
Consumption of natural resources, materials and energy	Consumption of natural resources, materials and energy	Positive/negative Direct / indirect / cumulative	Construction phase:	MP44	Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials inside or outside the work.	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
			Permanent / temporary	For the construction of the parks, materials and conventional energy sources will be required to carry out the works.	MP45 Approved vehicles, machinery and equipment will be used in terms of consumption and energy efficiency.
				Exploitation phase: The impact in terms of resource consumption for energy generation is globally positive due to the fact that a renewable resource, the wind, is used. For the operation of the park itself and for the auxiliary services, there is a minimum consumption of electrical energy, as well as oils or maintenance materials for the machinery (turbine and engines)	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	- The measures established in the construction phase will be applied.
	Generation of waste	Generation of waste	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: In this phase, the waste associated with the construction works of the parks will be generated.	MP46 The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view. MP47 No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations
				Exploitation phase: Wind energy does not generate waste in the electricity generation process. The generation of waste associated with the maintenance of the park's machinery is very low and its proper management does not cause any significant impact.	MP47 Preventive measure MP47 will be applied.
				Dismantling phase: In this phase, the waste associated with the deconstruction works of the parks will be generated.	- The measures established in the construction phase will be applied.
	Impact on change climatic	generation of GHG emissions	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The only associated GHG emissions from the installation of a wind farm are the temporary emissions in the construction phase and in transport (see atmospheric quality).	- Measures related to atmospheric quality will be taken.
		Reduction of emissions of GHG	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Wind energy does not generate GHG emissions, so the installation of systems that generate this energy in front of other non-renewable ones that generate emissions results in a reduction of GHG emissions in Andorra and , therefore, in a positive effect for the mitigation of climate change.	

4.1.3. Solar energy

Table 3.- Probable significant effects and measures to prevent, minimize or correct them in solar parks

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
physical environment	Geology, lithology and edaphology	Land compaction	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The heavy machinery necessary for the construction of the elements of the solar parks, the storage of the necessary materials and the actual implementation of the civil works elements, as well as the creation or adaptation of accesses, if necessary, will cause a local compaction of the land	MP1 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.
					MP2 As far as possible, existing paths will be used. In the case of new roads, priority will be given to maximum use of plot boundaries. In the event that the widening of roads has been necessary for transport needs, restoration actions will be carried out in the areas that may have been affected.
					MP3 The design of the elements of the solar park will minimize the affected land surface. The dimensions of the elements that make up the solar panels and auxiliary buildings will be adjusted to what is strictly necessary.
				Exploitation phase: Once the parks are built, no new compaction processes are planned as long as the access to the area where it is located is made through the enabled accesses.	MP4 Access to the location area of the parks in the exploitation phase will always be through the accesses enabled to avoid further compaction of the land.
				Dismantling phase: Dismantling works may cause new land compaction due to accumulation of materials before removal.	MP5 As in the construction phase, adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area through compaction. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.
		Loss of soil	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: Construction work can cause soil loss associated with earthworks and excavations and the location of new built elements. In the first case it is a temporary impact that can be restored. In the second the impact is permanent.	MC1 The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons. The topsoil will be collected for subsequent soil restoration operations.
					MP6 It will be necessary to plan the balance of land taking advantage of the land that is extracted for the conditioning of the land and the opening of roads in the same location, minimizing the need to export land from outside the area.
					MP7 As long as it is possible and does not generate a greater impact than the discovered option on the environment, the screeds and electric lines will be buried and run under the pre-existing road network to avoid affecting new spaces.
				Exploitation phase: In the spaces in which the elements built on the surface and the platforms on which they are supported have been implemented, there is a permanent loss of soil, although limited to the specific location of the panels and auxiliary constructions.	- -
				Dismantling phase: Decommissioning works may cause temporary soil loss associated with earthworks and excavations.	MC2 If the parks are dismantled, the ground will be restored to promote the recovery of its original state.
MC3 The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the environment prior to the construction of the elements that make up the parks.					
Erosive phenomena	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary			Construction phase: The potential impact on vegetation can generate new erosive phenomena in spaces that, due to the works (due to earthworks carried out), are devoid of vegetation. The adequate restoration of these affected spaces makes the impact temporary. The opening of roads in areas of elevated slopes can produce modifications in the configuration of the soils that may have an impact on their stability, taking into account the fragility of the shale soils in the high mountains.	MC4 The works phase will provide for the adequate restoration of vegetation in the areas that have been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.
		MP8 When opening roads, it will be necessary to carry out the corresponding topographical studies and analyzes to avoid processes that affect the stability of the soils. In case of having to generate pronounced slopes, a correct treatment, stabilization and revegetation will be carried out in order to avoid erosive phenomena or landslides.			

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				<p>Exploitation phase:</p> <p>If adequate revegetation of the affected area has been carried out and it is monitored to ensure that it is effective, no new erosive impacts are identified in this phase. It is necessary to take into account the possible impact derived from the installation of panels in areas with slopes greater than 20%.</p>	MP9	Within the scope of the project, the location in flat areas will be prioritized, and in any case, the location on land with slopes >20% will be minimized as long as this does not represent a technical inconvenience in terms of using the resource.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase</p>		MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
		Attachment to geological points of interest	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>There is no information available on the existence of geological points of interest in the locations provided for in the PSIEA 2016-2030.</p> <p>This identification and the forecasting of the necessary measures to avoid, minimize or compensate for a possible impact must be carried out in the project phase.</p>	MP10	In the projects of new solar parks, the possible existence of geological points of interest will be studied and if potential negative impacts on them are identified, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.
	Orography and geomorphology	Modification of the relief	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The earth movements for the establishment of the panels and auxiliary buildings, as well as for the opening of access roads can cause local alterations of the relief which will be greater or lesser depending on the characteristics of the location and the installation</p>	MP11	The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and, the location of the elements of the installation where the final result has the least possible impact on the original relief. When opening roads, the use of the existing ones will be maximized, and if that is not possible, the use of the existing reliefs.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>Once the elements of the park have been built, their normal operation does not generate any orographic alteration.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Although there may be a temporary alteration of the relief during the dismantling phase, after the removal of the elements from the park, the original relief will be recovered (this is established in a mandatory manner).</p>		MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
	Water cycle	Change of conditions hydrological conditions of river courses	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>Taking into account the characteristics of the facilities, it is considered that these can be adapted to the existing superficial river courses. It will be necessary to take into account the impact derived from the need to open roads.</p>	MP12	An accurate location of the elements of the park will be carried out and the construction work will be planned so that the elements of the facilities and the modifications in the orographic composition of the land do not affect the existing surface hydrology in the area or the areas corresponding to the headwaters of river courses.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>If an adequate location of the location of the elements of the parks is carried out, no impact on the river courses resulting from the use phase is foreseen.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Although there may be a temporary alteration of the hydrological conditions during the dismantling works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established in a mandatory manner).</p>		MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
		Affection on the water quality	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The potential occurrence of accidental spills into nearby drains during construction work may temporarily alter water quality.</p>	MP13	The construction procedures will take into account the establishment of actions to avoid accidental spills in the river courses and in the habitats of the site (accumulations away from runoff, use of retention buckets, etc.) in the various phases of its development and the relevant controls will be carried out.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>During the operation phase, no more impacts are expected than those that may arise from maintenance tasks, although they are expected to have a minimal impact.</p>	MP14	The maintenance tasks of the panels will be carried out on waterproofed surfaces, so as to facilitate their collection and proper deposition or transport to an authorized manager.
				<p>Dismantling phase:</p>		MP13 Preventive measure MP13 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				The potential occurrence of accidental spills during deconstruction work may temporarily alter the quality of the waters.		
		Affecting aquifers and recharge conditions	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The potential impact on aquifers during the construction phase can be specified by possible accidental spills.	MP13	Preventive measure MP13 will be applied.
				Exploitation phase: The possible effects would correspond to an accidental spill resulting from maintenance tasks.	MP14	Preventive measure MP14 will be applied.
				Dismantling phase: The potential impact on the aquifers in the deconstruction phase can be specified by possible accidental spills.	MP13	Preventive measure MP13 will be applied.
	Atmospheric quality	Effects on the air quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The atmospheric pollution that may occur is limited to the emissions of the vehicles and machinery involved in the works as well as the generation of dust in suspension derived from earthworks, extraction of materials, etc. It will be an insignificant, very localized and temporary impact that will end when the works are finished.	MP15	For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles. Systems will be provided to minimize the generation of dust in loading and unloading operations and the storage of powdery materials will be covered.
				Exploitation phase: During the operation phase, it will only be necessary to take into account, apart from the emissions of the maintenance vehicles (minimum), the techniques to combat the accumulation of dust on the plates.	MP16	It will be necessary to provide systems for cleaning the accumulated dust that, without affecting the performance of the plates, avoid the resuspension of particulate material.
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP15	Preventive measure MP15 will be applied.
	Acoustic quality	Effects on the acoustic quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The noise pollution that may occur is limited to that caused by the personnel, vehicles and machinery that participate in the works, which may cause temporary effects on the fauna of the place. It must be taken into account that the period suitable for carrying out works in the high mountains is short and may coincide with the reproduction periods of certain species of fauna.	MP17	The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled. The life and migration cycles of the most sensitive fauna species will have to be taken into account.
				Exploitation phase: During the operational phase, the impacts come from vehicle traffic for carrying out maintenance tasks. Very insignificant.	-	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP17	Preventive measure MP17 will be applied.
	Electromagnetic fields	Population exposure to electromagnetic fields	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: There is no significant impact.	-	-
				Exploitation phase: As energy generation installations, photovoltaic solar installations have an impact on the electromagnetic fields in the installation itself and its immediate surroundings. In the case of photovoltaics, if the PV plant is large (a solar park of more than 100kW) and has an important electrical installation associated with it, it can have electromagnetic effects (very localized and a few meters from the electrical connection installation on the Net). It is not identified in the immediate environment of any of the locations provided for in the PSIEA residential or other uses close enough to have a significant impact.	-	-

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS	
				Dismantling phase: There is no significant impact.	-	-
	Light pollution	Generation of light pollution	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: There is no significant impact, the only potential impact being the need for occasional and temporary lighting for work carried out at night.	MP18	Work at night will be avoided whenever possible.
				Exploitation phase: During the operation phase, no more external lighting is planned than that of the entrance to the control area. It is necessary to take into account the possible impact derived from the possible reflections produced by the panels.	MP19	The lighting installation in the control area will have the necessary devices to adapt its operation only in case of need.
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	MP20	It will be necessary to take into account the orientation of the panels depending on the radiation in order to avoid risks arising from the reflections produced by the panels.
					MP18	Preventive measure MP18 will be applied.
biotic environment	Natural habitats or semi-naturals of interest	Affecting habitats natural or semi-naturals of interest	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The occupation of the space and the activities associated with the works will have a direct local effect on the existing habitats mainly in terms of physical disturbance (alteration of the vegetation), acoustics (alteration of the fauna) and other effects that may result from accidental spills or spills. In the fields identified, it is necessary to take into account more sensitive habitats, which can be varied due to the diversity of possible locations identified.	MP21	A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the park, minimizing the impact on those of greater value and heritage interest.
					MP22	Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest. Taking into account the availability of land, it will be avoided to affect areas where habitats of reduced territorial extent and ecological value are located. Likewise, it will be necessary to identify the species of threatened flora.
					MP12	Preventive measure MP12 will be applied
					MC5	The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible.
					MCp1	In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable location, in an extension equivalent to that which has been affected.
					MP14	Preventive measure MP14 will be applied.
				Exploitation phase: Once the construction of the solar park has been completed, the impact during operation on the habitats or plant communities is considered minimal.	-	-
				Dismantling phase: The works of deconstruction of the elements of the park will have an impact on the habitats of the place and the environment similar to the of the construction phase. However, once the elements of the park have been removed, the original conditions and pre-existing habitats will be restored (this is established as mandatory).	-	The measures established in the construction phase will be applied.
					MC3	Corrective measure MC3 will be applied.
	Fauna	Affecting the fauna	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: During the construction phase, the impacts can be caused by alteration of the habitats used by these faunal species or by the acoustic impact of the activities, reproduction cycles being particularly sensitive. In this sense, the impact derived from the opening of roads can also be important.	MP23	Before the start of the works, it will be necessary to take into account the time and location of the nesting of the white partridge (or others that can be identified) in order to minimize the potential impact on the reproductive activity of this species.
					MP24	The entire electrical network will be buried and if substations are planned, they will be located inside the control building to avoid the risk of collision and/or electrocution of the avifauna with the electrical infrastructure.
					MP13	Preventive measure MP13 will be applied.
					MP17	Preventive measure MP17 will be applied.
					MP21	Preventive measure MP21 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
					MP22 Preventive measure MP22 will be applied.
					MC5 Corrective measure MC5 will be applied.
					MCp1 Compensatory measure MCp1 will be applied.
				Exploitation phase During the exploitation phase, there may be an impact on certain species of avifauna that may be attracted by the reflections of the photovoltaic installations. Apart from these potential impacts, the rest of the impacts on fauna have to do with elements of connectivity that are analyzed later.	- The preventive, corrective and compensatory measures established for the habitats will be applied.
					MP25 It will be necessary to analyze the species of avifauna that may be present in the selected areas, in order to take specific measures in the event that any species susceptible to being affected by the reflections of the solar panels is located.
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	- The measures established in the construction phase will be applied.
					MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
	Vegetation and flora	Affecting vegetation and flora	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The effects on the habitats will have an impact on the associated vegetation and flora. The flora of interest or threatened that may exist in the place may be affected if the appropriate measures are not taken. Exploitation phase: No new impacts are expected during the operational phase. Dismantling phase: During the works, the same temporary effects will occur as during the construction phase. However, once the elements of the park have been removed, the original conditions for the vegetation and flora will be restored (this is established in an obligatory way).	MP26 A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out in order to adapt the implementation of the elements of the park, minimizing the impact on those elements of greater value and interest and taking the necessary measures for the preservation of the species of flora protected MP27 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest. MC6 The construction phase will provide for the adequate restoration of the vegetation that has been affected in the same place wherever possible. MC7 In the event that individuals of protected flora are identified, careful treatment will need to be carried out to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.
	Trees and groves singular	Affecting trees and unique groves	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	In none of the sites prioritized for solar installations established in the PSIEA 2016-2030 are singular groves identified and only in the Rabassa site are two black pines cataloged as singular trees identified which must be guaranteed not they are affected at the moment of considering the executive projects and the definitive locations of the photovoltaic modules and other elements of the installation.	- It will be guaranteed that no tree of singular interest will be affected.
	Ecological connectivity	Affecting the ecological connectivity	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The priority sites for solar installations established in the PSIEA 2016-2030 are not identified as areas of special interest for ecological connectivity. Exploitation phase: Despite what is indicated for the construction phase, it must be taken into account that a solar installation can involve the fragmentation of habitats, and therefore of areas with potential connecting interest. Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions for connectivity will be restored (this is established as mandatory).	MP28 Maintenance measures will be applied during the construction phase of the axes identified by the passage of fauna, minimizing the accumulation of materials, providing anti-fall systems in trenches or permeable fences. MP29 The use of fences will be minimized, and, in any case, if they are planned, they must be adapted to the usual passage of fauna in these locations. MC3 Corrective measure MC3 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
Natural spaces protected	Protected natural spaces	Affecting protected natural areas	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	None of the prioritized sites for solar installations established in the PSIEA 2016-2030 is located in or close to a protected natural space.	-	-
landscape	Landscape quality	Impact on the quality of the landscape	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The presence of machinery and earthmoving work, accumulation of materials, etc. they will generate a temporary landscape impact. The relevant impact will, however, be that caused by the construction of the park's elements by introducing elements not integrated into the pre-existing landscape, as well as the possible need to widen existing accesses or adapt new ones. The adoption of preventive measures in this regard minimizes this impact.</p>	MC4 Corrective measure MC4 will be applied.	
					MP7 Preventive measure MP7 will be applied.	
					MP30	It will be necessary to minimize the impact derived from the energy evacuation infrastructures and auxiliary facilities in order to minimize their impact. As far as possible, the burial of these evacuation lines will be sought. The substation will be located inside the control building.
					MP31	It will be necessary to design the paths, platforms and constructions associated with the park in such a way as to minimize their impact on the nearby environment. In this sense, it will be assessed whether the grouping of constructions is preferable or, on the contrary, the dispersion in those locations that are less sensitive to the landscape. The materials and composition of these constructions will adapt to the environment in which they are located.
					MP32	In those areas that are more exposed from a visual point of view, the orographic characteristics of the area will be taken into consideration to place the installation where it causes less visual and landscape impact. The cumulative impact derived from the installation of a new photovoltaic installation close to or adjacent to a pre-existing or pending installation will be assessed.
					MP33	A maximum height of 4 meters is proposed for photovoltaic installations on the ground. Whenever possible, tree elements will be used for the shielding of these installations.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>The existence of the park has an affectation in the nearby visual basins, both in terms of solar panels and electrical evacuation installations or auxiliary installations. It should be borne in mind that some locations are located in places with significant landscape value associated with tourist routes and areas.</p>	MP34	The project must be accompanied by a Landscape Impact Annex that assesses its impact on the environment and that includes analysis of values and fragility of the landscape, complete analysis of visibility, evaluation of different location alternatives, analysis from different visual basins and that takes into account possible cumulative effects, and from there, specify the measures to be incorporated.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the conditions of the original landscape will be restored (this is established as mandatory).</p>	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.	
human environment	Population	Effects on the population	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The construction of the park may generate temporary disturbances during this phase due to the frequenting by the construction staff and the circulation and operation of the machinery (basically due to the impacts on the air quality and the levels of sound immission described above , as well as the impact on the road network if it occurs). It is a very localized and temporary impact that is not considered significant</p>	-	Measures relating to atmospheric and acoustic quality will be taken.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>The impact is associated with the presence and operation of the park's facilities, with a potential impact on the local landscape.</p>	-	Measures relating to landscape integration will be taken.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Beyond the temporary effects during the works, once removed the elements of the park will be recovered (so</p>	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				is established in a mandatory form) the original conditions and the potential effects on the population will disappear.		
Agricultural and livestock activities	Affecting agricultural and livestock activities	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		Construction phase: In cases where the farms on which the projects are located are used for livestock (summer pastures) during this phase, impacts may be caused due to the presence of construction personnel, noise, and the need to widen or build new accesses which can locally affect cultivated or grazing areas.	-	Measures relating to acoustic quality and those relating to habitats will be taken.
				Exploitation phase: In certain locations it can affect pasture areas. The impact will depend on the livestock hut and the pasture areas that are exploited at the time the facility is operating.	MP35	In those places where grazing areas are identified, permeability measures can be taken to make the two activities compatible.
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	MC3	Corrective measure MC3 will be applied.
Road network	Network impact road	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase.	MP36	An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the parks that will identify the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.
					MP37	The effects that had to be made to the pre-existing road network at the end of the works will be completely restored and those that involve an improvement of this network can be maintained.
					MP38	In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and on the existing roads, there must be an alternative passage duly signposted.
				Exploitation phase: The normal operation of the parks is not expected to cause any significant impact on the road network. It is necessary to take into account the potential impact on hiking routes that will be affected by the loss of naturalness and environmental quality of the space.	-	Measures relating to habitats and landscape integration will be taken.
Other infrastructures i pre-existing uses	Affecting others infrastructures and pre-existing uses	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase on other pre-existing infrastructures and uses.	MP39	A study of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected will be carried out and the necessary measures will be established to prevent, correct and/or compensate for potential negative impacts.
				Exploitation phase: The normal operation of the parks is not expected to cause any significant impact on pre-existing uses.	-	-
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the park have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	-	-
Cultural heritage	Affecting the Cultural heritage	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary		No Assets of Cultural Interest or Inventoried Assets are identified in the prioritized locations for solar installations established in the PSIEA 2016-2030, nor close enough to them to be affected by a photovoltaic solar installation.	MP40	If signs of archaeological sites or directly cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.
		Positive/ negative		Construction phase:	-	-

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
	Economy and market of work	Effects on the economy and the labor market	Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The impact on the economy and the labor market is positive given that new jobs will be created directly associated with construction personnel for the execution of the same.		
				Exploitation phase: There is a positive sign impact derived from the employment associated with the personnel necessary for the maintenance and control of the installation, as well as the economic benefit derived from the sale of the energy produced.	-	-
				Dismantling phase: Ditto phase of works.	-	-
	Environmental risks	Increased vulnerability to existing risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	None of the prioritized sites for solar installations established in the PSIEA 2016-2030 are located in areas at risk of avalanches and geological danger. The existence of other environmental risks must be properly assessed and integrated into the projects.	MP41	The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and if they are identified, the necessary measures will be taken so as not to increase vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location will be discarded.
		Introduction of new risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The construction of the park can generate new risks in terms of generating erosive processes and destabilization of the land associated with earthworks.	-	Measures will be taken regarding the erosive phenomenon and the modification of the relief.
	Resource consumption natural, materials and energy	Resource consumption natural, materials and energy	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: For the construction of the parks, materials and conventional energy sources will be required to carry out the works.	MP42	Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials within of the work or outside it.
				Exploitation phase: The impact in terms of resource consumption for energy generation is globally positive due to the fact that a renewable resource, the sun, is used. For the operation of the park itself and for the auxiliary services there is a minimum consumption of electrical energy as well as oils or maintenance materials for the machinery (turbine and engines).	-	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	-	The measures established in the construction phase will be applied.
				Construction phase: In this phase, the waste associated with the construction works of the parks will be generated.	MP44	The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.
	Generation of waste	Generation of waste	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Exploitation phase: Photovoltaic energy does not generate waste in the electricity generation process. The generation of waste associated with the maintenance of the park's machinery is very low and its proper management does not cause any significant impact.	MP45	No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations
Construction phase: In this phase, the waste associated with the park's deconstruction work will be generated				-	The measures established in the construction phase will be applied.	
Construction phase: In this phase, the waste associated with the park's deconstruction work will be generated				-	The measures established in the construction phase will be applied.	
Impact on change climatic	generation of GHG emissions	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The only associated GHG emissions from the installation of a solar park are the temporary emissions in the construction phase and in transport (see atmospheric quality).	-	Measures related to atmospheric quality will be taken.	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
		Reduction of emissions of GHG	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Solar energy does not generate GHG emissions, so the installation of systems that generate this energy in front of other non-renewable ones that generate emissions results in a reduction of GHG emissions in Andorra and , therefore, in a positive effect for the mitigation of climate change.		

4.1.4. High voltage line

Table 4.- Probable significant effects and measures to prevent, minimize or correct them with the LAT

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
physical environment	Geology, lithology and edaphology	Land compaction	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: Permanent impacts will be limited to the foundations required to anchor the metal towers and to the base surface of each pylon. At the same time, it is necessary to take into account the realization of certain works accesses, as well as the accumulation of metal structures and other construction materials, which will cause a temporary occupation of the land in question. Given that the use of helicopters is planned, the impact on the territory and the compaction of the land will be considerably reduced.	MP1 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery.
				MP2 Priority will be given to areas that are already degraded or that may already be highly compacted.	
				MP3 In order to limit the compaction of topsoil during the construction phase, which could affect the texture, structure and aeration of the soil, it will be stripped and collected in the work area selectively so that the machinery work and the workers themselves do not damage it with the ladder.	
				MP4 The maintenance work on the line during the exploitation phase will always be carried out by the accesses enabled to avoid new compaction of the land and avoiding conditions on the land to avoid new impacts.	
		Loss of soil	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: Construction work can cause soil loss associated with earthworks and excavations and the location of new built elements. In the first case it is a temporary impact that can be restored and in the second the impact is permanent. At the same time, it must be taken into account that for the location of some pylons it will be necessary to create access for the transport of construction materials or at the level of the work zones generated by the assembly of the metal structures. However, this impact will be smaller considering that heli-transported means will be used for the transport of construction material and the installation of some pylons. Exploitation phase: In the spaces in which the elements built on the surface have been implemented there is a permanent loss of soil, although very localized and of small extent. Dismantling phase: Decommissioning works may cause temporary soil loss associated with earthworks and excavations.	MP5 As in the construction phase, adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area through compaction.
					MP6 For the collection of materials before their removal, priority will be given to areas that may already be highly compacted.
					MC1 If the LAT is dismantled, the affected areas will have to be restored to promote the recovery of their original state.
					MP1 Preventive measure MP1 will be applied
					MP7 In order to preserve the agronomic quality of the soil (intrinsic properties and biological activity), pickling will be carried out selectively with mechanical or manual means (with a flat hydraulic shovel without spikes or manually with the help of picks and shovels) and , the separated topsoil will be collected temporarily within the limits defined as the work area for each bollard until the time of its extension once the bollards in question have been implanted. The rest of the soil excavated from the trench and to make the foundations for the feet of the pylons will be collected separately in order not to mix it with the topsoil. When spreading topsoil (soil and/or organic horizons) and earth (mineral horizons), the order of appearance of the same edaphic horizons must be respected.
					MC2 The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons.
Erosive phenomena	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: All the tasks planned for the implementation of the LAT (earthworks, excavations, opening of trenches, land preparation, access, stockpiling of materials, etc.) will	MP4 Preventive measure MP4 will be applied		
			MC1 Corrective measure MC1 will be applied.		
			MC2 Corrective measure MC2 will be applied. The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the soil prior to the installation of the LAT.		
MC3 The works phase will provide for the adequate restoration of vegetation in the areas that have been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact and soil loss, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.					

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				<p>the removal of vegetation throughout the period that the works last, a fact that will accentuate the erosive phenomena with the consequent loss of soil.</p> <p>The adequate restoration of these affected spaces makes the impact temporary.</p>		
				<p>Exploitation phase:</p> <p>If adequate revegetation of the affected area has been carried out and it is monitored to ensure that it is effective, no new erosive impacts are identified in this phase.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase</p>		MC1 Corrective measure MC1 will be applied.
		Soil contamination	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>It should be borne in mind that any type of spillage of polluting products that originates directly in the ground can lead to soil contamination.</p>	MP8	No accumulation of oils and/or hydrocarbons will be allowed in the areas where the pylons are installed or in the immediate surroundings, and the maintenance of the work machinery will be carried out in the same areas facilities of companies awarded the works.
					MP9	Care must be taken to avoid accidental spills or leaks (hydraulic failure, gas-oil tank leaks, oil losses through the engine crankcase, etc.), accidental spills during refueling tasks (hydrocarbons mainly) or leaks due to bad worker policy (laxity and health and safety conditions at work).
					MP10	The access of any type of heavy machinery to the action area (backhoe loader, generator sets and trucks) will be totally prohibited. This will only be able to access the authorized areas (machinery parking and construction material storage areas). The contribution of materials and concreting will be made with mostly heli-transported means. In the event that the helicopter cannot be used in the concreting process, it will be necessary to specify the proposed methodology to study its feasibility.
					MP11	In the immediate vicinity of the work area, fire-resistant plant absorbent material will be available that will be used as a last resort and as an initial, but not the only, measure against any type of spill.
					MP12	The storage of materials must be carried out in the areas pre-established for this purpose, on flat, stable surfaces, preferably paved and not hydromorphic. Hydrocarbon tanks will be placed on top of holding tanks suitable for the capacity of the tanks to be stored.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>During the exploitation phase it will be necessary to take into account not to affect the quality of the soil during the maintenance tasks.</p>	-	For maintenance tasks, the measures of the construction phase will be applied.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>During dismantling it will be necessary to ensure that the quality of the soil in the immediate surroundings is not affected.</p>	MP13	The maintenance of the work machinery will be carried out at the same facilities of the companies awarded the work or in specialized workshops.
					-	For the dismantling tasks, the measures of the construction phase will be applied
		Attachment to geological points of interest	<p>Positive/negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>There is no information available on the existence of geological points of interest in the locations provided for in the PSIEA 2016-2030.</p> <p>This identification and the forecasting of the necessary measures to avoid, minimize or compensate for a possible impact must be carried out in the project phase.</p>	MP14	In the LAT project, the possible existence of geological points of interest will be studied and, if potential negative impacts on them are identified, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.
	Orography and geomorphology	Modification of the relief	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The ground movements for the establishment of the pylons can cause local alterations of the relief which may be greater or lesser depending on the characteristics of the site.</p>	MP15	The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and the location of the elements of the installation where the final result has the least possible impact on the original relief.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>Once the LAT is built, its normal operation does not generate any orographic alteration.</p>	-	-
				<p>Dismantling phase:</p>		MC1 Corrective measure MC1 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				Although there may be a temporary alteration of the relief during the dismantling phase, after the removal of the bollards, the original relief will be recovered (this is established in a mandatory manner).		
	Water cycle	Change in the hydrological conditions of river courses	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The effects on the watercourses of the LAT may become null if the project guarantees that the positioning of the bollards avoids interfering with any main watercourse, mollera or patamoll.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>Once the work is finished and the revegetation operations are carried out, the power line (route) and the pylons (affected ground surfaces) will not cause any impact on the hydrology.</p> <p>The location of the bollards will not a priori affect any element of the area's hydrographic network. The foundations of the metal structures of the pylons should not represent an obstacle to the free circulation of surface and underground runoff waters.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>During the decommissioning phase, no effects on any river course or wet environment are expected.</p>	MP16	The LAT project must adjust the positioning of the bollards in order to avoid interfering with any river course or wet space. It will be necessary to properly plan the works so that they do not indirectly affect humid environments due to the passage or circulation of heavy machinery.
		Affection on the surface and/or underground water quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>It must be taken into account that any type of spill of polluting products that originates directly in the soil can infiltrate and in the worst case scenario affect surface and/or underground water.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>During the exploitation phase, no effects on any river course or wet environment are expected.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase.</p>	-	The preventive, corrective and compensatory measures established for soil pollution will be applied.
					-	For maintenance tasks, the measures of the construction phase will be applied
					-	For the dismantling tasks, the measures of the construction phase will be applied
	Atmospheric quality	Effects on the air quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The atmospheric pollution that may occur is limited to the emissions of the vehicles and machinery that participate in the works as well as the generation of dust in suspension derived from earthworks, extraction of materials, etc. It will be an insignificant, very localized and temporary impact that will end when the works are finished.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>With regard to the quality of the air during the operation phase of the LAT, it will be necessary to take into account the effect that occurs around the cables caused by the ionization of the air. This phenomenon, called the corona effect, increases with humidity, it involves the emission of noise, radio frequency interference or the generation of tropospheric ozone. However, if you take into account the short life of ozone and its dispersion by atmospheric currents, the production of ozone by the LAT is perfectly negligible in relation to natural production, so that the impact of power line is negligible in this regard. On the other hand, the effects of noise or interference have a very local component in the immediate environment.</p> <p>Taking into account the distance between the route of the line and the main receivers of inhabited areas, this impact is considered to be almost zero.</p> <p>Dismantling phase:</p>	MP17 MP18 MP19	<p>For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles.</p> <p>During the work, the accumulations of soil from the excavations will be covered with plastic sheets in order to avoid the generation of dust derived from the rotations of the helicopter.</p> <p>It will not be allowed to burn "in-situ" any type of used construction material or waste (plastics, cardboard, wood, etc.). It will be necessary to provide for the selective collection of construction waste and take them or have them treated by specialized companies authorized in the principality for the selective collection of waste.</p>
					-	Construction phase measures will apply.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS	
				Ditto construction phase.		
	Acoustic quality	Effects on acoustic quality	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The noise pollution that may occur is limited to that caused by the operation and circulation of machinery for the construction of the foundations, for the installation, assembly and assembly of the pylons and by the helicopters used to transport the material of work mainly. These effects are considered punctual, temporary and very localized.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>Given that the line crosses natural areas far from the population, this effect can be considered unimportant.</p> <p>At the same time, the anthropogenic noise and that generated by the wind already exceed the values generated by the LAT.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase.</p>	MP20	The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled.
					MP21	It will be necessary to set the helicopter access routes and the bases of operations for the collection of materials from the different areas, thus avoiding long journeys and thus also reducing the acoustic impact on the population.
					-	-
					MP20 Preventive measure MP20 will be applied.	
					MP21 Preventive measure MP21 will be applied.	
	Electromagnetic fields	Population exposure to electromagnetic fields	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>There is no significant impact.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>As an electrical energy transport facility, the LAT will have an impact on electromagnetic fields at a close distance.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>There is no significant impact.</p>	-	-
					-	-
					-	-
	Light pollution	generation of pollution bright	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>There is no significant impact, the only potential impact being the occasional and temporary need for lighting for work carried out at night.</p> <p>Exploitation phase:</p> <p>The type of facilities planned are not expected to have significant effects on light pollution, as they do not require lighting facilities.</p> <p>Dismantling phase:</p> <p>Ditto construction phase.</p>	MP22	Work at night will be avoided whenever possible.
					-	-
					MP22 Preventive measure MP22 will be applied.	
biotic environment	Natural habitats or semi-naturals of interest	Affecting habitats natural or semi-natural of interest	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The occupation of the space and the activities associated with the works will have a direct local effect on the existing habitats mainly in terms of physical disturbance (alteration of the vegetation), acoustics (alteration of the fauna) and other effects that may result from accidental spills or spills.</p>	MP23	A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the installation of the bollards, minimizing the impact on those of greater value and interest.
					MP24	Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest.
					MP25	It will be necessary to specify the type of machinery that will be used to carry out the excavations and to define how the work area will be reached in order to study its viability or the effects that its operation may produce. It is recommended to carry out the works with machinery of the crawler type, or a small backhoe with a rubber tread, in order to minimize the impact on the vegetation.
					MP26	In the areas where clearing works will be necessary, it will be necessary to clean the strictly essential, having at most an action band of about 30m. The width to be cleared will be variable and will depend on the area considered (vegetation, slope, type of land, etc.). The deforested areas will be periodically maintained in order to respect the safety distances stipulated between the conductor cables and the vegetation.
					MC4	The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS	
					<p>MCp1 In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable location, in an extension equivalent to that which has been affected.</p> <p>MP8 Preventive measure MP8 will be applied.</p> <p>MP9 Preventive measure MP9 will be applied.</p>	
				<p>Exploitation phase:</p> <p>Wherever the bollards are installed and the accesses to the affected areas are created, there will be an impact on the pre-existing habitats.</p> <p>At the level of the vegetation, line maintenance operations will require maintaining the outfall strips under the new line to ensure safety gauges with respect to the cables.</p> <p>These strips must have a maximum width of about 30m.</p> <p>The habitats affected at the level of the forest masses will require this periodic maintenance that will prevent their regeneration and the evolution of the new habitats of scrub and moors generated (the stages of natural succession of the vegetation will be interrupted with the cleaning tasks of the strips) . In the areas of pastures and scrub, as well as rocky areas that do not require operations in order to maintain safety gauges, the areas of vegetation at the level of the pylons will be able to recover the original populations in the medium term.</p>	-	The preventive, corrective and compensatory measures established in the construction phase will be applied.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>The deconstruction work of the LAT will have an impact on the habitats of the place and the environment similar to those of the construction phase. However, once the elements of the line have been removed, the original conditions and the pre-existing habitats will be restored (this is mandatory).</p>	-	The measures established in the construction phase will be applied.
					MC1 Corrective measure MC1 will be applied.	
	Fauna	Affecting the fauna	<p>Positive/ negative</p> <p>Direct / indirect / cumulative</p> <p>Permanent / temporary</p>	<p>Construction phase:</p> <p>The effects on the habitats will have an impact on the associated fauna.</p> <p>The construction work of the high voltage line will produce local and temporary migrations of fauna from the work area due to the generation of noise, earthworks, the presence of workers, etc. However, experience shows that normally once the work is finished, the areas affected by the work are restored and the initial tranquility is restored, the fauna of the area returns to colonize the temporarily abandoned spaces.</p> <p>No impact is expected on the species linked to the aquatic environment given that the aerial route avoids the intersection of watercourses and bodies of water.</p> <p>It should be borne in mind that some species of birds, especially the group of birds of prey, are very sensitive to the disturbances produced by construction works carried out during the reproductive period.</p> <p>As for mammals, the impacts during the construction phase will be linked to the temporary occupation of the physical environment, the use of helicopters (the noise levels reached may lead to the animals escaping) and, due to the same circulation of the construction machinery and for specific works that are carried out (foundations, deforested areas, etc.).</p>	-	The preventive, corrective and compensatory measures established for the habitats will be applied.
					MP27	In order to prevent unique species from leaving their domains, the works will have to be carried out with some precautions depending on their presence, looking to protect the micro-habitats of heritage interest.
					MP28	In order not to disturb the reproduction of species considered to be of heritage interest, such as the grouse, the execution of the works must at least be adjusted to the reproductive calendar of the most unique species in those sectors sensitive
				<p>Exploitation phase:</p> <p>The main impact on the fauna in the exploitation phase is the risk of the avifauna being affected by collision or electrocution.</p>	MP29	<p>Bird protection systems will be installed and the necessary anti-electrocution techniques will be used.</p> <p>(consider the measures established in Recommendation No. 110 (2004) of the Council of Europe for the minimization of the adverse effects of electrical energy transmission facilities on birds).</p>

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
				<p>Dismantling phase:</p> <p>During the works, the same temporary effects will occur as during the construction phase. However, once the elements of the LAT have been removed, the original conditions for the fauna will be restored (this is established in a mandatory way).</p>	MC1 Corrective measure MC1 will be applied.
	Vegetation and flora	Affecting the vegetation and flora	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>The effects on the habitats will have an impact on the associated vegetation and flora.</p> <p>The flora of interest or threatened that may exist in the place may be affected if the appropriate measures are not taken.</p>	MP30 A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out, in order to adapt the installation of the bollards and the access roads, minimizing the impact on those elements of greater value and heritage interest and take the necessary measures for the preservation of protected flora species.
					MP31 Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.
					MC5 In the event that individuals of protected flora are identified, it will be necessary to carry out careful treatment to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>See construction phase.</p>	- The measures established in the construction phase will be applied.
				<p>Dismantling phase:</p> <p>During the works, the same temporary effects will occur as during the construction phase. However, once the elements of the LAT have been removed (this is how the original conditions for vegetation and flora are established).</p>	- The measures established in the construction phase will be applied.
					MC1 Corrective measure MC1 will be applied.
	Trees and groves singular	Affecting trees and unique groves	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	No singular grove is identified in the layout proposed by the LAT. There are only two spruces listed as unique trees in the area of Soldeu - El Tarter close to the route of the LAT that will have to be ensured that they are not affected when the executive project is proposed.	- Care will be taken to ensure that no tree of singular interest is affected.
	Ecological connectivity	Affecting the connectivity ecological	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	<p>Construction phase:</p> <p>In the layout of the LAT, no areas of special connecting interest for the terrestrial fauna have been identified. However, there is no doubt that a line of these characteristics maintains an important territorial effect, due to the disruption of the terrain and the important linear barrier effect it maintains.</p> <p>Power lines can become one of the main causes of bird mortality due to collision with cables or electrocution.</p> <p>The risk of collision with high voltage lines would be located at those points where migratory routes would cross and in the journeys of the Principality's nesting birds. It should be emphasized in this regard that the most sensitive areas would correspond to the passes and ports and crossing areas between slopes of the line.</p> <p>However, on the other hand, it must be taken into account that the creation of openings in the forest mass, as in the case at hand, can have a very important biological corridor function, thus serving as a link between animal communities that are sometimes distant (given that mammal fauna in general tend to frequently use paths, tracks, etc. as they can move much more easily). At the same time, deforested areas can favor the biological diversity of other faunal groups.</p>	MP32 In order to minimize the impact of bird collisions at the points where the line crosses the migratory flows of birds that cross the country or in the crossing areas of the valley, it will be necessary to take the signaling measures of the line (for example colored spirals or buoys installed directly on the cables) and design of the appropriate bollards. Measure MP29 will apply.
				<p>Exploitation phase:</p> <p>No new significant impacts will occur once the facility is built due to its normal operation beyond those identified due to disturbance to wildlife.</p>	- The measures established for fauna will be applied.
				<p>Dismantling phase:</p>	MC1 Corrective measure MC1 will be applied.

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT	MEASUREMENTS
				Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the LAT have been removed, the original conditions for connectivity will be restored (this is established as mandatory).	
Natural spaces protected	Protected natural spaces	Affecting protected natural areas	Positive/negative Direct / indirect Single/cumulative Permanent / temporary	The route of the LAT does not run through or close to any protected natural space.	-
landscape	Landscape quality	Impact on the quality of the landscape	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The presence of machinery and earthmoving work, accumulation of materials etc. they will generate a temporary landscape impact. The relevant impact will be, despite what is caused by the construction of the power line installation (pylons, towers and cabling) due to the fact of introducing elements not integrated into the pre-existing landscape, as well as the possible need to widen existing accesses or adapting new ones. The adoption of preventive measures in this regard minimizes this impact.	MC3 Corrective measure MC3 will be applied.
					MP33 To limit the impact of the silhouette effect of the LAT on the landscape, it will be necessary to look for support or visual masking of the same slope, thus integrating the metal structures with the relief forms.
					MP34 In order to look for the mimetic effect with the landscape, the bollards will need to be painted according to the chromaticism of the area where they are planned to be installed.
				Exploitation phase: No new significant impacts will occur once the facility is built due to its normal operation.	- The measures established in the construction phase will be applied.
			Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements that make up the LAT have been removed, the conditions of the original landscape will be restored (this is established as mandatory).	MC1 Corrective measure MC1 will be applied.	
Mid anthropic	Population	Effects on the population	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The construction of the LAT may generate temporary disturbances during this phase due to the frequenting by the construction staff, the circulation and operation of the machinery (basically due to the impacts on the air quality and due to the levels of sound immission previously described, as well as the impact on the road network if it occurs). The greatest disturbance may come from the traffic of helicopters for the transfer of work material in the less accessible areas.	- Measures relating to atmospheric and acoustic quality will be taken.
				Exploitation phase: The impact is associated with the presence of the LAT, associated mainly with the landscape impact.	- Measures relating to acoustic quality and ecological connectivity will be taken.
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the LAT have been removed (this is how it is established compulsorily) the original conditions and the potential effects on the population will disappear.	MC1 Corrective measure MC1 will be applied.
	Agricultural and livestock activities	Affecting agricultural and livestock activities	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: In the cases where the points where the pylons are placed have agricultural and livestock use during this phase, impacts may be caused due to the presence of construction personnel, noise, and the need to widen or build new accesses that may affect very locally cultivated or pasture areas.	- Measures related to acoustic quality and those related to habitats will be taken.
			Exploitation phase:	-	

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
				The normal operation of the LAT is not expected to cause any significant impact on agricultural and livestock activities.		
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the LAT have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	MC1	Corrective measure MC1 will be applied.
	Road network	Network impact road	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase.	MP35	An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the LAT that identifies the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network
				Exploitation phase: The normal operation of the LAT is not expected to cause any significant impact on the road network	-	-
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the LAT have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	-	-
	Other infrastructures i pre-existing uses	Affecting others infrastructures and pre-existing uses	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The circulation of construction vehicles and machinery and the possible need to adapt the existing road network are the main potential impacts in this phase on other pre-existing infrastructures and uses. Easements associated with the LAT may impose restrictions on other uses.	MP38	A study of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected will be carried out and the necessary measures will be established to prevent, correct and/or compensate for potential negative impacts.
				Exploitation phase: Easements associated with the LAT may impose restrictions on other uses.	-	-
				Dismantling phase: Beyond the temporary effects during the works, once the elements of the LAT have been removed, the original conditions will be restored (this is established as mandatory).	-	-
	Cultural heritage	Affecting the Cultural heritage	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	No Assets of Cultural Interest or Inventory Assets directly affected by the layout of the LAT are identified. At the beginning of the route, in the parish of Encamp there are 5 properties listed nearby that may be indirectly affected in terms of visuals, given the proximity of the LAT.	-	The measures relating to the landscape will be taken
					MP39	Compliance with current regulations will be guaranteed in relation to the preservation of Assets of Cultural Interest and Inventory Assets.
					MP40	If signs of archaeological sites or cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately
	Economy and market of work	Effects on the economy and the labor market	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: The impact on the economy and the labor market is positive given that new jobs will be created directly associated with construction personnel for the execution of the same.	-	-
				Exploitation phase: There is a positive sign impact derived from the employment associated with the personnel required for the maintenance and control of the facility.	-	-
				Dismantling phase: Ditto phase of works.	-	-

RECEIVER	ENVIRONMENTAL VECTOR	ENVIRONMENTAL IMPACT	CHARACTERIZATION/ASSESSMENT	DESCRIPTION OF THE IMPACT		MEASUREMENTS
-	Environmental risks	Increase of the vulnerability to existing risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The route of the LAT crosses in a small section - between Canillo and Encamp, following the Torrent Pregó - an area with high and very high sensitivity due to the risk of avalanches, and a high sensitivity area at the end of its route, in the tunnel of Valira. Likewise, it crosses extensive areas with high sensitivity due to geological hazard and some areas with very high sensitivity due to this hazard. The existence of these risks must be properly assessed and integrated into the project in order to avoid a greater relevant exposure of material and human assets to them.	MP41	The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and the necessary measures will be taken to avoid increasing vulnerability to them. In the case of identification risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location of the bollards will be changed.
		Introduction of new risks	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	New risks can be introduced or existing ones increased in unstable or steeply sloping terrain where the trench and towers are to be installed.	- MP42	Measures will be taken regarding the erosive phenomenon and the modification of the relief. Perimeter wooden fences will be placed in the lower part of the area in question or in order to retain the blocks or materials that could roll down the slope, thus avoiding damaging the adjacent vegetation or causing major damage.
-	Resource consumption natural, materials and energy	Resource consumption natural, materials and energy	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: For the construction of the LAT, materials and conventional energy sources will be required to carry out the works.	MP43	Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials within of the work or outside it.
				Exploitation phase: No new resources are consumed in this phase.	-	-
				Dismantling phase: Ditto construction phase.	-	The measures established in the construction phase will be applied.
				MP44 Approved vehicles, machinery and equipment will be used in terms of consumption and energy efficiency.		
-	Generation of waste	Generation of waste	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	Construction phase: In this phase, the waste associated with the construction work of the LAT will be generated.	MP45	The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.
				Exploitation phase: The generation of waste associated with the maintenance of the LAT is very low and its adequate management does not cause any significant impact.	MP46	No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations.
				Dismantling phase: In this phase, the waste associated with the deconstruction work of the LAT will be generated.	-	The measures established in the construction phase will be applied.
				MP46 Preventive measure MP46 will be applied.		
-	Impact on change climatic	generation of GHG emissions	Positive/ negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The only GHG emissions associated with the installation of a LAT are temporary emissions during the construction phase (see atmospheric quality) which are not significant.	-	Measures related to atmospheric quality will be taken.
		Reduction of emissions of GHG	Positive/negative Direct / indirect / cumulative Permanent / temporary	The LAT is an energy transport line, it does not produce energy in itself, with which neither the emission nor the reduction of GHGs is associated in its operation phase.	-	-

ANNEX 4: CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES I MESURES

4.1. Matrius d'impactes i mesures per als diferents tipus d'instal·lacions

Les taules d'identificació i caracterització d'impactes que es presenten a continuació s'estructuren d'acord amb les diferents fases avaluades: fase de construcció, fase d'explotació i fase de desmantellament per a cada tipus d'instal·lació d'aprofitament d'energia. Per tal d'avaluar cada un dels efectes, aquests s'han agrupat en funció del vector al que afecten i es caracteritzen en funció de:

El sentit:

- **Efecte positiu:** aquell admès com a tal, tant per la comunitat tècnica i científica com per la població en general, en el context d'una anàlisi completa dels costos i beneficis genèrics i de les externalitats de l'actuació contemplada.
- **Efecte negatiu:** aquell que es tradueix en pèrdua de valor naturalístic, estètic-cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica o, en augment dels perjudicis derivats de la contaminació, de l'erosió o colmatació i d'altres riscos ambientals en discordança amb l'estructura ecològico-geogràfica, el caràcter i la personalitat d'una localitat determinada.

La relació:

- **Efecte directe:** aquell que té una incidència immediata en algun aspecte ambiental.
- **Efecte indirecte o secundari:** aquell que suposa una incidència immediata respecte a la interdependència o, en general, respecte a la relació d'un vector ambiental amb un altre.
- **Efecte acumulatiu:** Aquell que, al perllongar-se en el temps l'acció de l'agent inductor, incrementa progressivament la seva gravetat, al mancar mecanismes d'eliminació amb efectivitat temporal similar a la de l'increment de l'agent causant del dany.

Duració:

- **Efecte permanent:** Aquell que suposa una alteració indefinida en el temps de factors d'acció predominant en l'estructura o en la funció dels sistemes de relacions ecològiques o ambientals presents al lloc.
- **Efecte temporal:** Aquell que suposa una alteració no permanent en el temps.

En la mateixa taula de caracterització dels impactes, i per tal de visualitzar la relació amb aquests, s'estableixen les mesures preventives, correctores o compensatòries que hauran de considerar i adoptar, o justificar la seva no adopció o modificació, els projectes de desenvolupament del PSIEA.

Les mesures es caracteritzen segons si són:

- Mesures preventives (MP): permeten minimitzar l'impacte o evitar que es produeixi.
- Mesures correctores (MC): corregeixen l'impacte una vegada ha succeït atès que es tracta d'un impacte que no es pot evitar.
- Mesures compensatòries (MCp): l'impacte produït es compensa amb un nou impacte positiu.

4.1.1. Energia hidroelèctrica

Taula 1.- Probable efectes significatius i mesures per prevenir-los, minimitzar-los o corregir-los en les instal·lacions d'aprofitament hidroelèctric

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
Medi físic	Geologia, litologia i edafologia	Compactació del terreny	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La maquinària pesada necessària per a la construcció dels elements de la instal·lació, l'emmagatzemament dels materials necessaris i la pròpia implantació dels elements d'obra civil, així com la creació o adequació d'accessos, si és necessària, causaran una compactació local del terreny.	MP1	Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació.
					MP2	El disseny dels elements de la instal·lació minimitzaran la superfície de terreny afectada. S'ajustarà el dimensionament dels elements hidràulics i l'edifici de la instal·lació a l'estrictament necessari.
				Fase d'exploració: Una vegada construïda la instal·lació no es preveuen nous processos de compactació sempre que l'accés a la mateixa es realitzi pels accessos habilitats.	MP3	L'accés a la instal·lació en la fase d'exploració es realitzarà sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny.
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar nova compactació de terrenys per acumulació de materials abans de la seva retirada.	MP4	Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació.
		Pèrdua de sòl	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els treballs de construcció poden causar pèrdua de sòl associada als moviments de terres i excavacions i a l'emplaçament dels nous elements construïts. En el primer cas es tracta d'un impacte temporal que pot ser restaurat. En el segon l'impacte és permanent.	MC1	Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl.
				Fase d'exploració: En els espais en els que s'han implantat els elements construïts en superfície hi ha una pèrdua permanent de sòl, si bé molt localitzada i de petita extensió.	-	-
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar pèrdua temporal de sòl associada als moviments de terres i excavacions.	MC2	Si es procedeix al desmantellament de la instal·lació al final de la seva vida útil, el sòl serà restaurat per afavorir la recuperació del seu estat original.
					MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1. La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció de la instal·lació.
		Fenòmens erosius	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La potencial afectació de la vegetació, especialment de la vegetació de ribera pot generar nous fenòmens erosius en els espais que, a causa de les obres (per moviments de terres realitzats), quedin desproveïts de vegetació. L'adequada restauració d'aquests espais afectats fa que l'impacte sigui temporal.	MC3	La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.
				Fase d'exploració: Si s'ha realitzat una adequada revegetació de la zona afectada i se'n fa el seguiment per a que sigui efectiva no s'identifiquen nous impactes erosius en aquesta fase.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MC4	La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció de la instal·lació.
		Afecció a punts geològics d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu	No es disposa d'informació sobre l'existència de punts geològics d'interès en els emplaçaments previstos en el PSIEA 2016-2030. Aquesta identificació i la previsió de les mesures necessàries per a	MP6	En els projectes de noves instal·lacions d'aprofitament hidroelèctric s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
			Permanent / temporal	evitar, minimitzar o compensar un possible impacte s'hauran de realitzar en la fase de projecte.		
	Orografia i geomorfologia	Modificació del relleu	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els moviments de terra per a l'establiment dels elements i edificacions de la instal·lació poden causar alteracions locals del relleu a l'entorn del curs fluvial que podran ser majors o menors en funció de les característiques de l'emplaçament i de la instal·lació. Fase d'exploració: Una vegada construïda la instal·lació el seu funcionament normal no genera cap alteració orogràfica. Fase de desmantellament: Si bé hi pot haver una alteració temporal del relleu en la fase de desmantellament, posteriorment a la retirada de dels elements de la instal·lació es recuperarà (així s'estableix de forma obligatòria) el relleu original.	MP7 - MC4	El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i la ubicació dels elements de la instal·lació allà on, el resultat final, tingui la menor incidència possible en el relleu original. - S'aplicarà la mesura correctora MC4.
	Cicle de l'aigua	Canvi de les condicions hidrològiques dels cursos fluvials	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En aquesta fase s'iniciaran les actuacions que comportaran aquest canvi en les condicions hidrològiques del curs fluvial i que es mantindrà en la fase d'exploració. L'impacte es caracteritza en la fase d'exploració. Fase d'exploració: L'alteració del cabal del curs fluvial és, sens dubte, el major impacte associat a les instal·lacions d'aprofitament hidroelèctric. La resclosa o canal de derivació sostreu un cabal del curs i el retorna aigües avall, el que comporta una pèrdua de cabal en el tram afectat i indirectament un canvi de les condicions hidrològiques. Fase de desmantellament: Si bé hi pot haver una alteració temporal de les condicions hidrològiques durant les obres de desmantellament, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligada) les condicions originals.	MP8 MP9 MP10	Es planificaran els treballs de construcció de la presa o resclosa i altres elements de la instal·lació de tal manera que el riu segueixi fluint sense produir-se en cap cas la interrupció del cabal. Tota instal·lació que s'instal·li ha de garantir el manteniment del cabal ecològic i de servitud establerts per l'organisme competent i, en qualsevol cas, el que garanteixi les necessitats mínimes dels ecosistemes existents i la no alteració de les condicions naturals del biòtop (el cabal de servitud inclou el cabal ecològic i el necessari per a altres usos). Per a l'establiment del potencial hidroelèctric, el PSIEA estableix uns valors de cabal ecològic del 20% (octubre – març) i del 40% (abril – setembre) del cabal mig interanual i una limitació de cabal captat de 0,1 m³/s. Aquests valors hauran de ser validats en els estudis d'impacte ambiental dels projectes executius.
		Afecció sobre la qualitat de les aigües	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La potencial ocurrència de vessaments accidentals al riu durant els treballs de construcció pot alterar temporalment la qualitat de les aigües. Fase d'exploració: En funció del tipus d'instal·lació, la formació d'un embassament en el curs fluvial pot produir una proliferació d'algues que redueixi localment la qualitat de l'aigua per disminució del flux, a més d'incrementar-se la deposició de sediments. En les instal·lacions d'aigua fluent aquest impacte no serà significatiu. En el tram en que s'hagi realitzat la derivació d'aigua es redueix la capacitat d'autodepuració de la mateixa. Fase de desmantellament: La potencial ocurrència de vessaments accidentals al riu durant els treballs de desconstrucció pot alterar temporalment la qualitat de les aigües.	MP11 MP9 MP11	Els procediments d'obres tindran en compte l'establiment d'accions per evitar vessament accidentals al riu i als hàbitats de l'indret en les diverses fases del seu desenvolupament (treballs en sec, acopis allunyats del riu, presència de cubetes, etc.) i es realitzaran els controls pertinents. S'aplicarà la mesura preventiva MP9. S'aplicarà la mesura preventiva MP11.
			Positiu/ negatiu	Fase de construcció:	MP11	S'aplicarà la mesura preventiva MP11.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
		Afecció a aqüífers i a les condicions de recàrrega	Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	L'afectació potencial sobre els aqüífers en la fase de construcció es pot concretar per possibles vessaments accidentals.		
				Fase d'exploració: En funció del tipus i dimensions de la instal·lació, l'alteració del cabal del riu podria arribar a repercutir en el nivell freàtic de la zona.	MP9	S'aplicarà la mesura preventiva MP9.
				Fase de desmantellament: L'afectació potencial sobre els aqüífers en la fase de desconstrucció es pot concretar per possibles vessaments accidentals.	MP11	S'aplicarà la mesura preventiva MP11.
	Qualitat atmosfèrica	Efectes sobre la qualitat de l'aire	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La contaminació atmosfèrica que es pugui produir es limita a les emissions dels vehicles i maquinària que participin en les obres així com a la generació de pols en suspensió derivada dels moviments de terres, extracció de materials etc. Serà un impacte poc significatiu, molt localitzat i temporal que finalitzarà en acabar les obres.	MP12	Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules.
				Fase d'exploració: No hi ha impacte significatiu.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP12	S'aplicarà la mesura preventiva MP12.
	Qualitat acústica	Efectes sobre la qualitat acústica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La contaminació acústica que es pugui produir es limita a la causada pel personal, vehicles i maquinària que participin en les obres la qual cosa pot causar afectacions temporals a la fauna de l'indret i a edificacions properes o receptors sensibles que hi pugui haver.	MP13	Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris.
				Fase d'exploració: La maquinària associada a la instal·lació (turbines i generador bàsicament) produeixen soroll en la fase d'exploració. La localització d'aquests elements dins l'edifici de la instal·lació redueix la contaminació acústica a l'exterior.	MCS5	S'insonoritzarà l'edifici de la instal·lació per reduir la contaminació acústica derivada de la mateixa a l'exterior.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
	Camps electromagnètics	Exposició de la població a camps electromagnètics	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu.	-	-
				Fase d'exploració: En tant que instal·lacions de generació d'energia elèctrica, les instal·lacions d'aprofitament hidroelèctric tenen una afectació sobre els camps electromagnètics a una distància molt propera i localitzada en el seu entorn més immediat que no es considera significativa.	-	-
				Fase de desmantellament: No hi ha impacte significatiu.	-	-
	Contaminació lluminosa	Generació de contaminació lluminosa	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu, essent l'únic impacte potencial la necessitat d'il·luminació puntual i temporal dels treballs realitzats en horari nocturn.	MP14	S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.
				Fase d'exploració:	MP15	Les instal·lacions de la instal·lació tindran la il·luminació que sigui estrictament necessària i sempre que sigui possible s'instal·laran sensors de presència per tal que la instal·lació no estigui il·luminada

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
				La tipologia d'instal·lacions previstes no tenen efectes significatius sobre la contaminació lluminosa, en tant que no requereixen d'instal·lacions importants d'il·luminació.	quan no sigui necessari. En qualsevol cas s'utilitzaran models de lluminàries que garanteixin una màxima eficiència i un correcte direccionalment del feix lluminós.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP14 S'aplicarà la mesura preventiva MP14.
Medi biòtic	Hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Afectació d'hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'ocupació de l'espai i les activitats associades a les obres tindran un efecte local directe sobre els hàbitats existents principalment en termes de pertorbació física (alteració de la vegetació), acústica (alteració de la fauna) i d'altres afectacions que puguin derivar-se d'abocaments o vessaments accidentals. L'alteració del medi fluvial (construcció de la presa o resclosa) afectarà els hàbitats aquàtics.	MP16 Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació dels elements de la instal·lació minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès.
					MP17 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès, especialment als hàbitats de ribera i aquàtics.
					MP8 S'aplicarà la mesura preventiva MP8
					MC6 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible, així com la reutilització de terres i material vegetal local.
					MCp1 En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.
					MP11 S'aplicarà la mesura preventiva MP11.
					MP13 S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
					- S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries indicades en la fase de construcció.
					MP9 S'aplicarà la mesura preventiva MP9
					MC5 S'aplicarà la mesura correctora MC5.
				Fase d'explotació: Allà on s'instal·li l'edificació de la instal·lació i la resta d'elements en superfície es produirà una afectació als hàbitats preexistents. L'afectació a hàbitats naturals o seminaturals d'interès es concretarà majoritàriament en l'afectació als hàbitats associats a l'espai fluvial. El grau d'afectació dependrà de les característiques del projecte i de les característiques i valor dels hàbitats afectats. La disminució del cabal del riu en el tram afectat per la construcció de la presa o resclosa causarà alteracions en les condicions dels hàbitats aquàtics dins de la llera. Així mateix es pot produir la inundació dels hàbitats terrestres adjacents. L'efecte barrera de la presa o resclosa causa una alteració de l'hàbitat aquàtic que repercuteix en el desplaçament de la fauna piscícola (vegeu fauna).	- S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				Fase de desmantellament: Els treballs de desconstrucció dels elements de la instal·lació tindran una afectació sobre els hàbitats de l'indret i a l'entorn assimilables als de la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i els hàbitats preexistents.	MC4 S'aplicarà la mesura correctora MC4.
Fauna	Afectació a la fauna		Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els efectes sobre els hàbitats repercutiran en la fauna associada. La principal afectació sobre la fauna derivada de la construcció d'una instal·lació d'aprofitament hidroelèctric és l'efecte barrera de la presa o resclosa pel desplaçament de la fauna aquàtica, que afecta especialment la fauna piscícola i sobretot la de les espècies que remunten els rius per fresar. L'estesa elèctrica d'evacuació de l'energia elèctrica pot causar mortalitat d'aus per col·lisió i electrocució en cas que sigui aèria.	- S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per als hàbitats.
					MP18 Es construiran passos i escales de peixos per tal que es pugui mantenir el desplaçament de la fauna piscícola aigües amunt i aigües avall de la instal·lació.
					MP19 S'instal·laran en les línies aèries d'evacuació sistemes salvaocells i s'utilitzaran les tècniques antielectrocució que siguin necessàries.
					MP20 S'hauran de tenir en compte els cicles vitals i migratoris de les espècies de fauna més sensibles i evitar la realització dels treballs en èpoques en que pot haver una major afectació.
					- S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per als hàbitats.
				Fase d'explotació: Vegeu fase de construcció.	- S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per als hàbitats.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				<p>Fase de desmantellament:</p> <p>Durant les obres es produiran les mateixes afectacions temporals que en la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la fauna.</p>	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
	Vegetació i flora	Afectació a la vegetació i la flora	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció:</p> <p>Els efectes sobre els hàbitats repercutiran en la vegetació i flora associada.</p> <p>La flora d'interès o amenaçada que pugui existir en l'indret pot veure's afectada si no es prenen les mesures adequades.</p>	MP21	Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent, per tal d'adequar la implantació dels elements de la instal·lació minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès patrimonial i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.
					MP22	Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.
					MC7	La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació que hagi estat afectada en el mateix indret allà on sigui possible.
					MC8	En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-les, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.
				<p>Fase d'explotació:</p> <p>Vegeu fase de construcció.</p>	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				<p>Fase de desmantellament:</p> <p>Durant les obres es produiran les mateixes afectacions temporals que en la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la vegetació i la flora.</p>	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
					MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
	Arbres i arbredes singulars	Afectació a arbres i arbredes singulars	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Cap dels emplaçaments proposats en el PSIEA 2016-2030 per a les instal·lacions d'aprofitament hidroelèctric se situa en una arbreda singular, no obstant això, en algun dels trams afectats (entre captació i central) s'identifiquen arbres i arbredes singulars que caldrà garantir que no es veuen afectats en el moment de plantejar els projectes executius i els emplaçaments definitius dels elements de la instal·lació.	-	En el cas d'afectar-se algun arbre o arbreda d'interès s'aplicaran les mateixes mesures establertes per als hàbitats i la vegetació i la flora.
	Connectivitat ecològica	Afectació a la connectivitat ecològica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció:</p> <p>L'alteració del curs fluvial per a la construcció de la presa o resclosa tindrà un efecte barrera per a la connectivitat fluvial i caldrà prendre les mesures adequades per mantenir aquesta connectivitat.</p> <p>Entre les captacions i les centrals d'algunes instal·lacions proposades s'identifiquen corredors de la proposta del Pla sectorial d'infraestructures verdes d'Andorra (PSIVA).</p> <p>En el tram afectat per la instal·lació ID 108 (la Massana) s'hi identifica un connector ecològic d'acord amb el POUP de la Massana. En aquest cas, en funció de les característiques del projecte, es podria veure reduïda la funcionalitat d'aquest connector.</p> <p>El tram del riu Valira del Nord, entre el Serrat i la Cortinada està identificat com a zona prioritària per a la conservació als fons de vall d'Andorra. Es preveuen diverses instal·lacions en aquest tram que poden tenir un impacte potencial sobre els hàbitats existents i la seva funcionalitat com a connectors.</p>	MP8	S'aplicarà la mesura preventiva MP8
					MP18	S'aplicarà la mesura preventiva MP18
					MP23	El disseny dels elements de la instal·lació garantirà la seva compatibilitat amb la proposta de xarxa d'infraestructures verdes d'Andorra establerta pel PSIVA i amb els seus objectius, així com amb la funcionalitat dels connectors identificats per altres fonts (POUPs o altres estudis) i espais d'interès per a la connectivitat i conservació dels fons de vall (Projecte Fons de Vall).
				<p>Fase d'explotació:</p> <p>No es produiran noves afectacions significatives una vegada construïda la instal·lació pel seu funcionament normal més enllà que les identificades per molèsties a la fauna.</p>	-	S'aplicaran les mesures establertes per a la fauna.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la connectivitat.	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
Espais naturals protegits	Espais naturals protegits	Afectació a espais naturals protegits	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Cap dels trams afectats per les propostes del PSIEA 2016-2030 se situa a l'interior d'un espai natural protegit. Únicament un tram del Riu de Rialb afectat per la instal·lació amb ID 103 (CHE Sorteny – Les Salines)) se situa adjacent al límit del Parc Natural de la Vall de Sorteny.	-	S'aplicaran totes les mesures establertes per a tots els vectors ambientals.
Paisatge	Qualitat del paisatge	Afectació a la qualitat del paisatge	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La presència de maquinària i els treballs de moviments de terres, acumulació de materials etc. generaran un impacte paisatgístic temporal. L'impacte rellevant serà, no obstant, el que causi la construcció dels elements de la instal·lació pel fet d'introduir elements no integrats en el paisatge preexistent, així com la possible necessitat d'eixamplar accessos existents o d'adequar-ne de nous. L'adopció de mesures preventives al respecte pot minimitzar aquest impacte. S'identifiquen instal·lacions en paisatges d'àmbit urbà, d'àmbit natural i rural i d'àmbit d'alta muntanya de valors rellevants. En aquests casos les mesures d'integració del paisatge prendran més rellevància.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
					MP5	S'aplicarà la mesura correctora MP5.
					MP24	Els materials, colors, composició i tipologia arquitectònica dels elements constructius de la instal·lació s'adaptaran a l'entorn en que es localitzin i es preveuran plantacions que generin pantalles vegetals per ocultar els elements discordants.
				Fase d'explotació: No es produiran noves afectacions significatives una vegada construïda la instal·lació pel seu funcionament normal	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions del paisatge original.	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
Medi antròpic	Població	Efectes sobre la població	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La construcció de la instal·lació pot generar molèsties temporals durant aquesta fase per la freqüentació per part del personal d'obra, per la circulació i funcionament de la maquinària (bàsicament pels impactes sobre la qualitat de l'aire i pels nivells d'immissió sonora anteriorment descrits, així com per l'afectació de la xarxa viària si es produeix). És un impacte molt localitzat i temporal que no es considera significatiu.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica i acústica.
				Fase d'explotació: L'impacte s'associa a la presència i funcionament de les instal·lacions, associat principalment al potencial impacte per contaminació acústica de les turbines i l'alternador situats a l'interior de l'edifici de la central. En les instal·lacions allunyades d'habitatges (la majoria) aquest impacte no és significatiu sobre la població, i en entorns urbans, les mesures establertes per minimitzar la contaminació acústica fora de l'edifici de la central fan que tampoc es consideri un impacte significatiu.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i desapareixeran les potencials afectacions a la població.	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
					-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i a les relatives als hàbitats.
			Positiu/ negatiu	Fase de construcció:	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i a les relatives als hàbitats.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
	Activitats agrícoles i ramaderes	Afectació a les activitats agrícoles i ramaderes	Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	En els casos en que les parcel·les en que s'emplantin els projectes tinguin aprofitament agrícola i ramader, durant aquesta fase es poden causar afectacions degudes a la presència del personal d'obres, sorolls, i a la necessitat d'eixamplar o construir nous accessos que poden afectar molt localment zones de conreu o de pastura.		
				Fase d'exploració: El normal funcionament de la instal·lació no es preveu que causi cap impacte significatiu en les activitats agrícoles i ramaderes.	.	.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
Xarxa viària	Afectació a la xarxa viària	Afectació a la xarxa viària	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase.	MP25	Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció de la instal·lació que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent.
					MP26	Es restituiran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.
					MP27	En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i els camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.
				Fase d'exploració: El normal funcionament de la instal·lació no es preveu que causi cap impacte significatiu en la xarxa viària	-	-
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
Altres infraestructures i usos preexistents	Afectació a altres infraestructures i usos preexistents	Afectació a altres infraestructures i usos preexistents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase sobre altres infraestructures i usos preexistents.	MP28	Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per a prevenir, corregir, compensar els potencials impactes negatius.
				Fase d'exploració: El normal funcionament de la instal·lació no es preveu que causi cap impacte significatiu en els usos preexistents més enllà de la captació d'un cabal que sigui necessari per aquests.	MP9	S'aplicarà la mesura preventiva MP9.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la instal·lació es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
Patrimoni cultural	Afectació al Patrimoni cultural	Afectació al Patrimoni cultural	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No s'identifiquen Béns d'Interès Cultural ni Béns Inventariats directament afectats per les instal·lacions en els emplaçaments indicatius proposats pel PSIEA. En alguns casos s'hi identifiquen elements relativament propers, si bé l'afectació derivada de la instal·lació d'aprofitament hidroelèctric, tenint en compte les mesures que s'estableixen per a la preservació del paisatge, no es considera que sigui significativa.	-	Es prendran les mesures relatives al paisatge
					MP29	Es garantirà el compliment de la normativa vigent en relació amb la preservació de Béns d'Interès Cultural i Béns Inventariats. Si durant es obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o directament béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.
Economia i mercat de treball	Efectes sobre l'economia i el mercat de treball	Efectes sobre l'economia i el mercat de treball	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'impacte sobre l'economia i el mercat de treball és de signe positiu atès que es generaran nous llocs de treball associats directament al personal d'obra per a l'execució de les mateixes.	-	-
				Fase d'exploració:	-	-

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Hi ha un impacte de signe positiu derivat de l'ocupació laboral associat al personal necessari per al manteniment i control de la instal·lació, així com del benefici econòmic derivat de la venda de l'energia produïda.		
				Fase de desmantellament: Ídem fase d'obres.	-	-
-	Riscos ambientals	Increment de la vulnerabilitat als riscos existents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Alguns dels emplaçaments previstos en el PSIEA 2016-2030 se situen en zones amb una incidència molt alta per risc d'allaus i de perillositat geològica. L'existència d'aquests riscos ha de ser degudament valorada i integrada en els projectes per tal d'evitar una major exposició rellevant de béns materials i humans als mateixos.	MP30	Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es descartarà la ubicació.
		Introducció de nous riscos	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	La construcció de la instal·lació pot generar nous riscos en termes de generar processos erosius i d'inestabilització dels terrenys associats als moviments de terres.	-	Es prendran les mesures relatives al fenòmens erosius i a la modificació del relleu.
-	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Per a la construcció de la instal·lació es requerirà dels materials i les fonts d'energia convencionals per a la realitzar les obres.	MP31	Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.
				Fase d'explotació: L'impacte en termes de consum de recursos per a la generació d'energia és globalment positiu pel fet que s'utilitza un recurs renovable (l'aigua fluent) per generar electricitat que es retorna al curs fluvial. Per al propi funcionament de la instal·lació i per als sistemes de sincronització i conversió hi ha un consum mínim d'energia elèctrica (quan la central està aturada) així com d'olis o materials de manteniment de la maquinària (turbina i motors).	MP32	S'utilitzaran vehicles, maquinària i equips homologats en termes de consum i eficiència energètica.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
-	Generació de residus	Generació de residus	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de construcció de la instal·lació d'aprofitament hidroelèctric.	MP33	S'ubicaran els apilaments de terres, materials i residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.
				Fase d'explotació: L'energia hidràulica no genera residus en el procés de generació d'electricitat. La generació de residus associada al manteniment de la maquinària de la instal·lació és molt reduïda i la seva adequada gestió no causa cap impacte significatiu.	MP34	No es dipositarà cap tipus de residu sòlid o líquids en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent.
				Fase de desmantellament: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de desconstrucció.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
-	Incidència en el canvi climàtic.	Generació d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Les úniques emissions associades de GEH d'una instal·lació d'aprofitament hidroelèctric són les emissions temporals en la fase d'obres (vegeu qualitat atmosfèrica) molt poc significatives.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica.
		Reducció d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	L'energia hidràulica no genera emissions de GEH, per la qual cosa les instal·lacions d'aprofitament d'aquesta energia en front d'altres no renovables i que generen emissions, es tradueix en		

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				una reducció de les emissions de GEH d'Andorra i, per tant, en un efecte positiu per a la mitigació del canvi climàtic.		

4.1.2. Energia eòlica

Taula 2.- Probable efectes significatius i mesures per prevenir-los, minimitzar-los o corregir-los en els parcs eòlics

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
Medi físic	Geologia, litologia i edafologia	Compactació del terreny	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La maquinària pesada necessària per a la construcció dels elements dels aerogeneradors, l'emmagatzemament dels materials necessaris i la pròpia implantació dels elements d'obra civil, així com la creació o adequació d'accessos causaran una compactació local del terreny.	MP1 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.
					MP2 En la mesura del possible s'utilitzaran camins existents, tenint en compte les especials necessitats de transport que necessiten aquestes instal·lacions. En el cas de nous camins es prioritzarà el màxim aprofitament dels límits de parcel·la. En el cas probable de que per necessitats de transport hagi estat necessari l'eixamplament de camins, es portaran a terme les actuacions de restauració de les àrees que puguin haver quedat afectades.
					MP3 El disseny dels elements del parc eòlic minimitzaran la superfície de terreny afectada. S'ajustarà el dimensionament dels elements que componen els aerogeneradors i edificacions auxiliars a l'estrictament necessari.
				Fase d'explotació: Una vegada construïts els aerogeneradors no es preveuen nous processos de compactació sempre que l'accés a la zona es realitzi pels accessos habilitats.	MP4 L'accés a la zona de localització dels aerogeneradors en fase d'explotació es realitzarà sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny.
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar nova compactació de terrenys per acumulació de materials abans de la seva retirada.	MP5 Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.
		Pèrdua de sòl	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els treballs de construcció poden causar pèrdua de sòl associada als moviments de terres i excavacions i a l'emplaçament dels nous elements construïts. En el primer cas es tracta d'un impacte temporal que pot ser restaurat. En el segon l'impacte és permanent.	MC1 Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl. S'arreglarà la capa vegetal per a operacions posteriors de restauració dels sòls.
					MP6 Caldrà planificar el balanç de terres aprofitant les terres que s'extreguin pel condicionament del terreny i obertura de camins en el mateix emplaçament, minimitzant la necessitat d'exportació de terres de fora de l'àmbit.
					MP7 Sempre que sigui possible i no generi un impacte major que l'opció descoberta sobre el medi, les escomeses i línies elèctriques seran soterrades i discorreran per sota de xarxa viària preexistent per evitar l'afectació de nous espais.
				Fase d'explotació: En els espais en els que s'han implantat els elements construïts en superfície i les plataformes en que se sustenten hi ha una pèrdua permanent de sòl, si bé delimitada a l'emplaçament concret dels aerogeneradors i de les construccions auxiliars.	- -
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar pèrdua temporal de sòl associada als moviments de terres i excavacions.	MC2 Si es procedeix al desmantellament dels aerogeneradors, el sòl serà restaurat per afavorir la recuperació del seu estat original.
					MC1 S'aplicarà la mesura correctora MC1.
					MC3 La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció dels elements del parc eòlic.
Fenòmens erosius	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La potencial afectació de la vegetació pot generar nous fenòmens erosius en els espais que, a causa de les obres (per moviments de terres realitzats), quedin desprovistos de vegetació. L'adequada restauració d'aquests espais afectats fa que l'impacte sigui temporal. L'obertura de camins en zones d'elevats pendents pot produir modificacions en la configuració dels sòls que pot tenir incidència en l'estabilitat dels sòls, tenint en compte la fragilitat dels sòls esquistosos d'alta muntanya.	MC4 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.		
			MP8 En l'obertura de camins caldrà realitzar els corresponents estudis i anàlisis topogràfiques per evitar processos que afectin a l'estabilitat dels sòls tenint en compte que en alguns casos caldrà superar pendents importants. En cas d'haver de generar talussos pronunciats, es durà a terme un correcte tractament, estabilització i revegetació per tal d'evitar fenòmens erosius o esclavissades.		

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Fase d'exploració: Si s'ha realitzat una adequada revegetació de la zona afectada i se'n fa el seguiment per a que sigui efectiva no s'identifiquen nous impactes erosius en aquesta fase.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
		Afecció a punts geològics d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No es disposa d'informació sobre l'existència de punts geològics d'interès en els emplaçaments previstos en el PSIEA 2016-2030. Aquesta identificació i la previsió de les mesures necessàries per a evitar, minimitzar o compensar un possible impacte s'hauran de realitzar en la fase de projecte.	MP9	En els projectes de nous parcs eòlics s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.
	Orografia i geomorfologia	Modificació del relleu	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els moviments de terra per a l'establiment dels aerogeneradors i edificacions auxiliars, així com per a l'obertura de camins d'accés poden causar alteracions locals del relleu.	MP10	El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i, la ubicació dels elements de la instal·lació allà on el resultat final tingui la menor incidència possible en el relleu original. En l'obertura de camins es maximitzarà l'aprofitament dels existents i, en cas que no sigui possible, l'aprofitament dels relleus existents.
				Fase d'exploració: Una vegada construïts els elements del parc, el seu funcionament normal no genera cap alteració orogràfica.	-	-
				Fase de desmantellament: Si bé pot haver una alteració temporal del relleu en la fase de desmantellament, posteriorment a la retirada dels elements del parc es recuperarà (així s'estableix de forma obligatòria) el relleu original.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Cicle de l'aigua	Canvi de les condicions hidrològiques dels cursos fluvials	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Tenint en compte les característiques de les instal·lacions, es considera que aquestes es podran adaptar als cursos fluvials superficials existents. Caldrà tenir en compte l'impacte derivat de la necessitat d'obertura de camins. Cal tenir en compte especialment les surgències d'aigua que donen lloc a rierols i molles.	MP11	Es realitzarà una adequada localització dels elements del parc i es planificaran els treballs de construcció per tal de que els elements de les instal·lacions i les modificacions en la composició orogràfica del terreny no afectin a la hidrologia superficial existent a l'àmbit ni a les zones corresponents a les capçaleres dels cursos fluvials.
				Fase d'exploració: Si es realitza una adequada planificació de l'emplaçament dels aerogeneradors, no es preveu una afectació als cursos fluvials derivada de la fase d'ús.	-	-
				Fase de desmantellament: Si bé hi pot haver una alteració temporal de les condicions hidrològiques durant les obres de desmantellament, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
		Afecció sobre la qualitat de les aigües	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La potencial ocurrència de vessaments accidentals a algun torrent durant els treballs de construcció pot alterar temporalment la qualitat de les aigües.	MP13	Els procediments d'obres tindran en compte l'establiment d'accions per evitar vessament accidentals als cursos fluvials i als hàbitats de l'indret (acopis allunyats dels escorrentius, cubetes de retenció, etc.) en les diverses fases del seu desenvolupament i es realitzaran els controls pertinents.
				Fase d'exploració: En fase d'exploració, les possibles afectacions a la hidrologia superficial podran derivar-se d'un deficient funcionament dels aerogeneradors, que comportés possibles pèrdues d'oli o d'altres productes contaminants, o de potencials vessaments des de l'edifici de control o en treballs de manteniment dels aerogeneradors.	MP14	Les tasques de manteniment dels aerogeneradors es realitzaran sobre superfícies impermeabilitzades, de manera que se'n faciliti la recollida i adequada deposició o transport a un gestor autoritzat.
				Fase de desmantellament:	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				La potencial ocurrència de vessaments accidentals durant els treballs de desconstrucció pot alterar temporalment la qualitat de les aigües.		
		Afecció a aquífers i a les condicions de recàrrega	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'afectació potencial sobre els aquífers en la fase de construcció es pot concretar per possibles vessaments accidentals.	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
				Fase d'exploració: Les possibles afectacions correspondrien a un vessament accidental producte del mal funcionament dels aerogeneradors o de les tasques de manteniment.	MP14	S'aplicarà la mesura preventiva MP14
				Fase de desmantellament: L'afectació potencial sobre els aquífers en la fase de desconstrucció es pot concretar per possibles vessaments accidentals.	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
	Qualitat atmosfèrica	Efectes sobre la qualitat de l'aire	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La contaminació atmosfèrica que es pugui produir es limita a les emissions dels vehicles i maquinària que participin en les obres així com a la generació de pols en suspensió derivada dels moviments de terres, extracció de materials, etc. Serà un impacte poc significatiu, molt localitzat i temporal que finalitzarà en acabar les obres.	MP15	Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules. Es preveuran sistemes per minimitzar la generació de pols en les operacions de càrrega i descàrrega i es cobriran els emmagatzematges dels materials pulverulents.
				Fase d'exploració: No hi ha impacte significatiu, més enllà de les emissions associades a les tasques de manteniment que es consideren d'un impacte mínim i molt puntual.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP15	S'aplicarà la mesura preventiva MP15.
	Qualitat acústica	Efectes sobre la qualitat acústica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La contaminació acústica que es pugui produir es limita a la causada pel personal, vehicles i maquinària que participin en les obres la qual cosa pot causar afectacions temporals a la fauna de l'indret. S'ha de tenir en compte que el període hàbil per fer obres a alta muntanya és curt i pot coincidir amb els períodes de reproducció de certes espècies de fauna.	MP16	Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris. S'hauran de tenir en compte els cicles vitals i migratoris de les espècies de fauna més sensibles.
				Fase d'exploració: En fase de funcionament els impactes provenen principalment del funcionament dels aerogeneradors i del trànsit de vehicles per a la realització de les tasques de manteniment. El soroll derivat d'un aerogenerador pot ser mecànic (interacció dels components de l'aerogenerador) o aerodinàmic (produïts pel flux d'aire a través de les pales). En general, es considera que a una distància d'entre 300 i 400 metres no és apreciable el soroll produït per un aerogenerador. En aquest sentit, en la zona de Maià existeixen edificacions situades a menys de 500m al Sud, al Port d'Envalira, essent l'ús més sensible l'existència d'un hotel.	MP17	A la zona del Maià, el projecte inclourà una simulació prèvia del soroll previsible en la zona on es localitzen usos que es podrien veure afectats i s'adaptarà la instal·lació per garantir el compliment amb els nivells sonors que determina la legislació aplicable.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP16	S'aplicarà la mesura preventiva MP16.
	Camps electromagnètics	Exposició de la població a camps electromagnètics	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu.	-	-
				Fase d'exploració: En tant que instal·lacions de generació d'energia, les instal·lacions eòliques tenen una afectació sobre els camps electromagnètics a	-	-

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				<p>una distància propera i localitzada en el seu entorn més immediat.</p> <p>Tenint en compte la localització dels emplaçaments, molt allunyats de nuclis habitats, es descarta l'exposició de població a camps electromagnètics significatius que puguin associar-se a aquest tipus d'instal·lacions de generació d'energia.</p>		
				<p>Fase de desmantellament:</p> <p>No hi ha impacte significatiu.</p>	-	-
	Contaminació lluminosa	Generació de contaminació lluminosa	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció:</p> <p>No hi ha impacte significatiu, essent l'únic impacte potencial la necessitat puntual i temporal d'il·luminació de treballs realitzats en horari nocturn.</p>	MP18	S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.
				<p>Fase d'exploració:</p> <p>En fase d'exploració no es preveu més il·luminació exterior que la de l'entrada a la zona de control i la necessària per a l'abalisament dels aerogeneradors amb llum vermella d'acord amb la normativa sectorial vigent en matèria d'aviació.</p>	MP19	La instal·lació d'enllumenat de la zona de control disposarà dels dispositius necessaris per adaptar el seu funcionament només en cas de necessitat. L'abalisament dels aerogeneradors serà exclusivament amb llum vermella d'acord amb la normativa vigent.
				<p>Fase de desmantellament:</p> <p>Ídem fase de construcció.</p>	MP18	S'aplicarà la mesura preventiva MP18.
Medi biòtic	Hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Afectació d'hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció:</p> <p>L'ocupació de l'espai i les activitats associades a les obres tindran un efecte local directe sobre els hàbitats existents principalment en termes de pertorbació física (alteració de la vegetació), acústica (alteració de la fauna) i d'altres afectacions que puguin derivar-se d'abocaments o vessaments accidentals. En aquest àmbit d'alta muntanya cal tenir especialment en compte els hàbitats relacionats amb les pastures amb <i>Festuca airoides</i> en tant que és un hàbitat fràgil i fàcilment erosionable (tot i que ocupen grans extensions i, per tant, resultaran afectats en una petita part). Els hàbitats amb superfícies reduïdes, com poden ser les zones de pinedes calcícoles de pi negre a l'àmbit de Claror, resulten molt més vulnerables. Així mateix, existeixen hàbitats on es reproduïxen espècies de flora amenaçada, en alguns casos sense coordenades precises.</p>	MP20	Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació dels elements del parc minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès.
					MP21	Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès. En el dels hàbitats de pastures amb <i>Festuca airoides</i> , tot i tenir en compte la seva gran extensió, caldrà prendre mesures per a minimitzar l'afectació sobre aquests espais.
						Tenint en compte la disponibilitat de terreny, s'evitarà l'afectació de les zones on es localitzin altres hàbitats de reduïda extensió territorial i amb valor ecològic. Així mateix, caldrà identificar les espècies de flora amenaçada, especialment presents en la zona del Maià.
					MP11	S'aplicarà la mesura preventiva MP11
					MC5	La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible.
					MCp1	En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.
					MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
				<p>Fase d'exploració:</p> <p>Un cop realitzada la construcció del parc eòlic, l'afectació en fase de funcionament sobre els hàbitats o comunitats vegetals es considera mínima.</p>	-	-
				<p>Fase de desmantellament:</p> <p>Els treballs de desconstrucció dels elements del parc tindran una afectació sobre els hàbitats de l'indret i a l'entorn assimilables als de la fase d'obres. No obstant això, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i els hàbitats preexistents.</p>	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
					MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
	Fauna	Afectació a la fauna	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu	<p>Fase de construcció:</p> <p>El principal impacte pel que fa a la fauna, deriva de la fase d'exploració. En fase d'obres els impactes poden venir donats per</p>	MP22	Abans de l'inici de les obres caldrà tenir en compte el temps i localització de la nidificació de la perdiu blanca, el gall fer, el mussol pirinenc (o d'altres que es puguin identificar) per tal de minimitzar la potencial afectació de l'activitat reproductiva d'aquestes espècies.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
			Permanent / temporal	alteració dels hàbitats utilitzats per aquestes espècies faunístiques o per l'impacte acústic de les activitats, essent especialment sensibles els cicles de reproducció. En aquest sentit, també pot ser important l'afectació derivada de l'obertura de camins, especialment en zones concretes com pot ser la zona dels boscos subalpins de la Rabassa o la capçalera del barranc de Caborreu, zones de sensibilitat alta per ser zones de reproducció del gall fer i del mussol pirinenc.	MP23 Es preveurà, en la mesura que sigui viable, que tota la xarxa elèctrica sigui soterrada i en cas que es prevegin subestacions s'ubicaran a l'interior de l'edifici de control per evitar el risc de col·lisió i/o electrocució de l'avifauna amb la infraestructura elèctrica. MP13 S'aplicarà la mesura preventiva MP13. MP16 S'aplicarà la mesura preventiva MP16. MP20 S'aplicarà la mesura preventiva MP20. MP21 S'aplicarà la mesura preventiva MP21. MC5 S'aplicarà la mesura correctora MC5. MCp1 S'aplicarà la mesura compensatòria MCp1.
			Fase d'explotació L'avifauna i els quiròpters són els principals grup faunístic afectats per l'existència de parcs eòlics d'acord amb la informació dels estudis realitzats per la comunitat científica, essent especialment rellevant la presència de zones de reproducció de la perdiu blanca. Vegeu apartat 1.2.2 d'aquesta memòria. En relació als quiròpters, d'acord amb la informació disponible les zones de Claror i del Maià no són zones importants per aquest grup faunístic. Les cites més properes d'espècies d'aquest grup se situen a 1,3 km en el cas de Claror i a 2,9 km en el cas de Maià. (Torre <i>et al.</i> (2014). No obstant això, no s'han realitzat prospeccions específiques en aquestes zones, molt convenients de realitzar per confirmar o descartar la seva presència en aquests emplaçaments i prendre les mesures necessàries per evitar afectacions sobre aquest grup faunístic. En relació amb d'altres grups faunístics, l'afectació és molt menor, tot i que no és descartable l'impacte sobre algunes poblacions de mamífers i rèptils durant la fase construcció i obertura de vials, essent afectacions no severes.	- S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per als hàbitats. MP24 Caldrà realitzar un estudi específic per conèixer l'ús de l'espai per part de l'avifauna i els quiròpters en aquests dos emplaçaments durant un cicle anual amb els objectius que es marquen en l' <i>apartat 1.2.2.</i> de la present memòria. MP25 Es realitzarà un estudi que verifiqui quina és la importància dels emplaçaments seleccionats per a l'avifauna i els quiròpters i permeti confirmar la compatibilitat de la construcció de parcs eòlics en aquests emplaçaments i la possibilitat d'establir les mesures necessàries en termes d'escollir la millor ubicació concreta i les característiques dels aerogeneradors, així com les mesures preventives, correctores o compensatòries adequades. MP26 S'instal·laran en les línies aèries d'evacuació sistemes salvaocells i s'utilitzaran les tècniques antielectrocució que siguin necessàries. S'augmentarà la visibilitat del cablejat, marcant-los convenientment amb dispositius de desviament de vol (BFDs). MP27 Caldrà localitzar els aerogeneradors de forma paral·lela als fluxos migratoris de l'avifauna quan aquests siguin coneguts. MP28 Es plantejarà, en la fase de funcionament de les instal·lacions, la possibilitat de preveure parades selectives, en funció de les rutes migratòries existents conegudes en aquell àmbit. MP29 Es realitzaran estudis de seguiment de quiròpters per tal d'assegurar, en el moment de coneixement de l'emplaçament exacte, que no es produeix cap afectació sobre aquestes espècies. MP30 Independentment dels estudis previs realitzats, es realitzaran programes de seguiment ambiental un cop es posi en marxa la instal·lació per tal de descartar possibles afectacions no detectades i poder preveure les accions correctores necessàries. MC7 Si fruit dels seguiments de l'avifauna i quiròpters previstos en el marc del Pla de vigilància ambiental es detecta un increment de la mortalitat d'alguna espècie protegida per efecte del funcionament d'un o de diversos aerogeneradors concrets, i es demostra la relació causa-efecte, s'establiran i aplicaran les mesures correctores o compensatòries oportunes. MCp2 En el cas que s'identifiqui la mortalitat d'algun individu d'una espècie d'avifauna o de quiròpters protegida i que es comprovi que ha estat per col·lisió amb algun dels aerogeneradors del parc, el promotor es comprometrà a destinar recursos econòmics per plans o actuacions de gestió de l'espècie afectada amb l'objectiu d'augmentar les poblacions en algun altre lloc i contrarestar l'increment de mortalitat degut a les col·lisions si es produïssin.	
			Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	- S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció. MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.	
	Vegetació i flora	Afectació a la vegetació i la flora	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els efectes sobre els hàbitats repercutiran en la vegetació i flora associada. La flora d'interès o amenaçada que pugui existir en l'indret pot veure's afectada si no es prenen les mesures adequades.	MP31 Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent, per tal d'adequar la implantació dels elements del parc minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès patrimonial i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida. MP32 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès. MC6 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació que hagi estat afectada en el mateix indret allà on sigui possible, la reutilització de terres i de la vegetació local.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
					MC8	En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-les, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.
				Fase d'exploració: No es preveuen noves afectacions degudes al funcionament de la instal·lació.	-	-
				Fase de desmantellament: Durant les obres es produiran les mateixes afectacions temporals que en la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la vegetació i la flora.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
	Arbres i arbredes singulars	Afectació a arbres i arbredes singulars	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Cap dels dos emplaçaments proposats en el PSIEA 2016-2030 per a parcs edílics se situa en una arbreda singular ni s'identifiquen arbres singulars propers.	-	-
	Connectivitat ecològica	Afectació a la connectivitat ecològica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els emplaçaments de Claror i del Maià no estan identificats com a zones d'especial interès connector per a la fauna terrestre. Sí que s'hi identifiquen ports i colls d'interès per als fluxos migratoris d'avifauna sobre la que la instal·lació d'un parc edílic pot tenir un impacte negatiu (vegeu impactes i mesures sobre la fauna) Fase d'exploració: No es produiran noves afectacions significatives una vegada construïda la instal·lació pel seu funcionament normal més enllà que les identificades sobre la fauna. Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la connectivitat.	-	S'aplicaran les mesures identificades per la fauna. S'aplicaran les mesures establertes per a la fauna.
					MP33	Tot i que no s'identifiquen fluxos importants pel que fa a la fauna, es minimitzarà la utilització de tanques, i, en tot cas, si es preveuen, hauran de ser adaptades al pas de fauna habitual en aquests emplaçaments.
					MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
Espais naturals protegits	Espais naturals protegits	Afectació a espais naturals protegits	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Una petita part de l'àmbit de l'emplaçament estudiat de Claror se situa dins del Paisatge Cultural de la Vall del Madriu-Perafita-claror i limita amb un espai natural protegit de Catalunya. Dins d'aquests espais protegits no es preveu cap actuació.	-	S'aplicaran totes les mesures establertes per a tots els vectors ambientals i es garantirà la no afectació dels valors que han motivat la protecció dels espais naturals protegits propers.
Paisatge	Qualitat del paisatge	Afectació a la qualitat del paisatge	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La presència de maquinària i els treballs de moviments de terres, acumulació de materials etc. generaran un impacte paisatgístic temporal. L'impacte rellevant serà, no obstant, el que causi la construcció dels elements del parc pel fet d'introduir elements no integrats en el paisatge preexistent, així com la possible necessitat d'eixamplar accessos existents o d'adequar-ne de nous. L'adopció de mesures preventives al respecte minimitza aquest impacte. Fase d'exploració: L'existència del parc produirà un significatiu impacte paisatgístic, tal com es detalla en l'apartat 1.2.1 de la present memòria.	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
					MP7	S'aplicarà la mesura preventiva MP7.
					MP34	Caldrà minimitzar l'impacte derivat de les infraestructures d'evacuació de l'energia i de les instal·lacions auxiliars per tal de minimitzar el seu impacte. En la mesura del possible es cercarà el soterrament d'aquestes línies d'evacuació. La subestació es localitzarà a l'interior de l'edifici de control. Caldrà evitar les vessants i valls amb més valor ambiental i paisatgístic que rodegen el Camp de Claror, així com la zona del Paisatge Cultural de la Vall del Madriu-Perafita-Claror.
					MP35	Caldrà dissenyar els camins, plataformes i construccions associades al parc de forma que es minimitzi el seu impacte sobre l'entorn proper. En aquest sentit, es valorarà si és preferible l'agrupació de construccions o per contra la dispersió en aquells emplaçaments paisatgísticament menys sensibles. Els materials i composició d'aquestes construccions s'adaptaran a l'entorn en que es localitzin.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
					<p>MC9 Tenint en compte que no es considera viable una estratègia d'ocultació, camuflatge o naturalització per aquests dos parcs, es proposa optar per una estratègia de monumentalització i que aquestes instal·lacions passin a ser un element assumit per la població i que puguin arribar a percebre's – mitjançant l'establiment de mesures informatives i divulgatives – com un element símbol de la sostenibilitat d'Andorra, que aposta per un canvi en el model energètic que contribueixi a la mitigació de l'amenaça que suposa el canvi climàtic. Tot i això, es prendran en consideració les característiques orogràfiques de l'àmbit per emplaçar els aerogeneradors on es minimitzi aquest impacte visual.</p> <p>MP36 Caldrà optar per colors adequats a l'entorn en que es localitzaran els aerogeneradors, i s'evitarà imprimir marques o logotips als laterals de les gòndoles per tal de no accentuar excessivament els components individuals i preservar l'harmonia del conjunt.</p> <p>MP37 El projecte haurà d'anar acompanyat d'un Annex d'incidència paisatgística que valori la incidència del mateix sobre l'entorn i que inclogui anàlisi de valors i fragilitat del paisatge, anàlisi completa de visibilitats, avaluació de diferents alternatives d'ubicació, anàlisi des de diferents conques visuals i que tingui en compte possibles efectes acumulatius, i a partir d'aquí, concreti les mesures a incorporar.</p>
				<p>Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions del paisatge original.</p>	<p>MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.</p>
Medi antròpic	Població	Efectes sobre la població	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: La construcció del parc pot generar molèsties temporals durant aquesta fase per la freqüentació per part del personal d'obra, per la circulació i funcionament de la maquinària (bàsicament pels impactes sobre la qualitat de l'aire i pels nivells d'immissió sonora anteriorment descrits, així com per l'afectació de la xarxa viària si es produeix). És un impacte molt localitzat i temporal que no es considera significatiu en aquest àmbit, en tant que es localitzen allunyats de centres de població</p>	- Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica i acústica.
				<p>Fase d'explotació: L'impacte s'associa a la presència i funcionament de les instal·lacions del parc, associat principalment al potencial impacte per contaminació acústica i per l'impacte paisatgístic.</p>	- Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i a integració paisatgística.
				<p>Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i desapareixeran les potencials afectacions a la població.</p>	MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Activitats agrícoles i ramaderes	Afectació a les activitats agrícoles i ramaderes	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: En els casos en que les finques en que s'emplacin els projectes tinguin aprofitament ramader (pastures estivals) durant aquesta fase es poden causar afectacions degudes a la presència del personal d'obres, sorolls, i a la necessitat d'eixamplar o construir nous accessos que poden afectar molt localment zones de pastura.</p>	- Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i les relatives als hàbitats.
				<p>Fase d'explotació: El normal funcionament del parc no es preveu que causi cap impacte significatiu en les activitats ramaderes.</p>	· ·
				<p>Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.</p>	MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
	Xarxa viària	Afectació a la xarxa viària	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase.	MP38	Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció dels parcs que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent.
					MP39	Es restituiran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.
					MP40	En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i els camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.
				Fase d'explotació: El normal funcionament dels parcs no es preveu que causi cap impacte significatiu en la xarxa viària	-	-
		Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-		
	Altres infraestructures i usos preexistents	Afectació a altres infraestructures i usos preexistents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase sobre altres infraestructures i usos preexistents.	MP41	Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per a prevenir, corregir i/o compensar els potencials impactes negatius.
				Fase d'explotació: El normal funcionament dels parcs no es preveu que causi cap impacte significatiu en els usos preexistents.	-	-
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
	Patrimoni cultural	Afectació al Patrimoni cultural	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No s'identifiquen Béns d'Interès Cultural ni Béns inventariats en els emplaçaments de Claror ni del Maià ni propers a aquests, per a ser afectats.	MP42	Si durant les obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o directament béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.
	Economia i mercat de treball	Efectes sobre l'economia i el mercat de treball	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'impacte sobre l'economia i el mercat de treball és de signe positiu atès que es generaran nous llocs de treball associats directament al personal d'obra per a l'execució de les mateixes.	-	-
				Fase d'explotació: Hi ha un impacte de signe positiu derivat de l'ocupació laboral associat al personal necessari per al manteniment i control de la instal·lació, així com del benefici econòmic derivat de la venda de l'energia produïda.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase d'obres.	-	-
Riscos ambientals	Increment de la vulnerabilitat als riscos existents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Cap dels dos emplaçaments previstos en el PSIEA per a parcs eòlics se situa en zona de risc d'allaus i de perillositat geològica. L'existència d'altres riscos ambientals ha de ser degudament valorada i integrada en els projectes.	MP43	Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i si se n'identifiquen es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es descartarà la ubicació.	
	Introducció de nous riscos	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	La construcció del parc pot generar nous riscos en termes de generar processos erosius i d'inestabilització dels terrenys associats als moviments de terres.	-	Es prendran les mesures relatives al fenòmens erosius i a la modificació del relleu.	
Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu	Fase de construcció:	MP44	Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.	

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
			Permanent / temporal	Per a la construcció dels parcs es requerirà dels materials i les fonts d'energia convencionals per realitzar les obres.	MP45	S'utilitzaran vehicles, maquinària i equips homologats en termes de consum i eficiència energètica.
				Fase d'explotació: L'impacte en termes de consum de recursos per a la generació d'energia és globalment positiu pel fet que s'utilitza un recurs renovable, el vent. Per al propi funcionament del parc i per als serveis auxiliars hi ha un consum mínim d'energia elèctrica, així com d'olis o materials de manteniment de la maquinària (turbina i motors)	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
	Generació de residus	Generació de residus	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de construcció dels parcs.	MP46	S'ubicaran els apilaments de terres, materials, residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.
				Fase d'explotació: L'energia eòlica no genera residus en el procés de generació d'electricitat. La generació de residus associats al manteniment de la maquinària del parc és molt reduïda i la seva adequada gestió no causa cap impacte significatiu.	MP47	No es dipositarà cap tipus de residu sòlid ni líquid en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent
				Fase de desmantellament: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de desconstrucció dels parcs.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
	Incidència en el canvi climàtic.	Generació d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Les úniques emissions associades de GEH de la instal·lació d'un parc eòlic són les emissions temporals en la fase d'obres i en el transport (vegeu qualitat atmosfèrica).	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica.
		Reducció d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	L'energia eòlica no genera emissions de GEH, per la qual cosa la instal·lació de sistemes generadors d'aquesta energia en front d'altres no renovables i que generen emissions es tradueix en una reducció de les emissions de GEH d'Andorra i, per tant, en un efecte positiu per a la mitigació del canvi climàtic.		

4.1.3. Energia solar

Taula 3.- Probable efectes significatius i mesures per prevenir-los, minimitzar-los o corregir-los en els parcs solars

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
Medi físic	Geologia, litologia i edafologia	Compactació del terreny	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La maquinària pesada necessària per a la construcció dels elements dels parcs solars, l'emmagatzemament dels materials necessaris i la pròpia implantació dels elements d'obra civil, així com la creació o adequació d'accessos, si és necessària, causaran una compactació local del terreny.	MP1 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.
					MP2 En la mesura del possible s'utilitzaran camins existents. En el cas de nous camins es prioritzarà el màxim aprofitament dels límits de parcel·la. En el cas de que per necessitats de transport hagi estat necessari l'eixamplament de camins, es portaran a terme les actuacions de restauració de les àrees que puguin haver quedat afectades.
					MP3 El disseny dels elements del parc solar minimitzaran la superfície de terreny afectada. S'ajustarà el dimensionament dels elements que componen els panells solars i edificacions auxiliars a l'estrictament necessari.
				Fase d'explotació: Una vegada construïts els parcs no es preveuen nous processos de compactació sempre que l'accés a la zona on es localitzi es realitzi pels accessos habilitats.	MP4 L'accés a la zona de localització dels parcs en fase d'explotació es realitzarà sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny.
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar nova compactació de terrenys per acumulació de materials abans de la seva retirada.	MP5 Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.
		Pèrdua de sòl	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els treballs de construcció poden causar pèrdua de sòl associada als moviments de terres i excavacions i a l'emplaçament dels nous elements construïts. En el primer cas es tracta d'un impacte temporal que pot ser restaurat. En el segon l'impacte és permanent.	MC1 Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl. S'arreglarà la capa vegetal per a operacions posteriors de restauració dels sòls.
					MP6 Caldrà planificar el balanç de terres aprofitant les terres que s'extreguin pel condicionament del terreny i obertura de camins en el mateix emplaçament, minimitzant la necessitat d'exportació de terres de fora de l'àmbit.
					MP7 Sempre que sigui possible i no generi un impacte major que l'opció descoberta sobre el medi, les escomeses i línies elèctriques seran soterrades i recorreran per sota de xarxa viària preexistent per evitar l'afectació de nous espais.
				Fase d'explotació: En els espais en els que s'han implantat els elements construïts en superfície i les plataformes en que se sustenten, hi ha una pèrdua permanent de sòl, si bé delimitada a l'emplaçament concret dels panells i de les construccions auxiliars.	- -
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar pèrdua temporal de sòl associada als moviments de terres i excavacions.	MC2 Si es procedeix al desmantellament dels parcs, el sòl serà restaurat per afavorir la recuperació del seu estat original.
					MC1 S'aplicarà la mesura correctora MC1.
					MC3 La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció dels elements que conformen els parcs.
Fenòmens erosius	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La potencial afectació de la vegetació, pot generar nous fenòmens erosius en els espais que, a causa de les obres (per moviments de terres realitzats), quedin desproveïts de vegetació. L'adequada restauració d'aquests espais afectats fa que l'impacte sigui temporal. L'obertura de camins en zones d'elevades pendents pot produir modificacions en la configuració dels sòls que pugui tenir incidència en l'estabilitat dels mateixos, tenint en compte la fragilitat dels sòls esquistosos d'alta muntanya.	MC4 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.		
			MP8 En l'obertura de camins caldrà realitzar els corresponents estudis i anàlisis topogràfiques per evitar processos que afectin a l'estabilitat dels sòls. En cas d'haver de generar talussos pronunciats, es durà a terme un correcte tractament, estabilització i revegetació per tal d'evitar fenòmens erosius o esllavissades.		

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Fase d'exploració: Si s'ha realitzat una adequada revegetació de la zona afectada i se'n fa el seguiment per a que sigui efectiva, no s'identifiquen nous impactes erosius en aquesta fase. Cal tenir en compte el possible impacte derivat de la instal·lació de panells en zones amb pendents superiors al 20%.	MP9	Dins l'àmbit del projecte es prioritzarà la localització en zones planeres, i en tot cas, es minimitzarà la localització en terrenys amb pendents >20% sempre i quant això no suposi un inconvenient tècnic en termes d'aprofitament del recurs.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
		Afecció a punts geològics d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No es disposa d'informació sobre l'existència de punts geològics d'interès en els emplaçaments previstos en el PSIEA 2016-2030. Aquesta identificació i la previsió de les mesures necessàries per evitar, minimitzar o compensar un possible impacte s'hauran de realitzar en la fase de projecte.	MP10	En els projectes de nous parcs solars s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.
	Orografia i geomorfologia	Modificació del relleu	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els moviments de terra per a l'establiment dels panells i edificacions auxiliars, així com per a l'obertura de camins d'accés poden causar alteracions locals del relleu que seran majors o menors en funció de les característiques de l'emplaçament i de la instal·lació	MP11	El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i, la ubicació dels elements de la instal·lació allà on el resultat final tingui la menor incidència possible en el relleu original. En l'obertura de camins es maximitzarà l'aprofitament dels existents, i en cas que no sigui possible, l'aprofitament dels relleus existents.
				Fase d'exploració: Una vegada construïts els elements del parc, el seu funcionament normal no genera cap alteració orogràfica.	-	-
				Fase de desmantellament: Si bé hi pot haver una alteració temporal del relleu en la fase de desmantellament, posteriorment a la retirada dels elements del parc es recuperarà (així s'estableix de forma obligatòria) el relleu original.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Cicle de l'aigua	Canvi de les condicions hidrològiques dels cursos fluvials	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Tenint en compte les característiques de les instal·lacions, es considera que aquestes es podran adaptar als cursos fluvials superficials existents. Caldrà tenir en compte l'impacte derivat de la necessitat d'obertura de camins.	MP12	Es realitzarà una acurada localització dels elements del parc i es planificaran els treballs de construcció per tal de que els elements de les instal·lacions i les modificacions en la composició orogràfica del terreny no afectin a la hidrologia superficial existent a l'àmbit ni a les zones corresponents a les capçaleres dels cursos fluvials.
				Fase d'exploració: Si es realitza una adequada ubicació de l'emplaçament dels elements dels parcs, no es preveu una afectació als cursos fluvials derivada de la fase d'ús.	-	-
				Fase de desmantellament: Si bé hi pot haver una alteració temporal de les condicions hidrològiques durant les obres de desmantellament, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
		Afecció sobre la qualitat de les aigües	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La potencial ocurrència de vessaments accidentals als escorrentius propers durant els treballs de construcció pot alterar temporalment la qualitat de les aigües.	MP13	Els procediments d'obres tindran en compte l'establiment d'accions per evitar vessament accidentals als cursos fluvials i als hàbitats de l'indret (acopis allunyats dels escorrentius, utilització de cubetes de retenció, etc.) en les diverses fases del seu desenvolupament i es realitzaran els controls pertinents.
				Fase d'exploració: En fase d'exploració, no es preveuen més afectacions que les que puguin derivar de les tasques de manteniment, si bé es preveuen d'un impacte mínim.	MP14	Les tasques de manteniment dels panells es realitzaran sobre superfícies impermeabilitzades, de manera que se'n faciliti la recollida i adequada deposició o transport a un gestor autoritzat.
				Fase de desmantellament:	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				La potencial ocurrència de vessaments accidentals durant els treballs de desconstrucció pot alterar temporalment la qualitat de les aigües.		
		Afecció a aqüífers i a les condicions de recàrrega	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'afectació potencial sobre els aqüífers en la fase de construcció es pot concretar per possibles vessaments accidentals.	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
				Fase d'exploració: Les possibles afectacions correspondrien a un vessament accidental producte de les tasques de manteniment.	MP14	S'aplicarà la mesura preventiva MP14.
				Fase de desmantellament: L'afectació potencial sobre els aqüífers en la fase de desconstrucció es pot concretar per possibles vessaments accidentals.	MP13	S'aplicarà la mesura preventiva MP13.
	Qualitat atmosfèrica	Efectes sobre la qualitat de l'aire	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La contaminació atmosfèrica que es pugui produir es limita a les emissions dels vehicles i maquinària que participin en les obres així com la generació de pols en suspensió derivada dels moviments de terres, extracció de materials, etc. Serà un impacte poc significatiu, molt localitzat i temporal que finalitzarà en acabar les obres.	MP15	Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules. Es preveuran sistemes per minimitzar la generació de pols en les operacions de càrrega i descàrrega i es cobriran els emmagatzematges dels materials pulverulents.
				Fase d'exploració: En fase d'exploració únicament caldrà tenir en compte, a banda de les emissions dels vehicles de manteniment (mínim), les tècniques per combatre l'acumulació de pols sobre les plaques.	MP16	Caldrà preveure sistemes de neteja de la pols acumulada que sense afectar el rendiment de les plaques, evitin la resuspensió de material particulat.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP15	S'aplicarà la mesura preventiva MP15.
	Qualitat acústica	Efectes sobre la qualitat acústica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La contaminació acústica que es pugui produir es limita a la causada pel personal, vehicles i maquinària que participin en les obres la qual cosa pot causar afectacions temporals a la fauna de l'indret. S'ha de tenir en compte que el període hàbil per fer obres a l'alta muntanya és curt i pot coincidir amb els períodes de reproducció de certes espècies de fauna.	MP17	Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris. S'hauran de tenir en compte els cicles vitals i migratoris de les espècies de fauna més sensibles.
				Fase d'exploració: En fase de funcionament els impactes provenen del trànsit de vehicles per a la realització de les tasques de manteniment. Molt poc significatiu.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP17	S'aplicarà la mesura preventiva MP17.
	Camps electromagnètics	Exposició de la població a camps electromagnètics	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu.	-	-
				Fase d'exploració: En tant que instal·lacions de generació d'energia, les instal·lacions solars fotovoltaïques tenen una afectació sobre els camps electromagnètics en la pròpia instal·lació i entorn molt immediat. En el cas de les fotovoltaïques, si la central FV és gran (un parc solar de més de 100kW) i té associada una instal·lació elèctrica important, pot tenir efectes electromagnètics (molt localitzats i a pocs metres de la instal·lació elèctrica de connexió a la xarxa). No s'identifica a l'entorn immediat de cap dels emplaçaments previstos en els PSIEA usos residencials o d'altre tipus suficientment propers per haver-hi una afectació significativa.	-	-

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Fase de desmantellament: No hi ha impacte significatiu.	-	-
	Contaminació lluminosa	Generació de contaminació lluminosa	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu, essent l'únic impacte potencial la necessitat d'il·luminació puntual i temporal dels treballs realitzats en horari nocturn.	MP18	S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.
				Fase d'exploració: En fase d'exploració no es preveu més il·luminació exterior que la de l'entrada a la zona de control. Cal tenir en compte el possible impacte derivat dels possibles reflexos produïts pels panells.	MP19 MP20	La instal·lació d'enllumenat a la zona de control disposarà dels dispositius necessaris per adaptar el seu funcionament només en cas de necessitat. Caldrà tenir en compte l'orientació dels panells en funció de la radiació per tal d'evitar riscos derivats dels reflexos produïts pels panells.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP18	S'aplicarà la mesura preventiva MP18.
Medi biòtic	Hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Afectació d'hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'ocupació de l'espai i les activitats associades a les obres tindran un efecte local directe sobre els hàbitats existents principalment en termes de perturbació física (alteració de la vegetació), acústica (alteració de la fauna) i d'altres afectacions que puguin derivar-se d'abocaments o vessaments accidentals. En els àmbits identificats cal tenir especialment en compte hàbitats més sensibles, que poden ser variats degut a la diversitat d'emplaçaments possibles identificats.	MP21 MP22 MP12 MC5 MCp1 MP14	Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació dels elements del parc minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès patrimonial. Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès. Tenint en compte la disponibilitat de terreny, s'evitarà l'afectació de les zones on es localitzin hàbitats de reduïda extensió territorial i amb valor ecològic. Així mateix, caldrà identificar les espècies de flora amenaçada. S'aplicarà la mesura preventiva MP12 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible. En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada. S'aplicarà la mesura preventiva MP14.
				Fase d'exploració: Un cop realitzada la construcció del parc solar l'afectació en fase de funcionament sobre els hàbitats o comunitats vegetals es considera mínima.	-	-
				Fase de desmantellament: Els treballs de desconstrucció dels elements del parc tindran una afectació sobre els hàbitats de l'indret i a l'entorn assimilables als de la fase d'obres. No obstant això, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i els hàbitats preexistents.	- MC3	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció. S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Fauna	Afectació a la fauna	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En fase d'obres els impactes poden venir donats per alteració dels hàbitats utilitzats per aquestes espècies faunístiques o per l'impacte acústic de les activitats, essent especialment sensibles els cicles de reproducció. En aquest sentit, també pot ser important l'afectació derivada de l'obertura de camins.	MP23 MP24 MP13 MP17 MP21	Abans de l'inici de les obres caldrà tenir en compte el temps i localització de la nidificació de la perdiu blanca (o d'altres que es puguin identificar) per tal de minimitzar la potencial afectació de l'activitat reproductiva d'aquesta espècies. Tota la xarxa elèctrica serà soterrada i en cas que es prevegin subestacions s'ubicaran a l'interior de l'edifici de control per evitar el risc de col·lisió i/o electrocució de l'avifauna amb la infraestructura elèctrica. S'aplicarà la mesura preventiva MP13. S'aplicarà la mesura preventiva MP17. S'aplicarà la mesura preventiva MP21.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
					MP22 S'aplicarà la mesura preventiva MP22.
					MC5 S'aplicarà la mesura correctora MC5.
					MCp1 S'aplicarà la mesura compensatòria MCp1.
				Fase d'explotació En fase d'explotació, es pot produir una afectació sobre certes espècies d'avifauna que es poden veure atretes pels reflexos de les instal·lacions fotovoltaïques. A banda d'aquests impacte potencial, la resta d'impactes sobre la fauna tenen a veure amb elements de connectivitat que s'analitzen posteriorment.	- S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per als hàbitats.
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	MP25 Caldrà analitzar les espècies d'avifauna que poden estar presents en les àmbits seleccionats, per tal de prendre mesures específiques en cas de que es localitzi alguna espècie susceptible de ser afectada pels reflexos dels panells solars.
					- S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
					MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Vegetació i flora	Afectació a la vegetació i la flora	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els efectes sobre els hàbitats repercutiran en la vegetació i la flora associada. La flora d'interès o amenaçada que pugui existir en l'indret pot veure's afectada si no es prenen les mesures adequades.	MP26 Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent per tal d'adequar la implantació dels elements del parc, minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.
					MP27 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.
					MC6 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació que hagi estat afectada en el mateix indret allà on sigui possible.
					MC7 En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-los, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.
				Fase d'explotació: No es preveuen noves afectacions en la fase de funcionament.	- -
				Fase de desmantellament: Durant les obres es produiran les mateixes afectacions temporals que en la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la vegetació i la flora.	- S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
					MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Arbres i arbredes singulars	Afectació a arbres i arbredes singulars	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	En cap dels emplaçaments prioritzats per a instal·lacions solars establerts en el PSIEA 2016-2030 s'hi identifiquen arbredes singulars i només en l'emplaçament de la Rabassa s'hi identifiquen dos pins negres catalogats com a arbres singulars que caldrà garantir que no es veuen afectats en el moment de plantejar els projectes executius i els emplaçaments definitius dels mòduls fotovoltaïcs i altres elements de la instal·lació.	- Es garantirà la no afectació de cap arbre d'interès singular.
	Connectivitat ecològica	Afectació a la connectivitat ecològica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els emplaçaments prioritzats per a instal·lacions solars establerts en el PSIEA 2016-2030 no estan identificats com a zones d'especial interès per a la connectivitat ecològica.	MP28 S'aplicaran en fase d'obres mesures de manteniment dels eixos identificats pel pas de fauna, minimitzant l'acopi de materials, preveient sistemes anticaguda en rases o tanques permeables.
				Fase d'explotació: Malgrat el que s'indica per a la fase de construcció, s'ha de tenir en compte que una instal·lació solar pot implicar la fragmentació d'hàbitats, i per tant de zones amb potencial interès connector.	MP29 Es minimitzarà la utilització de tanques, i, en tot cas, si es preveuen, hauran de ser adaptades al pas de fauna habitual en aquests emplaçaments.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la connectivitat.	MC3 S'aplicarà la mesura correctora MC3.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
Espais naturals protegits	Espais naturals protegits	Afectació a espais naturals protegits	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Cap dels emplaçaments prioritzats per a instal·lacions solars establerts en el PSIEA 2016-2030 se situa dins ni proper a un espai natural protegit.	-	-
Paisatge	Qualitat del paisatge	Afectació a la qualitat del paisatge	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La presència de maquinària i els treballs de moviments de terres, acumulació de materials, etc. generaran un impacte paisatgístic temporal. L'impacte rellevant serà, no obstant, el que causi la construcció dels elements del parc pel fet d'introduir elements no integrats en el paisatge preexistent, així com la possible necessitat d'eixamplar accessos existents o d'adequar-ne de nous. L'adopció de mesures preventives al respecte minimitza aquest impacte.	MC4	S'aplicarà la mesura correctora MC4.
					MP7	S'aplicarà la mesura preventiva MP7.
					MP30	Caldrà minimitzar l'impacte derivat de les infraestructures d'evacuació de l'energia i de les instal·lacions auxiliars per tal de minimitzar el seu impacte. En la mesura del possible es cercarà el soterrament d'aquestes línies d'evacuació. La subestació es localitzarà a l'interior de l'edifici de control.
					MP31	Caldrà dissenyar els camins, plataformes i construccions associades al parc de forma que es minimitzi el seu impacte sobre l'entorn proper. En aquest sentit, es valorarà si és preferible l'agrupació de construccions o per contra la dispersió en aquells emplaçaments paisatgísticament menys sensibles. Els materials i composició d'aquestes construccions s'adaptaran a l'entorn en que es localitzin.
					MP32	En aquelles zones més exposades des del punt de vista visual es prendran en consideració les característiques orogràfiques de l'àmbit per emplaçar la instal·lació allà on es provoqui menys impacte visual i paisatgístic. Es valorarà l'impacte acumulatiu derivat de la instal·lació d'una nova instal·lació fotovoltaica propera o adjacent a una instal·lació preexistent o en tràmit.
					MP33	Es proposa una alçada màxima de 4 metres per a les instal·lacions fotovoltaïques sobre el terreny. Sempre que sigui possible s'utilitzaran elements arboris per a l'apantallament d'aquestes instal·lacions.
					MP34	El projecte haurà d'anar acompanyat d'un Annex d'incidència paisatgística que valori la incidència del mateix sobre l'entorn i que inclogui anàlisi de valors i fragilitat del paisatge, anàlisi completa de visibilitats, avaluació de diferents alternatives d'ubicació, anàlisi des de diferents conques visuals i que tingui en compte possibles efectes acumulatius, i a partir d'aquí, concreti les mesures a incorporar.
		Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions del paisatge original.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.		
Medi antròpic	Població	Efectes sobre la població	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La construcció del parc pot generar molèsties temporals durant aquesta fase per la freqüentació per part del personal d'obra i per la circulació i funcionament de la maquinària (bàsicament pels impactes sobre la qualitat de l'aire i pels nivells d'immissió sonora anteriorment descrits, així com per l'afectació de la xarxa viària si es produeix). És un impacte molt localitzat i temporal que no es considera significatiu	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica i acústica.
				Fase d'explotació: L'impacte s'associa a la presència i funcionament de les instal·lacions del parc, amb un potencial impacte paisatgístic local.	-	Es prendran les mesures relatives a la integració paisatgística.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i desapareixeran les potencials afectacions a la població.		
	Activitats agrícoles i ramaderes	Afectació a les activitats agrícoles i ramaderes	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En els casos en que les finques en que s'emplacin els projectes tinguin aprofitament ramader (pastures estivals) durant aquesta fase es poden causar afectacions degudes a la presència del personal d'obres, sorolls, i a la necessitat d'eixamplar o construir nous accessos que poden afectar localment zones de conreu o de pastura.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i les relatives als hàbitats.
				Fase d'explotació: En certs emplaçaments es pot afectar a les àrees de pastura. L'afectació dependrà de la cabana ramadera i de les zones de pastura que s'explotin en el moment de funcionar la instal·lació.	MP35	En aquells indrets on s'identifiquin zones de pastura, es poden prendre mesures de permeabilitat que facin compatibles les dues activitats.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
	Xarxa viària	Afectació a la xarxa viària	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase.	MP36 MP37 MP38	Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció dels parcs que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent. Es restituiran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa. En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i als camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.
				Fase d'explotació: El normal funcionament dels parcs no es preveu que causi cap impacte significatiu en la xarxa viària. Cal tenir en compte el potencial impacte sobre les rutes excursionistes que resultaran afectades per la pèrdua de naturalitat i qualitat ambiental de l'espai.	-	Es prendran les mesures relatives a hàbitats i integració paisatgística.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
	Altres infraestructures i usos preexistents	Afectació a altres infraestructures i usos preexistents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase sobre altres infraestructures i usos preexistents.	MP39	Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per prevenir, corregir i/o compensar els potencials impactes negatius.
				Fase d'explotació: El normal funcionament dels parcs no es preveu que causi cap impacte significatiu en els usos preexistents.	-	-
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements del parc es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
	Patrimoni cultural	Afectació al Patrimoni cultural	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No s'identifiquen Béns d'Interès Cultural ni Béns Inventariats en els emplaçaments prioritzats per a instal·lacions solars establerts en el PSIEA 2016-2030, ni prou propers a aquests per ser afectats per una instal·lació solar fotovoltaica.	MP40	Si durant les obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o directament béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.
			Positiu/ negatiu	Fase de construcció:	-	-

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
	Economia i mercat de treball	Efectes sobre l'economia i el mercat de treball	Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	L'impacte sobre l'economia i el mercat de treball és de signe positiu atès que es generaran nous llocs de treball associats directament al personal d'obra per a l'execució de les mateixes.		
				Fase d'exploració: Hi ha un impacte de signe positiu derivat de l'ocupació laboral associat al personal necessari per al manteniment i control de la instal·lació, així com del benefici econòmic derivat de la venda de l'energia produïda.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase d'obres.	-	-
	Riscos ambientals	Increment de la vulnerabilitat als riscos existents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Cap dels emplaçaments prioritzats per a instal·lacions solars establerts en el PSIEA 2016-2030 se situa en zones amb risc d'allaus i de perillositat geològica. L'existència d'altres riscos ambientals ha de ser degudament valorada i integrada en els projectes.	MP41	Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i si se n'identifiquen es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es descartarà la ubicació.
				Introducció de nous riscos	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	La construcció del parc pot generar nous riscos en termes de generar processos erosius i d'inestabilització dels terrenys associats als moviments de terres.
	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Per a la construcció dels parcs es requerirà dels materials i les fonts d'energia convencionals per realitzar les obres.	MP42	Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.
				Fase d'exploració: L'impacte en termes de consum de recursos per a la generació d'energia és globalment positiu pel fet que s'utilitza un recurs renovable, el sol. Per al propi funcionament del parc i per als serveis auxiliars hi ha un consum mínim d'energia elèctrica així com d'olis o materials de manteniment de la maquinària (turbina i motors).	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de construcció dels parcs.	MP44	S'ubicaran els apilaments de terres, materials i residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.
	Generació de residus	Generació de residus	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase d'exploració: L'energia fotovoltaica no genera residus en el procés de generació d'electricitat. La generació de residus associats al manteniment de la maquinària del parc és molt reduïda i la seva adequada gestió no causa cap impacte significatiu.	MP45	No es dipositarà cap tipus de residu sòlid ni líquid en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent
Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de desconstrucció del parc				-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.	
Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de desconstrucció del parc				-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.	
Incidència en el canvi climàtic.	Generació d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Les úniques emissions associades de GEH de la instal·lació d'un parc solar són les emissions temporals en la fase d'obres i en el transport (vegeu qualitat atmosfèrica).	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica.	

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
		Reducció d'emissions de GEH	Positiu / negatiu Directe / indirecte /acumulatiu Permanent / temporal	L'energia solar no genera emissions de GEH, per la qual cosa la instal·lació de sistemes generadors d'aquesta energia en front d'altres no renovables i que generen emissions es tradueix en una reducció de les emissions de GEH d'Andorra i, per tant, en un efecte positiu per a la mitigació del canvi climàtic.		

4.1.4. Línia d'alta tensió

Taula 4.- Probable efectes significatius i mesures per prevenir-los, minimitzar-los o corregir-los amb la LAT

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
Medi físic	Geologia, litologia i edafologia	Compactació del terreny	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els impactes permanents es limitaran als fonaments necessaris per ancorar les torres metàl·liques i a la superfície base de cada piona. Alhora, cal tenir en compte la realització de determinats accessos d'obra, així com l'acopi de les estructures metàl·liques i altres materials constructius, que provocarà una ocupació temporal dels terrenys considerats. Donat que es preveu l'ús de mitjans helitransportats es reduirà considerablement l'afectació al territori i la compactació dels terrenys.	MP1 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada.
					MP2 Es prioritzarà l'afectació d'espais ja degradats o que puguin presentar ja una elevada compactació.
					MP3 Per tal de limitar la compactació de la terra vegetal durant la fase d'obres, que podria afectar a la textura, estructura i aireació del sòl, aquesta serà decapada i acopiada a la zona de treball de manera selectiva per tal de que la maquinària d'obra i els mateixos treballadors no la malmetin amb el trepig.
				Fase d'explotació: Una vegada construïda la LAT no es preveuen nous processos de compactació sempre que l'accés a la mateixa es realitzi pels accessos habilitats i que les tasques de revegetació previstes hagin funcionat correctament i no es produeixin fenòmens erosius posteriorment.	MP4 Els treballs de manteniment de la línia durant la Fase d'explotació es realitzaran sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny i evitant afeccions sobre el terreny per evitar nous impactes.
				Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar nova compactació de terrenys per acumulació de materials abans de la seva retirada. Cal tenir en compte, també, que la instal·lació de la LAT suposarà a mig termini el desmantellament de l'actual línia elèctrica amb la qual cosa la traça actual desapareixerà.	MP5 Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible.
					MP6 Per a l'acopi de materials abans de la seva retirada es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació.
		Pèrdua de sòl	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els treballs de construcció poden causar pèrdua de sòl associada als moviments de terres i excavacions i a l'emplaçament dels nous elements construïts. En el primer cas es tracta d'un impacte temporal que pot ser restaurat i en el segon l'impacte és permanent. Alhora cal tenir en compte que per a la ubicació d'algunes pilones caldrà la creació d'accessos per al transport de materials d'obra o a nivell de les zones de treball generades pel muntatge de les estructures metàl·liques. Tot i això, aquest impacte serà menor tenint en compte que s'utilitzaran mitjans helitransportats per al transport del material d'obra i la implantació d'algunes pilones. Fase d'explotació: En els espais en els que s'han implantat els elements construïts en superfície hi ha una pèrdua permanent de sòl, si bé molt localitzada i de petita extensió. Fase de desmantellament: Les obres de desmantellament poden causar pèrdua temporal de sòl associada als moviments de terres i excavacions.	MC1 Si es procedeix al desmantellament de la LAT les zones afectades hauran de ser restaurades per afavorir la recuperació del seu estat original.
					MP1 S'aplicarà la mesura preventiva MP1
					MP7 A fi i efecte de preservar la qualitat agronòmica del sòl (propietats intrínseques i activitat biològica), el decapatge es realitzarà selectivament amb mitjans mecànics o manuals (amb una pala hidràulica plana i sense pues o manualment amb l'ajuda de pics i pales) i, la terra vegetal separada serà acopiada de manera temporal dins els límits definits com a zona de treball per cada piona fins al moment de la seva estesa un cop implantades les pilones considerades. La resta de terra excavada de la rasa i per fer els fonaments dels peus de les pilones serà acopiada a part a fi i efecte de no barrejar-la amb la terra vegetal. En el moment d'estendre la terra vegetal (pans de terra i/o horitzó orgànic) i la terra (horitzons minerals) caldrà respectar l'ordre d'aparició dels mateixos horitzons edàfics.
					MC2 Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl.
					MP4 S'aplicarà la mesura preventiva MP4
					MC1 S'aplicarà la mesura correctora MC1.
Fenòmens erosius	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Totes les tasques previstes per a la implantació de la LAT (moviments de terres, excavacions, obertura de rases, preparació del terreny, accessos, acopis de materials, etc.) suposaran	MC2 S'aplicarà la mesura correctora MC2. La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del sòl amb anterioritat a la instal·lació de la LAT.		
			MC3 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic i la pèrdua de sòl, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.		

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				l'eliminació de la vegetació durant tot el període que durin els treballs, fet que accentuarà els fenòmens erosius amb la consegüent pèrdua de sòl. L'adequada restauració d'aquests espais afectats fa que l'impacte sigui temporal.		
				Fase d'explotació: Si s'ha realitzat una adequada revegetació de la zona afectada i se'n fa el seguiment per a que sigui efectiva no s'identifiquen nous impactes erosius en aquesta fase.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.
		Contaminació de sòls	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Cal tenir en compte que qualsevol tipus de vessament de productes contaminants que s'origini directament al sòl pot suposar la contaminació del mateix.	MP8	No es permetrà fer cap tipus d'acopi d'olis i/o d'hidrocarburs a les zones d'implantació de les pilones ni a l'entorn immediat i, el manteniment de la maquinària d'obra es durà a terme a les mateixes instal·lacions d'empreses adjudicatàries dels treballs.
					MP9	Caldrà vetllar per tal d'evitar que es produeixin vessaments o fuites accidentals (ruptura d'hidràulics, fuites en el dipòsit de gas-oil, pèrdues d'oli pel carter del motor, etc.), vessaments accidentals durant les tasques de repostatge (hidrocarburs principalment) o fuites per una mala política dels treballadors (deixadesa i condicions de seguretat i salut en el treball).
					MP10	Quedarà totalment prohibit l'accés de qualsevol tipus de maquinària pesada a la zona d'actuació (retroexcavadora, grups electrògens i camions). Aquesta tan sols podrà accedir fins a les zones habilitades (pàrking de maquinària i zones d'acopis materials d'obra). L'aportació de materials i formigonat es farà amb mitjans helitransportats majoritàriament. En el cas que no es pugui utilitzar l'helicòpter en el procés de formigonat caldrà especificar la metodologia proposada per estudiar-ne la seva viabilitat.
					MP11	Caldrà disposar en les immediacions de la zona d'obres, material absorbent vegetal ignífug que serà utilitzat en última instància i com a mesura de lluita inicial però no única contra qualsevol tipus de vessament.
					MP12	L'emmagatzematge de materials s'haurà de realitzar en les àrees preestablertes per a tal efecte, en superfícies planes, estables, preferentment pavimentades i no hidromorfes. Els dipòsits d'hidrocarburs es col·locaran a sobre de cubetes de retenció adients a la capacitat dels dipòsits a emmagatzemar.
				Fase d'explotació: Durant la fase d'explotació caldrà tenir en compte no afectar a la qualitat del sòl durant les tasques de manteniment.	-	Per a les tasques de manteniment s'aplicaran les mesures de la fase de construcció.
					MP13	El manteniment de la maquinària d'obra es durà a terme a les mateixes instal·lacions de les empreses adjudicatàries dels treballs o en tallers especialitzats.
				Fase de desmantellament: Durant el desmantellament caldrà vetllar per la no afectació de la qualitat del sòl de l'entorn més immediat.	-	Per a les tasques de desmantellament s'aplicaran les mesures de la fase de construcció
		Afecció a punts geològics d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No es disposa d'informació sobre l'existència de punts geològics d'interès en els emplaçaments previstos en el PSIEA 2016-2030. Aquesta identificació i la previsió de les mesures necessàries per a evitar, minimitzar o compensar un possible impacte s'hauran de realitzar en la fase de projecte.	MP14	En el projecte de la LAT s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.
	Orografia i geomorfologia	Modificació del relleu	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els moviments de terra per a l'establiment de les pilones poden causar alteracions locals del relleu que podran ser majors o menors en funció de les característiques de l'emplaçament.	MP15	El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i la ubicació dels elements de la instal·lació allà on el resultat final tingui la menor incidència possible en el relleu original.
				Fase d'explotació: Una vegada construïda la LAT el seu funcionament normal no genera cap alteració orogràfica.	-	-
				Fase de desmantellament:	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Si bé hi pot haver una alteració temporal del relleu en la fase de desmantellament, posteriorment a la retirada de les pilones es recuperarà (així s'estableix de forma obligatòria) el relleu original.		
	Cicle de l'aigua	Canvi de les condicions hidrològiques dels cursos fluvials	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: Els efectes sobre els cursos d'aigua de la LAT poden arribar a ser nuls si el projecte garanteix que el posicionament les pilones evita interferir cap curs principal d'aigua, mollera o patamoll.</p> <p>Fase d'explotació: Un cop acabats els treballs i executades les operacions de revegetació, la línia elèctrica (traçat) i les pilones (superfícies de sòl afectades) no ocasionaran cap impacte sobre la hidrologia. L'emplaçament de les pilones no afectarà a priori cap element de la xarxa hidrogràfica de la zona. Els fonaments de les estructures metàl·liques de les pilones no haurien de representar un obstacle per a la lliure circulació de les aigües d'escolament superficials i subterrànies.</p> <p>Fase de desmantellament: Durant la fase de desmantellament no es preveuen afeccions sobre cap curs fluvial o ambient humit.</p>	MP16	El projecte de la LAT ha d'ajustar el posicionament de les pilones per tal d'evitar interferir cap curs fluvial o espai humit. Caldrà fer una correcta planificació de les obres per tal que no s'afecti de manera indirecta a ambients humits pel pas o circulació de maquinària pesada.
		Afecció sobre la qualitat de les aigües superficials i/o subterrànies	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: Cal tenir en compte que qualsevol tipus de vessament de productes contaminants que s'origini directament al sòl pot infiltrar-se arribant a afectar en la pitjor de les situacions a les aigües superficials i/o subterrànies.</p> <p>Fase d'explotació: Durant la fase d'explotació no es preveuen afeccions sobre cap curs fluvial o ambient humit.</p> <p>Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.</p>	-	S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per a la contaminació de sòls.
					-	Per a les tasques de manteniment s'aplicaran les mesures de la fase de construcció
					-	Per a les tasques de desmantellament s'aplicaran les mesures de la fase de construcció
	Qualitat atmosfèrica	Efectes sobre la qualitat de l'aire	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: La contaminació atmosfèrica que es pugui produir es limita a les emissions dels vehicles i maquinària que participin en les obres així com la generació de pols en suspensió derivada dels moviments de terres, extracció de materials etc. Serà un impacte poc significatiu, molt localitzat i temporal que finalitzarà en acabar les obres.</p> <p>Fase d'explotació: Pel que fa a la qualitat de l'aire durant la fase de funcionament de la LAT caldrà tenir en compte l'efecte que es produeix al voltant dels cables que provoca la ionització de l'aire. Aquest fenomen, anomenat efecte corona, augmenta amb la humitat, suposa l'emissió de soroll, interferències de radiofreqüència o la generació d'ozó troposfèric. Tot i això, si es té en compte la curta vida de l'ozó i la seva dispersió pels corrents atmosfèrics, la producció d'ozó per la LAT és perfectament menyspreable en relació a la producció natural, de forma que l'impacte de la línia elèctrica és menyspreable en aquest sentit. D'altra banda, els efectes de soroll o de les interferències tenen una component molt local en l'entorn immediat.</p> <p>Tenint en compte la distància entre el traçat de la línia i els principals receptors dels nuclis habitats, aquest impacte es considera gairebé nul.</p> <p>Fase de desmantellament:</p>	MP17 MP18 MP19	Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules. Durant els treballs es recobriran amb lones de plàstic els acopis de terra procedents de les excavacions per tal d'evitar la generació de pols derivada de les rotacions de l'helicòpter. No es permetrà cremar "in-situ" cap tipus de material d'obra usat o deixalla (plàstics, cartrons, fusta, etc.). Caldrà preveure la recollida selectiva dels residus d'obra i portar-los o fer-los tractar per empreses especialitzades i autoritzades al principat en la recollida selectiva de residus.
					-	S'aplicaran les mesures de la fase de construcció.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES
				Ídem fase de construcció.	
	Qualitat acústica	Efectes sobre la qualitat acústica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: La contaminació acústica que es pugui produir es limita a la causada del funcionament i circulació de maquinària per a la realització dels fonaments, per a la instal·lació, el muntatge i l'assemblatge de les pilones i pels helicòpters emprats per al transport del material d'obra principalment. Aquestes afectacions es consideren puntuals, temporals i molt localitzades.</p> <p>Fase d'explotació: Donat que la línia travessa zones naturals allunyades de la població es pot considerar aquest efecte com a poc important. Alhora, el soroll antròpic i el generat pel vent ja de per sí superen els valors generats per la LAT.</p> <p>Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.</p>	<p>MP20 Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris.</p> <p>MP21 Caldrà fixar bé les rutes d'accés de l'helicòpter i les bases d'operacions per l'acopi de materials de les diferents zones, evitant així llargs desplaçaments i reduint doncs també l'impacte acústic sobre la població.</p> <p>- -</p> <p>MP20 S'aplicarà la mesura preventiva MP20.</p> <p>MP21 S'aplicarà la mesura preventiva MP21.</p>
	Camps electromagnètics	Exposició de la població a camps electromagnètics	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu.</p> <p>Fase d'explotació: En tant que instal·lació de transport d'energia elèctrica, la LAT tindrà una afectació sobre els camps electromagnètics a una distància propera.</p> <p>Fase de desmantellament: No hi ha impacte significatiu.</p>	<p>- -</p> <p>- -</p> <p>- -</p>
	Contaminació lluminosa	Generació de contaminació lluminosa	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: No hi ha impacte significatiu, essent l'únic impacte potencial la necessitat puntual i temporal d'il·luminació de treballs realitzats en horari nocturn.</p> <p>Fase d'explotació: La tipologia d'instal·lacions previstes no es preveu que impliquin efectes significatius sobre la contaminació lluminosa, en tant que no requereixen d'instal·lacions d'il·luminació.</p> <p>Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.</p>	<p>MP22 S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.</p> <p>- -</p> <p>MP22 S'aplicarà la mesura preventiva MP22.</p>
Medi biòtic	Hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Afectació d'hàbitats naturals o seminaturals d'interès	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: L'ocupació de l'espai i les activitats associades a les obres tindran un efecte local directe sobre els hàbitats existents principalment en termes de perturbació física (alteració de la vegetació), acústica (alteració de la fauna) i d'altres afectacions que puguin derivar-se d'abocaments o vessaments accidentals.</p>	<p>MP23 Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació de les pilones minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès.</p> <p>MP24 Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès.</p> <p>MP25 Caldrà precisar el tipus de maquinària que s'emprarà per fer les excavacions i definir com es farà arribar a la zona d'obra per així estudiar-ne la seva viabilitat o els efectes que el seu funcionament podrà produir. Es recomana d'executar les obres amb maquinària del tipus retroaranya, o bé retroexcavadora de petites dimensions amb la banda de rodament de goma, per tal de minimitzar l'afecció sobre la vegetació.</p> <p>MP26 En les zones on seran necessaris els treballs de desbosc, caldrà netejar l'estrictament imprescindible tenint com a màxim una banda d'actuació d'uns 30m. L'ample a desbosc serà variable i dependrà de la zona considerada (vegetació, pendent, tipologia del terreny, etc.). Les zones desboscades seran mantingudes periòdicament a fi i efecte de respectar les distàncies de seguretat estipulades entre els cables conductors i la vegetació.</p> <p>MC4 La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible.</p>

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE	MESURES	
					<p>MCp1 En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.</p> <p>MP8 S'aplicarà la mesura preventiva MP8.</p> <p>MP9 S'aplicarà la mesura preventiva MP9.</p>	
				<p>Fase d'explotació: Allà on s'instal·lin les pilones i es creïn els accessos a les zones afectades es produirà una afectació als hàbitats preexistents. A nivell de la vegetació, les operacions de manteniment de la línia requeriran mantenir les franges de desembosc sota la nova línia per garantir els gàlibs de seguretat respecte els cables. Aquestes franges han de tenir una amplada màxima d'uns 30m. Els hàbitats afectats a nivell de les masses forestals requeriran d'aquest manteniment periòdic que evitarà la seva regeneració i evolució dels nous hàbitats de matollars i landes generats (les etapes de successió natural de la vegetació quedaran interrompudes amb les tasques de neteja de les franges). En les àrees de pastures i matollars, així com zones de roquissars que no requereixen d'operacions per tal de mantenir uns gàlibs de seguretat, les zones de vegetació a nivell de les pilones podran recuperar a mig termini els poblament originals.</p>	-	S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries que s'estableixen en la fase de construcció.
				<p>Fase de desmantellament: Els treballs de desconstrucció de la LAT tindran una afectació sobre els hàbitats de l'indret i a l'entorn assimilables als de la fase d'obres. No obstant això, una vegada retirats els elements de la línia es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i els hàbitats preexistents.</p>	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
	Fauna	Afectació a la fauna	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	<p>Fase de construcció: Els efectes sobre els hàbitats repercutiran en la fauna associada. Els treballs de construcció de la línia d'alta tensió produiran migracions locals i temporals de la fauna de la zona de treball per la generació de soroll, pels moviments de terres, per la presència dels treballadors, etc. Tot i això, l'experiència constata que normalment un cop acabada l'obra, restaurades les zones afectades pels treballs i recuperada la tranquil·litat inicial, la fauna de la zona torna a colonitzar els espais abandonats temporalment. No es preveu afectació sobre les espècies lligades al medi aquàtic donat que el traçat aeri evita la intersecció de cursos i masses d'aigua. Cal tenir en compte que algunes espècies d'ocells, sobretot el grup dels rapinyaires, són molt sensibles a les molèsties produïdes per les obres de construcció executades durant el període reproductiu. Pel que fa als mamífers, els impactes durant la fase de construcció estaran lligats a l'ocupació temporal del medi físic, a la utilització dels mitjans helitransportats (els nivells de soroll assolits poden comportar la fugida dels animals) i, per la mateixa circulació de la maquinària d'obra i pels treballs puntuals que s'executin (fonaments, franges desboscades, etc.).</p>	-	S'aplicaran les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes per als hàbitats.
					MP27 Per tal d'evitar que espècies singulars deixin els seus dominis, les obres s'hauran de realitzar amb algunes precaucions en funció de la seva presència, mirant de protegir els micro-hàbitats d'interès patrimonial.	
					MP28 Per tal de no pertorbar la reproducció d'espècies considerades d'interès patrimonial, com podria ser el gall de bosc, l'execució dels treballs s'hauran d'ajustar si més no al calendari reproductiu de les espècies més singulars en aquells sectors més sensibles.	
				<p>Fase d'explotació: El principal impacte sobre la fauna en la fase d'explotació és el risc d'afectació de l'avifauna per col·lisió o electrocució.</p>	MP29	S'instal·laran sistemes salvaocells i s'utilitzaran les tècniques antielectrocució que siguin necessàries. (considerar les mesures establertes em la Recomanació N° 110 (2004) del Consell d'Europa per a la minimització dels efectes adversos de les instal·lacions de transmissió d'energia elèctrica en les aus).

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Fase de desmantellament: Durant les obres es produiran les mateixes afectacions temporals que en la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements de la LAT es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la fauna.	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.
	Vegetació i flora	Afectació a la vegetació i la flora	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Els efectes sobre els hàbitats repercutiran en la vegetació i flora associada. La flora d'interès o amenaçada que pugui existir en l'indret pot veure's afectada si no es prenen les mesures adequades.	MP30	Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent, per tal d'adequar la implantació de les pilones i les vies d'accés minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès patrimonial i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.
					MP31	Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.
					MC5	En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-les, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.
				Fase d'explotació: Vegeu fase de construcció.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				Fase de desmantellament: Durant les obres es produiran les mateixes afectacions temporals que en la fase de construcció. No obstant això, una vegada retirats els elements de la LAT (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la vegetació i la flora.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
					MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.
	Arbres i arbredes singulars	Afectació a arbres i arbredes singulars	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No s'identifica cap arbreda singular en el traçat proposat per la LAT. Únicament s'identifiquen dos avets catalogats com a arbres singulars a la zona de Soldeu – El Tarter propers al traçat de la LAT que caldrà mirar de garantir que no es veuen afectats en el moment de plantejar el projecte executiu.	-	Es mirarà de garantir la no afectació de cap arbre d'interès singular.
	Connectivitat ecològica	Afectació a la connectivitat ecològica	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En el traçat de la LAT no han estat identificades zones d'especial interès connector per a la fauna terrestre. No obstant, és indubtable que una línia d'aquestes característiques manté un efecte territorial important, per roturació dels terrenys i l'important efecte de barrera lineal que manté. Les línies elèctriques poden arribar a representar una de les principals causes de mortalitat de les aus per col·lisió amb els cables o per electrocució. El risc de col·lisió amb les línies d'alta tensió se situaria en aquells punts on es creuarien rutes migratòries i en els trajectes de desplaçament dels ocells nidificant del Principat. Destacar en aquest sentit que les zones més sensibles correspondrien als colls i ports i zones de creuament entre vessants de la línia. No obstant, d'altra banda cal tenir en compte que la creació d'obertures de la massa forestal com en el cas que ens ocupa pot tenir una funció de corredor biològic força important servint així de nexa d'unió entre comunitats animals alguns cops distants (donat que la fauna mastològica en general acostuma a fer servir freqüentment camins, pistes, etc al poder-se desplaçar amb molta més facilitat). Alhora, les zones desemboscades poden afavorir la diversitat biològica d'altres grups faunístics.	MP32	Per tal de minimitzar l'impacte de col·lisió de les aus en els punts en els que la línia creui els fluxos migratoris d'ocells que travessen el país o en les zones de creuament de la vall, caldrà prendre les mesures de senyalització de la línia (per exemple espirals de colors o boies instal·lades directament en els cables) i disseny de les pilones adients. S'aplicarà la mesura MP29.
				Fase d'explotació: No es produiran noves afectacions significatives una vegada construïda la instal·lació pel seu funcionament normal més enllà que les identificades per molèsties a la fauna.	-	S'aplicaran les mesures establertes per a la fauna.
				Fase de desmantellament:	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la LAT es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals per a la connectivitat.		
Espais naturals protegits	Espais naturals protegits	Afectació a espais naturals protegits	Positiu/ negatiu Directe / indirecte Simple/acumulatiu Permanent / temporal	El traçat de la LAT no discorre per dins ni proper a cap espai natural protegit.	-	-
Paisatge	Qualitat del paisatge	Afectació a la qualitat del paisatge	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La presència de maquinària i els treballs de moviments de terres, acumulació de materials etc. generaran un impacte paisatgístic temporal. L'impacte rellevant serà, no obstant el que causi la construcció de la instal·lació de la línia elèctrica (pilones, torres i cablejat) pel fet d'introduir elements no integrats en el paisatge preexistent, així com la possible necessitat d'eixamplar accessos existents o d'adequar-ne de nous. L'adopció de mesures preventives al respecte minimitza aquest impacte.	MC3	S'aplicarà la mesura correctora MC3.
					MP33	Per limitar l'impacte de l'efecte silueta de la LAT sobre el paisatge caldrà buscar el recolzament o l'emascament visual del mateix vessant integrant així les estructures metàl·liques amb les formes de relleu.
					MP34	Per tal de buscar l'efecte mimetitzador amb el paisatge caldrà pintar les pilones segons el cromatisme de les zona on es preveuran implantar.
				Fase d'explotació: No es produiran noves afectacions significatives una vegada construïda la instal·lació pel seu funcionament normal.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
		Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements que conformen la LAT es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions del paisatge original.	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.		
Medi antròpic	Població	Efectes sobre la població	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La construcció de la LAT pot generar molèsties temporals durant aquesta fase per la freqüentació per part del personal d'obra, per la circulació i funcionament de la maquinària (bàsicament pels impactes sobre la qualitat de l'aire i pels nivells d'immissió sonora anteriorment descrits, així com per l'afectació de la xarxa viària si es produeix). La major pertorbació pot venir derivada del trànsit d'helicòpters per al trasllat de material d'obra en les zones menys accessibles.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica i acústica.
				Fase d'explotació: L'impacte s'associa a la presència de la LAT, associat principalment a l'impacte paisatgístic.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i sobre la connectivitat ecològica.
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la LAT (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals i desapareixeran les potencials afectacions a la població.	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.
	Activitats agrícoles i ramaderes	Afectació a les activitats agrícoles i ramaderes	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: En els casos en que els punts en que s'emplantin les pilones tinguin aprofitament agrícola i ramader durant aquesta fase es poden causar afectacions degudes a la presència del personal d'obres, sorolls, i a la necessitat d'eixamplar o construir nous accessos que poden afectar molt localment zones de conreu o de pastura.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat acústica i a les relatives als hàbitats.
			Fase d'explotació:	.	.	

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
				El normal funcionament de la LAT no es preveu que causi cap impacte significatiu en les activitats agrícoles i ramaderes.		
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la LAT es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	MC1	S'aplicarà la mesura correctora MC1.
	Xarxa viària	Afectació a la xarxa viària	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase.	MP35	Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció de la LAT que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent
					MP36	Es restituïran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.
					MP37	En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i els camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.
				Fase d'explotació: El normal funcionament de la LAT no es preveu que causi cap impacte significatiu en la xarxa viària	-	-
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la LAT es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
	Altres infraestructures i usos preexistents	Afectació a altres infraestructures i usos preexistents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: La circulació de vehicles i maquinària d'obra i la possible necessitat d'adequar la xarxa viària existent són els principals impactes potencials en aquesta fase sobre altres infraestructures i usos preexistents. Les servituds associades a la LAT poden suposar restriccions a altres usos.	MP38	Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per a prevenir, corregir i/o compensar els potencials impactes negatius.
				Fase d'explotació: Les servituds associades a la LAT poden suposar restriccions a altres usos.	-	-
				Fase de desmantellament: Més enllà de les afectacions temporals durant les obres, una vegada retirats els elements de la LAT es recuperaran (així s'estableix de forma obligatòria) les condicions originals.	-	-
	Patrimoni cultural	Afectació al Patrimoni cultural	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	No s'identifiquen Béns d'Interès Cultural ni Béns inventariats directament afectats pel traçat de la LAT. A l'inici del traçat, a la parròquia d'Encamp hi ha 5 béns inventariats propers que poden rebre una afectació indirecta en termes de visuals, atesa la proximitat de la LAT.	-	Es prendran les mesures relatives al paisatge
					MP39	Es garantirà el compliment de la normativa vigent en relació amb la preservació de Béns d'Interès Cultural i Béns inventariats.
					MP40	Si durant les obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent
	Economia i mercat de treball	Efectes sobre l'economia i el mercat de treball	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: L'impacte sobre l'economia i el mercat de treball és de signe positiu atès que es generaran nous llocs de treball associats directament al personal d'obra per a l'execució de les mateixes.	-	-
				Fase d'explotació: Hi ha un impacte de signe positiu derivat de l'ocupació laboral associat al personal necessari per al manteniment i control de la instal·lació.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase d'obres.	-	-

RECEPTOR	VECTOR AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	CARACTERITZACIÓ/VALORACIÓ	DESCRIPCIÓ DE L'IMPACTE		MESURES
-	Riscos ambientals	Increment de la vulnerabilitat als riscos existents	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	El traçat de la LAT creua en un petit tram –entre Canillo i Encamp, resseguint el Torrent Pregó - una zona amb sensibilitat alta i molt alta per risc d'allaus, i una zona de sensibilitat alta al final del seu traçat, en el túnel d'en Valira. Així mateix, creua extenses zones amb sensibilitat alta per perillositat geològica i algunes zones amb sensibilitat molt alta per aquest perill. L'existència d'aquests riscos ha de ser degudament valorada i integrada en el projecte per tal d'evitar una major exposició rellevant de béns materials i humans als mateixos.	MP41	Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es canviarà la ubicació de les pilones.
		Introducció de nous riscos	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Es poden introduir nous riscos o incrementar els existents en els terrenys inestables o amb fort pendent on s'hi hagi d'implantar la rasa i les torres.	- MP42	Es prendran les mesures relatives al fenòmens erosius i a la modificació del relleu. Es col·locaran tanques perimetrals de fusta a la part baixa de la zona en qüestió o per tal de retenir els blocs o materials que puguin rodolar vessant avall, evitant així malmetre la vegetació adjacent o produir danys majors.
-	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Consum de recursos naturals, de materials i d'energia	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase de construcció: Per a la construcció de la LAT es requerirà dels materials i les fonts d'energia convencionals per realitzar les obres.	MP43	Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.
				Fase d'explotació: No es consumeixen nous recursos en aquesta fase.	-	-
				Fase de desmantellament: Ídem fase de construcció.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de construcció de la LAT.	MP45	S'ubicaran els apilaments de terres, materials, residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.
-	Generació de residus	Generació de residus	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Fase d'explotació: La generació de residus associats al manteniment de la LAT és molt reduïda i la seva adequada gestió no causa cap impacte significatiu.	MP46	No es dipositarà cap tipus de residu sòlid o líquid en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent.
				Fase de desmantellament: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de desconstrucció de la LAT.	-	S'aplicaran les mesures establertes en la fase de construcció.
				Fase de construcció: En aquesta fase es generaran els residus associats als treballs de desconstrucció de la LAT.	MP46	S'aplicarà la mesura preventiva MP46.
				Fase d'explotació: La generació de residus associats al manteniment de la LAT és molt reduïda i la seva adequada gestió no causa cap impacte significatiu.	-	-
-	Incidència en el canvi climàtic.	Generació d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	Les úniques emissions associades de GEH de la instal·lació d'una LAT són les emissions temporals en la fase d'obres (vegeu qualitat atmosfèrica) poc significatives.	-	Es prendran les mesures relatives a la qualitat atmosfèrica.
		Reducció d'emissions de GEH	Positiu/ negatiu Directe / indirecte/acumulatiu Permanent / temporal	La LAT és una línia de transport d'energia, no produeix energia en sí mateixa amb la qual cosa no duu associada ni l'emissió ni la reducció de GEH en la seva fase de funcionament.	-	-

APPENDIX 4: CHARACTERIZATION OF IMPACTS AND MEASURES

4.2. List of preventive (MP), corrective (MC) and compensatory (MCp) measures that appear in the tables

4.2.1. In hydroelectric plants

MP1: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery. Priority will be given to areas that may already be highly compacted.

MP2: The design of the installation elements will minimize the affected land surface. The dimensioning of the hydraulic elements and the building of the facility will be adjusted to what is strictly necessary.

MP3: Access to the installation during the exploitation phase will always be through the accesses enabled to avoid further compaction of the land.

MP4: As in the construction phase, in the dismantling phase adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area through compaction. Priority will be given to areas that may already be highly compacted.

MP5: As long as it is possible and does not generate a greater impact on the environment than the discovered option, the pipe and other elements of the installation will be buried and will run under the pre-existing road network to avoid affecting new spaces.

MP6: In the projects of new hydroelectric exploitation facilities, the possible existence of geological points of interest will be studied and in case of identifying potential negative impacts on them, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken .

MP7: The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and the location of the elements of the installation where, the final result, has the least possible impact on the original relief.

MP8: The construction work of the dam or lock and other elements of the installation will be planned in such a way that the river continues to flow without interrupting the flow in any case.

MP9: Every installation that is installed must guarantee the maintenance of the ecological and easement flow established by the competent body and, in any case, that which guarantees the minimum needs of the existing ecosystems and the non-alteration of the natural conditions of the biotope (servitude flow includes the ecological flow and that required for other uses).

For the establishment of the hydroelectric potential, the PSIEA establishes ecological flow values of 20% (October – March) and 40% (April – September) of the average interannual flow and limits the abstractions to those river courses with a higher flow at 0.1 m³/s. These values must comply with the regulations in force at the time of drafting the executive projects.

MP10: Deconstruction works of the dam or lock and other elements of the facility will be planned in such a way that the river continues to flow without interrupting the flow in any case and permanently recovers the original hydrological conditions.

MP11: The construction procedures will take into account the establishment of actions to avoid accidental spills in the river and in the habitats of the place in the various phases of its development (dry works, accumulations away from the river, presence of buckets, etc.) and the relevant controls will be carried out.

MP12: For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles.

MP13: The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled.

MP14: Whenever possible, nighttime work will be avoided.

MP15: The premises of the facility will have the lighting that is strictly necessary and wherever possible presence sensors will be installed so that the facility is not lit when it is not required. In any case, lighting models will be used that guarantee maximum efficiency and correct direction of the light beam.

MP16: A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the installation, minimizing the impact on those of greater value and interest.

MP17: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest, especially on the riverside and aquatic habitats.

MP18: Fish passages and ladders will be constructed so that the movement of fish fauna upstream and downstream of the facility can be maintained.

MP19: Visual signals will be installed in the evacuation overhead lines and techniques will be used to avoid the electrocution of the birds that are necessary.

MP20: The life and migration cycles of the most sensitive species of fauna must be taken into account and work should be avoided during times when there may be a greater impact.

MP21: A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the installation, minimizing the impact on those elements of greater value and heritage interest and take the necessary measures for the preservation of protected flora species.

MP22: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.

MP23: The design of the elements of the installation will guarantee its compatibility with the proposed green infrastructure network of Andorra established by the PSIVA and with its objectives, as well as with the functionality of the connectors identified by other sources (POUPs or other studies) and areas of interest for the connectivity and conservation of valley bottoms (Fons de Vall Project).

MP24: The materials, colors, composition and architectural typology of the construction elements of the installation will be adapted to the environment in which they are located and plantings will be planned that generate plant screens to hide the discordant elements.

MP25: An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the facility that identifies the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.

MP26: The effects that have had to be made to the pre-existing road network will be fully restored upon completion of the works and those that involve an improvement of this network can be maintained.

MP27: In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and the existing paths, there must be an alternative passage duly signposted.

MP28: A study of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected will be carried out and the necessary measures will be established to prevent, correct and compensate for potential negative impacts.

MP29: Compliance with current regulations will be guaranteed in relation to the preservation of Assets of Cultural Interest and Inventory Assets. If signs of archaeological sites or directly cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.

MP30: The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and the necessary measures will be taken so as not to increase vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location will be discarded.

MP31: Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials inside or outside the work.

MP32: Vehicles, machinery and equipment approved in terms of consumption and energy efficiency will be used.

MP33: The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.

MP34: No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations.

MC1: The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons.

MC2: If the installation is dismantled at the end of its useful life, the floor will be restored to promote the recovery of its original state.

MC3: The works phase will provide for the adequate restoration of vegetation on the land that has been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.

MC4: The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the environment prior to the construction of the facility.

MC5: The building of the installation will be soundproofed to reduce the noise pollution derived from it outside.

MC6: The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible, as well as the reuse of land and local plant material.

MC7: The works phase will provide for the adequate restoration of the vegetation that has been affected in the same place wherever possible.

MC8: In the event that individuals of protected flora are identified, it will be necessary to carry out careful treatment to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.

MCp1: In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable place, in an extension equivalent to that which has been affected.

4.2.2. In solar parks

MP1: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.

MP2: As far as possible existing paths will be used. In the case of new roads, priority will be given to maximum use of plot boundaries. In the event that the widening of roads has been necessary for transport needs, restoration actions will be carried out in the areas that may have been affected.

MP3: The design of the elements of the solar park will minimize the affected land surface. The dimensions of the elements that make up the solar panels and auxiliary buildings will be adjusted to what is strictly necessary.

MP4: Access to the location area of the parks in the exploitation phase will always be through the accesses enabled to avoid further compaction of the land.

MP5: As in the construction phase, adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area by compaction. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.

MP6: It will be necessary to plan the balance of land, taking advantage of the land that is extracted for the conditioning of the land and the opening of roads in the same location, minimizing the need to export land from outside the scope.

MP7: As long as it is possible and does not generate a greater impact than the uncovered option on the environment, the brush and electric lines will be buried and run below the pre-existing road network to avoid affecting new spaces.

MP8: When opening roads, it will be necessary to carry out the corresponding topographical studies and analyzes to avoid processes that affect the stability of the soils. In case of having to generate pronounced slopes, a correct treatment, stabilization and revegetation will be carried out in order to avoid erosive phenomena or landslides.

MP9: Within the scope of the project, the location in flat areas will be prioritized, and in any case, the location on land with slopes >20% will be minimized as long as this does not represent a technical inconvenience in terms of taking advantage of the resource

MP10: In the projects of new solar parks, the possible existence of geological points of interest will be studied and if potential negative impacts on them are identified, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.

MP11: The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and, the location of the elements of the installation where the final result has the least possible impact on the original relief. When opening roads, the use of the existing ones will be maximized, and if that is not possible, the use of the existing reliefs.

MP12: An accurate location of the elements of the park will be carried out and the construction work will be planned so that the elements of the facilities and the modifications in the orographic composition of the land do not affect the existing surface hydrology in the area or in the areas corresponding to the headwaters of the river courses.

MP13: The construction procedures will take into account the establishment of actions to avoid accidental spills in the river courses and in the habitats of the site (accumulations away from runoff, use of retention buckets, etc.) in the various phases of the its development and the relevant controls will be carried out.

MP14: The maintenance tasks of the panels will be carried out on waterproofed surfaces, so as to facilitate their collection and proper deposition or transport to an authorized manager.

MP15: For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles. Systems will be provided to minimize the generation of dust in loading and unloading operations and the storage of powdery materials will be covered.

MP16: It will be necessary to provide for systems for cleaning the accumulated dust that, without affecting the performance of the plates, avoid the resuspension of material in the form of particles.

MP17: The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled. The life and migration cycles of the most sensitive fauna species will have to be taken into account.

MP18: Whenever possible, nighttime work will be avoided.

MP19: The lighting installation in the control area will have the necessary devices to adapt its operation only in case of need.

MP20: It will be necessary to take into account the orientation of the panels depending on the radiation in order to avoid risks arising from the reflections produced by the panels.

MP21: A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the park, minimizing the impact on those of greater value and heritage interest.

MP22: Adequate planning of work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest.

Taking into account the availability of land, it will be avoided to affect areas where habitats of reduced territorial extent and ecological value are located. Likewise, it will be necessary to identify the species of threatened flora.

MP23: Before the start of the works, it will be necessary to take into account the time and location of the nesting of the white partridge (or others that can be identified) in order to minimize the potential impact on the reproductive activity of this species.

MP24: The entire electrical network will be buried and if substations are foreseen, they will be located inside the control building to avoid the risk of collision and/or electrocution of the avifauna with the electrical infrastructure.

MP25: It will be necessary to analyze the species of avifauna that may be present in the selected areas, in order to take specific measures in the event that any species susceptible to being affected by the reflections of the solar panels is located.

MP26: A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out in order to adapt the implementation of the elements of the park, minimizing the impact on those elements of greater value and interest and take the necessary measures for the preservation of the species of protected flora.

MP27: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.

MP28: Maintenance measures will be applied during the construction phase of the axes identified by the passage of fauna, minimizing the accumulation of materials, providing systems to avoid falling into ditches or permeable fences.

MP29: The use of fences will be minimized and, in any case, if they are planned, they will have to be adapted to the usual wildlife passage in these locations.

MP30: It will be necessary to minimize the impact derived from the energy evacuation infrastructures and auxiliary facilities in order to minimize their impact. As far as possible, the burial of these evacuation lines will be sought. The substation will be located inside the control building.

MP31: It will be necessary to design the paths, platforms and constructions associated with the park in such a way as to minimize their impact on the nearby environment. In this sense, it will be assessed whether the grouping of constructions is preferable or, on the contrary, the dispersion in those locations that are less sensitive to the landscape. The materials and composition of these constructions will adapt to the environment in which they are located.

MP32: In those areas that are more exposed from a visual point of view, the orographic characteristics of the area will be taken into consideration to locate the installation where it causes less visual and landscape impact. The cumulative impact derived from the installation of a new photovoltaic installation close to or adjacent to a pre-existing or pending installation will be assessed.

MP33: A maximum height of 4 meters is proposed for photovoltaic installations on the ground. Whenever possible, tree elements will be used for the shielding of these installations.

MP34: The project must be accompanied by a Landscape Impact Annex that assesses its impact on the environment and that includes analysis of values and fragility of the landscape, complete analysis of visibility, evaluation of different location alternatives, analysis from different visual basins and that takes into account possible cumulative effects, and from there, specify the measures to be incorporated.

MP35: In those places where grazing areas are identified, permeability measures can be taken to make the two activities compatible.

MP36: An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the parks that will identify the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.

MP37: The effects that have had to be made to the pre-existing road network will be fully restored at the end of the works and those that involve an improvement of this network can be maintained.

MP38: In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and on the existing roads, there must be an alternative passage duly signposted.

MP39: A study will be carried out of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected and the necessary measures will be established to prevent, correct and/or compensate for potential negative impacts.

MP40: If signs of archaeological sites or cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.

MP41: The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and if they are identified, the necessary measures will be taken so as not to increase vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location will be discarded.

MP42: Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials inside or outside the work.

MP43: Vehicles, machinery and equipment approved in terms of consumption and energy efficiency will be used.

MP44: The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.

MP45: No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations.

MC1: The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons. The topsoil will be collected for subsequent soil restoration operations.

MC2: If the parks are dismantled, the ground will be restored to promote the recovery of its original state.

MC3: The dismantling phase must guarantee the necessary actions to restore the original situation of the environment prior to the construction of the elements that make up the parks.

MC4: The works phase will provide for the appropriate restoration of vegetation in the areas that have been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.

MC5: The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible.

MC6: The works phase will provide for the adequate restoration of the vegetation that has been affected in the same place wherever possible.

MC7: In the event that individuals of protected flora are identified, careful treatment must be carried out to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.

MCp1: In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable place, in an extension equivalent to that which has been affected.

4.2.3. In the high voltage line

MP1: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery.

MP2: Priority will be given to areas that are already degraded or that may already be highly compacted.

MP3: In order to limit the compaction of topsoil during the construction phase, which could affect the texture, structure and aeration of the soil, it will be stripped and collected in the work area selectively so that the construction machinery and the workers themselves do not damage it with the step.

MP4: The maintenance work on the line during the exploitation phase will always be carried out by the accesses enabled to avoid new compaction of the land and avoiding conditions on the land to avoid new impacts.

MP5: As in the construction phase, adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area by compaction.

MP6: For the collection of materials before their removal, priority will be given to areas that may already be highly compacted.

MP7: In order to preserve the agronomic quality of the soil (intrinsic properties and biological activity), pickling will be carried out selectively with mechanical or manual means (with a flat hydraulic shovel without spikes or manually with the help of picks and shovels) and, the separated topsoil will be collected temporarily within the limits defined as the work area for each bollard until the time of its extension once the bollards in question have been implanted. The rest of the soil excavated from the trench and to make the foundations for the feet of the pylons will be collected separately in order not to mix it with the topsoil. When spreading topsoil (soil and/or organic horizons) and earth (mineral horizons), the order of appearance of the same edaphic horizons must be respected.

MP8: No accumulation of oils and/or hydrocarbons will be allowed in the areas where the pylons are installed or in the immediate surroundings, and the maintenance of the work machinery will be carried out in the same facilities of companies awarded the works. If it is imperative to have bottles with oils and/or hydrocarbons in these areas, the bottles must be placed on retention buckets.

MP9: Care must be taken to avoid accidental spills or leaks (rupture of hydraulics, leaks in the diesel tank, oil losses through the engine sump, etc.), accidental spills during filling tasks from deposits (mainly hydrocarbons) or leaks due to a bad policy of the workers (negligence and health and safety conditions at work).

MP10: The access of any type of heavy machinery to the performance area (backhoe loader, generator sets and trucks) will be restricted to the maximum. This will only be able to access the authorized areas (machinery parking and construction materials storage areas). The contribution of materials and concrete will be made by means of helicopter transport, mostly. In the event that the helicopter cannot be used in the concreting process, it will be necessary to specify the proposed methodology to study its feasibility.

MP11: It will be necessary to have in the immediate vicinity of the work area, fireproof plant absorbing material that will be used in the last instance and as an initial, but not the only, measure to combat any type of spill.

MP12: The storage of materials must be carried out in the pre-established areas for that purpose, on flat, stable surfaces, preferably paved and not hydromorphic. Hydrocarbon tanks will be placed on top of holding tanks suitable for the capacity of the tanks to be stored.

MP13: The maintenance of the construction machinery will be carried out at the same facilities of the companies awarded the works or in specialized workshops.

MP14: In the LAT project, the possible existence of geological points of interest will be studied and, if potential negative impacts on them are identified, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.

MP15: The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and the location of the installation elements where the final result has the least possible impact on the original relief.

MP16: The LAT project must adjust the positioning of the bollards in order to avoid interfering with any river course or wetland. It will be necessary to properly plan the works so that they do not indirectly affect humid environments due to the passage or circulation of heavy machinery.

MP17: For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles.

MP18: During the work, the accumulations of soil from the excavations will be covered with plastic sheets in order to avoid the generation of dust derived from the rotations of the helicopter.

MP19: It will not be allowed to burn "in-situ" any type of used construction material or waste (plastics, cardboard, wood, etc.). It will be necessary to provide for the selective collection of construction waste and take them or have them treated by specialized companies authorized in the principality for the selective collection of waste.

MP20: The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled.

MP21: It will be necessary to set the helicopter access routes and the bases of operations for the collection of materials from the different areas, thus avoiding long journeys and therefore also reducing the acoustic impact on the population.

MP22: Whenever possible, nighttime work will be avoided.

MP23: A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the installation of the bollards, minimizing the impact on those of greater value and interest.

MP24: Adequate planning of work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest.

MP25: It will be necessary to specify the type of machinery that will be used to carry out the excavations and to define how the work area will be reached in order to study its viability or the effects that its operation may produce. It is recommended to carry out the works with machinery of the crawler type, or a small backhoe with a rubber tread, in order to minimize the impact on the vegetation.

MP26: In the areas where clearing works will be necessary, it will be necessary to clean the strictly essential, having at most an action band of about 30m. The width to be cleared will be variable and will depend on the area considered (vegetation, slope, type of land, etc.). The deforested areas will be periodically maintained in order to respect the safety distances stipulated between the conductor cables and the vegetation.

MP27: In order to prevent unique species from leaving their domains, the works will have to be carried out with some precautions depending on their presence, looking to protect the micro-habitats of heritage interest.

MP28: In order not to disturb the reproduction of species considered to be of heritage interest, such as the wood grouse, the execution of the works must at least be adjusted to the reproductive calendar of the most unique species in those most sensitive sectors.

MP29: Visual signalers will be installed and techniques will be used to avoid the electrocution of birds that are necessary (The measures established in Recommendation No. 110 (2004) of the Council of Europe for the minimization of adverse effects of electrical energy transmission facilities on birds).

MP30: A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out, in order to adapt the installation of bollards and access roads, minimizing the impact on those elements of greater value and heritage interest and take the necessary measures to the preservation of protected flora species.

MP31: Adequate planning of the works will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.

MP32: In order to minimize the impact of bird collisions at the points where the line crosses the migratory flows of birds that cross the country or in the crossing areas of the valley, it will be necessary to take the measures of line marking (for example colored spirals or buoys installed directly on the cables) and design of suitable bollards.

MP33: To limit the impact of the silhouette effect of the LAT on the landscape, it will be necessary to look for support or visual masking of the same slope, thus integrating the metal structures with the relief forms.

MP34: The bollards will need to be painted according to the chromaticism of the area where they will be installed in order to blend in with the landscape.

MP35: An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the LAT that identifies the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.

MP36: The effects that have had to be made to the pre-existing road network will be fully restored at the end of the works and those that involve an improvement of this network can be maintained.

MP37: In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and the existing paths, there must be an alternative passage duly signposted.

MP38: A study of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected will be carried out and the necessary measures will be established to prevent, correct and/or compensate for potential negative impacts.

MP39: Compliance with current regulations will be guaranteed in relation to the preservation of Assets of Cultural Interest and Inventory Assets.

MP40: If signs of archaeological sites or cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.

MP41: The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and the necessary measures will be taken so as not to increase vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location of the bollards will be changed.

MP42: Perimeter wooden fences will be placed in the lower part of the area in question or in order to retain the blocks or materials that could roll down the slope, thus avoiding damaging the adjacent vegetation or causing major damage.

MP43: Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials inside or outside the work.

MP44: Vehicles, machinery and equipment approved in terms of consumption and energy efficiency will be used.

MP45: The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.

MP46: No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations.

MC1: If the LAT is dismantled, the affected areas must be restored to favor the recovery of its original state.

MC2: The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons.

MC3: The works phase will provide for the adequate restoration of vegetation on the land that has been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact and soil loss, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.

MC4: The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible.

MC5: In the event that individuals of protected flora are identified, it will be necessary to carry out careful treatment to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.

MCp1: In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable place, in an extension equivalent to that which has been affected.

4.2.4. In wind farms

MP1: Adequate planning of the work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the area affected by the storage of materials and the circulation of heavy machinery. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.

MP2: As far as possible, existing roads will be used, taking into account the special transport needs of these facilities. In the case of new roads, priority will be given to maximum use of plot boundaries. In the likely case that the widening of roads has been necessary for transport needs, restoration actions will be carried out in the areas that may have been affected.

MP3: The design of the elements of the wind farm will minimize the affected land surface. The dimensions of the elements that make up the wind turbines and auxiliary buildings will be adjusted to what is strictly necessary.

MP4: Access to the area where the wind turbines are located in the operating phase will always be through the accesses enabled to avoid further compaction of the land.

MP5: As in the construction phase, adequate work planning and signage will be carried out on the ground to affect the minimum possible surface area by compaction. Priority will be given to areas that may already have a high level of compaction and priority will be given to those with less environmental sensitivity.

MP6: It will be necessary to plan the balance of land, taking advantage of the land that is extracted for the conditioning of the land and the opening of roads in the same location, minimizing the need to export land from outside the scope.

MP7: As long as it is possible and does not generate a greater impact than the uncovered option on the environment, the brush and electric lines will be buried and run below the pre-existing road network to avoid affecting new spaces.

MP8: When opening roads, it will be necessary to carry out the corresponding studies and topographical analyzes to avoid processes that affect the stability of the soil, bearing in mind that in some cases it will be necessary to overcome important slopes. In case of having to generate pronounced slopes, a correct treatment, stabilization and revegetation will be carried out in order to avoid erosive phenomena or landslides.

MP9: In the projects of new wind farms, the possible existence of geological points of interest will be studied and in case of identifying potential negative impacts on them, the relevant preventive, corrective or compensatory measures will be taken.

MP10: The design of the project will provide for the least possible alteration of the pre-existing relief by taking advantage of the potential of the current relief and, the location of the elements of the installation where the final result has the least possible impact on the original relief. When opening roads, the use of the existing ones will be maximized and, if this is not possible, the use of the existing reliefs.

MP11: An adequate location of the elements of the park will be carried out and the construction work will be planned so that the elements of the facilities and the modifications in the orographic composition of the land do not affect the existing surface hydrology in the area or in the areas corresponding to the headwaters of the river courses.

MP13: The construction procedures will take into account the establishment of actions to avoid accidental spills in the river courses and in the habitats of the site (accumulations away from runoff, retention basins, etc.) in the various phases of its development and the relevant controls will be carried out.

MP14: The maintenance tasks of the wind turbines will be carried out on waterproofed surfaces, so as to facilitate their collection and proper deposition or transport to an authorized manager.

MP15: For the construction phase, regular watering procedures for paths and work spaces will be planned to minimize the generation of dust and particles. Systems will be provided to minimize the generation of dust in loading and unloading operations and the storage of powdery materials will be covered.

MP16: The use of approved vehicles and machinery that meet the regulatory sound emission levels will be guaranteed and controlled. The life and migration cycles of the most sensitive fauna species will have to be taken into account.

MP17: the Maià area, the project will include a preliminary simulation of the foreseeable noise in the area where uses that could be affected are located and the installation will be adapted to ensure compliance with the sound levels determined by the applicable legislation.

MP18: Whenever possible, nighttime work will be avoided.

MP19: The lighting installation of the control area will have the necessary devices to adapt its operation only in case of need. The marking of the wind turbines will be exclusively with a red light in accordance with current regulations.

MP20: A detailed analysis of the habitats present and their distribution will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the park, minimizing the impact on those of greater value and interest.

MP21: Adequate planning of work will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the habitats of interest. Regarding the pasture habitats with *Festuca airoides*, despite taking into account their large extent, it will be necessary to take measures to minimize the impact on these spaces. Taking into account the availability of land, it will be avoided to affect the areas where other habitats of reduced territorial extent and ecological value are located. Likewise, it will be necessary to identify the species of threatened flora, especially present in the Maià area.

MP22: Before the start of the works, it will be necessary to take into account the time and location of the nesting of the white partridge, the black grouse, the Pyrenean owl (or others that can be identified) in order to minimize the potential impact of the reproductive activity of these species.

MP23: It will be foreseen, to the extent that it is feasible, that the entire electrical network will be buried and if substations are foreseen, they will be located inside the control building to avoid the risk of collision and/or electrocution of the avifauna with the electrical infrastructure.

MP24: A specific study will need to be carried out to find out the use of the space by the avifauna and chiroptera in these two locations during an annual cycle with the objectives set out in section 1.2.2. of the present memory.

MP25: A study will be carried out to verify the importance of the selected sites for avifauna and chiropterans and to confirm the compatibility of the construction of wind farms in these sites and the possibility of establishing the necessary measures in terms of choose the best specific location and the characteristics of the wind turbines, as well as the appropriate preventive, corrective or compensatory measures.

MP26: Bird protection systems will be installed in the air evacuation lines and the necessary anti-electrocution techniques will be used. Cabling visibility will be increased by conveniently marking them with flight deflection devices (BFDs).

MP27: It will be necessary to locate the wind turbines parallel to the migratory flows of the avifauna when these are known.

MP28: It will be considered, during the operation phase of the facilities, the possibility of providing for selective stops, based on the existing migration routes known in that area.

MP29: Chiropteran monitoring studies will be carried out in order to ensure, at the time of knowledge of the exact location, that no affectation occurs on these species.

MP30: Regardless of the previous studies carried out, environmental monitoring programs will be carried out once the installation is put into operation in order to rule out possible undetected effects and to be able to foresee the necessary corrective actions.

MP31: A detailed analysis of the existing vegetation and flora will be carried out, in order to adapt the implementation of the elements of the park by minimizing the impact on those elements of greater value and heritage interest and to take the necessary measures for the preservation of the species of protected flora.

MP32: Adequate planning of the works will be carried out in the construction phase and adequate signage to minimize the impact on the vegetation and flora of interest.

MP33: Although no important flows are identified in terms of fauna, the use of fences will be minimized, and, in any case, if they are planned, they must be adapted to the usual passage of fauna in these locations.

MP34: It will be necessary to minimize the impact derived from the energy evacuation infrastructures and auxiliary facilities in order to minimize their impact. As far as possible, the burial of these evacuation lines will be sought. The substation will be located inside the control building. It will be necessary to avoid the slopes and valleys with more environmental and landscape value that surround the Camp de Claror, as well as the Cultural Landscape area of the Vall del Madriu-Perafita-Claror.

MP35: It will be necessary to design the paths, platforms and constructions associated with the park in such a way as to minimize their impact on the nearby environment. In this sense, it will be assessed whether the grouping of constructions is preferable or, on the contrary, the dispersion in those locations that are less sensitive to the landscape. The materials and composition of these constructions will adapt to the environment in which they are located.

MP36: It will be necessary to choose colors appropriate to the environment in which the wind turbines will be located, and avoid printing brands or logos on the sides of the nacelles in order not to excessively accentuate the individual components and preserve the harmony of the whole.

MP37: The project must be accompanied by a Landscape Impact Annex that assesses its impact on the environment and that includes analysis of values and fragility of the landscape, complete analysis of visibility, evaluation of different location alternatives, analysis from different visual basins and that takes into account possible cumulative effects, and from there, specify the measures to be incorporated.

MP38: An accessibility and transport study will be carried out for the construction of the parks that will identify the most viable access route in terms of minimizing the impact on the existing road network.

MP39: The effects that have had to be done to the pre-existing road network will be fully restored at the end of the works and those that involve an improvement of this network can be maintained.

MP40: In the event that there is a temporary stop to traffic during the works on the basic road network and the existing paths, there must be an alternative passage duly signposted.

MP41: A study will be carried out of the infrastructures and pre-existing uses potentially affected and the necessary measures will be established to prevent, correct and/or compensate for potential negative impacts.

MP42: If signs of archaeological sites or cultural heritage assets are found during the works, the works must be stopped and the competent body notified immediately.

MP43: The executive projects will carry out an analysis of the existence of environmental risks and if they are identified, the necessary measures will be taken so as not to increase vulnerability to them. In the case of identifying risks that endanger the maintenance of the installation and the safety of the staff, the location will be discarded.

MP44: Priority will be given to the use of local products and materials with low environmental impact, considering the feasibility of using recycled materials and maximizing the reuse of materials inside or outside the work.

MP45: Vehicles, machinery and equipment approved in terms of consumption and energy efficiency will be used.

MP46: The piles of earth, materials and waste will be located in non-sensitive areas from an environmental and landscape point of view.

MP47: No solid or liquid waste will be deposited in the scope of the project or in the adjacent lands. During the construction phase, waste will be managed as established by current regulations.

MC1: The work procedures will take into account the removal, conservation and replacement of the soil's organic horizons. The topsoil will be collected for subsequent soil restoration operations.

MC2: If the wind turbines are dismantled, the soil will be restored to promote the recovery of its original state.

MC3: The dismantling phase must guarantee the actions necessary to restore the original situation of the environment prior to the construction of the elements of the wind farm.

MC4: The works phase will provide for the appropriate restoration of vegetation in the areas that have been affected to avoid erosion processes and to reduce the landscape impact, especially on slopes and embankments. This restoration will be carried out with native plant species appropriate to the location.

MC5: The works phase will provide for the adequate restoration of the habitats that have been affected in the same place wherever possible.

MC6: The works phase will provide for the adequate restoration of the vegetation that has been affected in the same place wherever possible, the reuse of land and local vegetation.

MC7: If as a result of the monitoring of the avifauna and chiropterans provided for in the framework of the Environmental Monitoring Plan, an increase in the mortality of some protected species is detected as a result of the operation of one or several specific wind turbines, and it is demonstrated cause-effect relationship, appropriate corrective or compensatory measures will be established and applied.

MC8: In the event that individuals of protected flora are identified, it will be necessary to carry out careful treatment to maintain them, or to ensure their transfer to a nursery and their subsequent restoration.

MC9: Taking into account that a strategy of concealment, camouflage or naturalization is not considered feasible for these two parks, it is proposed to opt for a strategy of monumentalization and that these facilities become an element assumed by the population and that can come to perceive itself - through the establishment of informative and divulgative measures - as a symbolic element of Andorra's sustainability, which is committed to a change in the energy model that contributes to mitigating the threat posed by climate change. However, the orographic characteristics of the area will be taken into consideration to place the wind turbines where this visual impact is minimized.

MCp1: In the event that a habitat of high interest is irreversibly affected, the habitat will be recreated in another suitable place, in an extension equivalent to that which has been affected.

MCp2: In the event that the mortality of an individual of a protected species of avifauna or chiropteran is identified and it is verified that it was due to a collision with one of the park's wind turbines, the promoter will undertake to allocate financial resources for management plans or actions of the affected species with the aim of increasing populations elsewhere and counteracting the increase in mortality due to collisions if they occur.

ANNEX 4: CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES I MESURES

4.2. Relació de mesures preventives (MP), correctores (MC) i compensatòries (MCp) que apareixen a les taules

4.2.1. En centrals hidroelèctriques

MP1: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació.

MP2: El disseny dels elements de la instal·lació minimitzaran la superfície de terreny afectada. S'ajustarà el dimensionament dels elements hidràulics i l'edifici de la instal·lació a l'estrictament necessari.

MP3: L'accés a la instal·lació en la fase d'explotació es realitzarà sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny.

MP4: Igual que en la fase de construcció, en fase de desmantellament es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació.

MP5: Sempre que sigui possible i no generi un impacte major que l'opció descoberta sobre el medi, la canonada i altres elements de la instal·lació seran soterrats i recorreran per sota de xarxa viària preexistent per evitar l'afectació de nous espais.

MP6: En els projectes de noves instal·lacions d'aprofitament hidroelèctric s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.

MP7: El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i la ubicació dels elements de la instal·lació allà on, el resultat final, tingui la menor incidència possible en el relleu original.

MP8: Es planificaran els treballs de construcció de la presa o resclosa i altres elements de la instal·lació de tal manera que el riu segueixi fluint sense produir-se en cap cas la interrupció del cabal.

MP9: Tota instal·lació que s'instal·li ha de garantir el manteniment del cabal ecològic i de servitud establerts per l'organisme competent i, en qualsevol cas, el que garanteixi les necessitats mínimes dels ecosistemes existents i la no alteració de les condicions naturals del biòtop (el cabal de servitud inclou el cabal ecològic i el necessari per a altres usos).

Per a l'establiment del potencial hidroelèctric, el PSIEA estableix uns valors de cabal ecològic del 20% (octubre – març) i del 40% (abril – setembre) del cabal mig interanual i limita les captacions a aquells cursos fluvials amb un cabal superior a 0,1 m³/s. Aquests valors hauran de donar compliment a la normativa vigent en el moment de redacció dels projectes executius.

MP10: Es planificaran els treballs de desconstrucció de la presa o resclosa i altres elements de la instal·lació de tal manera que el riu segueixi fluint sense produir-se en cap cas la interrupció del cabal i recuperi permanentment les condicions hidrològiques originals.

MP11: Els procediments d'obres tindran en compte l'establiment d'accions per evitar vessament accidentals al riu i als hàbitats de l'indret en les diverses fases del seu desenvolupament (treballs en sec, acopis allunyats del riu, presència de cubetes, etc.) i es realitzaran els controls pertinents.

MP12: Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules.

MP13: Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris.

MP14: S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.

MP15: Les instal·lacions de la instal·lació tindran la il·luminació que sigui estrictament necessària i sempre que sigui possible s'instal·laran sensors de presència per tal que la instal·lació no estigui il·luminada quan no sigui necessari. En qualsevol cas s'utilitzaran models de lluminàries que garanteixin una màxima eficiència i un correcte direccionalment del feix lluminós.

MP16: Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació dels elements de la instal·lació minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès.

MP17: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès, especialment als hàbitats de ribera i aquàtics.

MP18: Es construiran passos i escales de peixos per tal que es pugui mantenir el desplaçament de la fauna piscícola aigües amunt i aigües avall de la instal·lació.

MP19: S'instal·laran en les línies aèries d'evacuació senyalitzadors visuals i s'utilitzaran les tècniques per evitar la electrocució de les aus que siguin necessàries.

MP20: S'hauran de tenir en compte els cicles vitals i migratoris de les espècies de fauna més sensibles i evitar la realització dels treballs en èpoques en que pot haver una major afectació.

MP21: Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent, per tal d'adequar la implantació dels elements de la instal·lació minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès patrimonial i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.

MP22: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.

MP23: El disseny dels elements de la instal·lació garantirà la seva compatibilitat amb la proposta de xarxa d'infraestructures verdes d'Andorra establerta pel PSIVA i amb els seus objectius, així com amb la funcionalitat dels connectors identificats per altres fonts (POUPs o altres estudis) i espais d'interès per a la connectivitat i conservació dels fons de vall (Projecte Fons de Vall).

MP24: Els materials, colors, composició i tipologia arquitectònica dels elements constructius de la instal·lació s'adaptaran a l'entorn en que es localitzin i es preveuran plantacions que generin pantalles vegetals per ocultar els elements discordants.

MP25: Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció de la instal·lació que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent.

MP26: Es restituiran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.

MP27: En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i els camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.

MP28: Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per a prevenir, corregir, compensar els potencials impactes negatius.

MP29: Es garantirà el compliment de la normativa vigent en relació amb la preservació de Béns d'Interès Cultural i Béns Inventariats. Si durant es obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o directament béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.

MP30: Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es descartarà la ubicació.

MP31: Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.

MP32: S'utilitzaran vehicles, maquinària i equips homologats en termes de consum i eficiència energètica.

MP33: S'ubicaran els apilaments de terres, materials i residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.

MP34: No es dipositarà cap tipus de residu sòlid o líquids en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent.

MC1: Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl.

MC2: Si es procedeix al desmantellament de la instal·lació al final de la seva vida útil, el sòl serà restaurat per afavorir la recuperació del seu estat original.

MC3: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.

MC4: La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció de la instal·lació.

MC5: S'insonoritzarà l'edifici de la instal·lació per reduir la contaminació acústica derivada de la mateixa a l'exterior.

MC6: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible, així com la reutilització de terres i material vegetal local.

MC7: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació que hagi estat afectada en el mateix indret allà on sigui possible.

MC8: En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-les, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.

MCp1: En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.

4.2.2. En parcs solars

MP1: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.

MP2: En la mesura del possible s'utilitzaran camins existents. En el cas de nous camins es prioritzarà el màxim aprofitament dels límits de parcel·la. En el cas de que per necessitats de transport hagi estat necessari l'eixamplament de camins, es portaran a terme les actuacions de restauració de les àrees que puguin haver quedat afectades.

MP3: El disseny dels elements del parc solar minimitzaran la superfície de terreny afectada. S'ajustarà el dimensionament dels elements que componen els panells solars i edificacions auxiliars a l'estrictament necessari.

MP4: L'accés a la zona de localització dels parcs en fase d'explotació es realitzarà sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny.

MP5: Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.

MP6: Caldrà planificar el balanç de terres aprofitant les terres que s'extreguin pel condicionament del terreny i obertura de camins en el mateix emplaçament, minimitzant la necessitat d'exportació de terres de fora de l'àmbit.

MP7: Sempre que sigui possible i no generi un impacte major que l'opció descoberta sobre el medi, les escomeses i línies elèctriques seran soterrades i discorreran per sota de xarxa viària preexistent per evitar l'afectació de nous espais.

MP8: En l'obertura de camins caldrà realitzar els corresponents estudis i anàlisis topogràfiques per evitar processos que afectin a l'estabilitat dels sòls. En cas d'haver de generar talussos pronunciats, es durà a terme un correcte tractament, estabilització i revegetació per tal d'evitar fenòmens erosius o esllavissades.

MP9: Dins l'àmbit del projecte es prioritzarà la localització en zones planeres, i en tot cas, es minimitzaran la localització en terrenys amb pendents >20% sempre i quant això no suposi un inconvenient tècnic en termes d'aprofitament del recurs.

MP10: En els projectes de nous parcs solars s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.

MP11: El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i, la ubicació dels elements de la instal·lació allà on el resultat final tingui la menor incidència possible en el relleu original. En l'obertura de camins es maximitzarà l'aprofitament dels existents, i en cas que no sigui possible, l'aprofitament dels relleus existents.

MP12: Es realitzarà una acurada localització dels elements del parc i es planificaran els treballs de construcció per tal de que els elements de les instal·lacions i les modificacions en la composició orogràfica del terreny no afectin a la hidrologia superficial existent a l'àmbit ni a les zones corresponents a les capçaleres dels cursos fluvials.

MP13: Els procediments d'obres tindran en compte l'establiment d'accions per evitar vessament accidentals als cursos fluvials i als hàbitats de l'indret (acopis allunyats dels escorrentius, utilització de cubetes de retenció, etc.) en les diverses fases del seu desenvolupament i es realitzaran els controls pertinents.

MP14: Les tasques de manteniment dels panells es realitzaran sobre superfícies impermeabilitzades, de manera que se'n faciliti la recollida i adequada deposició o transport a un gestor autoritzat.

MP15: Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules. Es preveuran sistemes per minimitzar la generació de pols en les operacions de càrrega i descàrrega i es cobriran els emmagatzematges dels materials pulverulents.

MP16: Caldrà preveure sistemes de neteja de la pols acumulada que sense afectar el rendiment de les plaques, evitin la resuspensió de material en forma de partícula.

MP17: Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris. S'hauran de tenir en compte els cicles vitals i migratoris de les espècies de fauna més sensibles.

MP18: S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.

MP19: La instal·lació d'enllumenat a la zona de control disposarà dels dispositius necessaris per adaptar el seu funcionament només en cas de necessitat.

MP20: Caldrà tenir en compte l'orientació dels panells en funció de la radiació per tal d'evitar riscos derivats dels reflexos produïts pels panells.

MP21: Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació dels elements del parc minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès patrimonial.

MP22: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès.

Tenint en compte la disponibilitat de terreny, s'evitarà l'afectació de les zones on es localitzin hàbitats de reduïda extensió territorial i amb valor ecològic. Així mateix, caldrà identificar les espècies de flora amenaçada.

MP23: Abans de l'inici de les obres caldrà tenir en compte el temps i localització de la nidificació de la perdiu blanca (o d'altres que es puguin identificar) per tal de minimitzar la potencial afectació de l'activitat reproductiva d'aquesta espècies.

MP24: Tota la xarxa elèctrica serà soterrada i en cas que es prevegin subestacions s'ubicaran a l'interior de l'edifici de control per evitar el risc de col·lisió i/o electrocució de l'avifauna amb la infraestructura elèctrica.

MP25: Caldrà analitzar les espècies d'avifauna que poden estar presents en les àmbits seleccionats, per tal de prendre mesures específiques en cas de que es localitzi alguna espècie susceptible de ser afectada pels reflexos dels panells solars.

MP26: Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent per tal d'adequar la implantació dels elements del parc, minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.

MP27: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.

MP28: S'aplicaran en fase d'obres mesures de manteniment dels eixos identificats pel pas de fauna, minimitzant l'acopi de materials, preveient sistemes per evitar la caiguda en rases o tanques permeables.

MP29: Es minimitzarà la utilització de tanques, i, en tot cas, si es preveuen, hauran de ser adaptades al pas de fauna habitual en aquests emplaçaments.

MP30: Caldrà minimitzar l'impacte derivat de les infraestructures d'evacuació de l'energia i de les instal·lacions auxiliars per tal de minimitzar el seu impacte. En la mesura del possible es cercarà el soterrament d'aquestes línies d'evacuació. La subestació es localitzarà a l'interior de l'edifici de control.

MP31: Caldrà dissenyar els camins, plataformes i construccions associades al parc de forma que es minimitzi el seu impacte sobre l'entorn proper. En aquest sentit, es valorarà si és preferible l'agrupació de construccions o per contra la dispersió en aquells emplaçaments paisatgísticament menys sensibles. Els materials i composició d'aquestes construccions s'adaptaran a l'entorn en que es localitzin.

MP32: En aquelles zones més exposades des del punt de vista visual es prendran en consideració les característiques orogràfiques de l'àmbit per emplaçar la instal·lació allà on es provoqui menys impacte visual i paisatgístic. Es valorarà l'impacte acumulatiu derivat de la instal·lació d'una nova instal·lació fotovoltaica propera o adjacent a una instal·lació preexistent o en tràmit.

MP33: Es proposa una alçada màxima de 4 metres per a les instal·lacions fotovoltaïques sobre el terreny. Sempre que sigui possible s'utilitzaran elements arboris per a l'apantallament d'aquestes instal·lacions.

MP34: El projecte haurà d'anar acompanyat d'un Annex d'incidència paisatgística que valori la incidència del mateix sobre l'entorn i que inclogui anàlisi de valors i fragilitat del paisatge, anàlisi completa de visibilitats, avaluació de diferents alternatives d'ubicació, anàlisi des de diferents conques visuals i que tingui en compte possibles efectes acumulatius, i a partir d'aquí, concreti les mesures a incorporar.

MP35: En aquells indrets on s'identifiquin zones de pastura, es poden prendre mesures de permeabilitat que facin compatibles les dues activitats.

MP36: Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció dels parcs que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent.

MP37: Es restituïran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.

MP38: En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i als camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.

MP39: Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per prevenir, corregir i/o compensar els potencials impactes negatius.

MP40: Si durant les obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o directament béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.

MP41: Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i si se n'identifiquen es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es descartarà la ubicació.

MP42: Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.

MP43: S'utilitzaran vehicles, maquinària i equips homologats en termes de consum i eficiència energètica.

MP44: S'ubicaran els apilaments de terres, materials i residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.

MP45: No es dipositarà cap tipus de residu sòlid ni líquid en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent.

MC1: Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl. S'arreglarà la capa vegetal per a operacions posteriors de restauració dels sòls.

MC2: Si es procedeix al desmantellament dels parcs, el sòl serà restaurat per afavorir la recuperació del seu estat original.

MC3: La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció dels elements que conformen els parcs.

MC4: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.

MC5: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible.

MC6: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació que hagi estat afectada en el mateix indret allà on sigui possible.

MC7: En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-los, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.

MCp1: En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.

4.2.3. En la línia d'alta tensió

MP1: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada.

MP2: Es prioritzarà l'afectació d'espais ja degradats o que puguin presentar ja una elevada compactació.

MP3: Per tal de limitar la compactació de la terra vegetal durant la fase d'obres, que podria afectar a la textura, estructura i aeració del sòl, aquesta serà decapada i acopiada a la zona de treball de manera selectiva per tal de que la maquinària d'obra i els mateixos treballadors no la malmetin amb el trepig.

MP4: Els treballs de manteniment de la línia durant la Fase d'explotació es realitzaran sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny i evitant afeccions sobre el terreny per evitar nous impactes.

MP5: Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible.

MP6: Per a l'acopi de materials abans de la seva retirada es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació.

MP7: A fi i efecte de preservar la qualitat agronòmica del sòl (proprietats intrínseques i activitat biològica), el decapatge es realitzarà selectivament amb mitjans mecànics o manuals (amb una pala hidràulica plana i sense pues o manualment amb l'ajuda de pics i pales) i, la terra vegetal separada serà acopiada de manera temporal dins els límits definits com a zona de treball per cada piona fins al moment de la seva estesa un cop implantades les pilones considerades. La resta de terra excavada de la rasa i per fer els fonaments dels peus de les pilones serà acopiada a part a fi i efecte de no barrejar-la amb la terra vegetal. En el moment d'estendre la terra vegetal (pans de terra i/o horitzó orgànic) i la terra (horitzons minerals) caldrà respectar l'ordre d'aparició dels mateixos horitzons edífics.

MP8: No es permetrà fer cap tipus d'acopi d'olis i/o d'hidrocarburs a les zones d'implantació de les pilones ni a l'entorn immediat i, el manteniment de la maquinària d'obra es durà a terme a les mateixes instal·lacions d'empreses adjudicatàries dels treballs. En cas que sigui imperatiu tenir garrafes amb olis i/o hidrocarburs en aquestes zones, les garrafes s'hauran de col·locar sobre cubetes de retenció.

MP9: Caldrà vetllar per tal d'evitar que es produeixin vessaments o fuites accidentals (ruptura d'hidràulics, fuites en el dipòsit de gasoil, pèrdues d'oli pel carter del motor, etc.), vessaments accidentals durant les tasques d'ompliment dels dipòsits (principalment hidrocarburs) o fuites per una mala política dels treballadors (deixadesa i condicions de seguretat i salut en el treball).

MP10: Es restringirà al màxim l'accés de qualsevol tipus de maquinària pesada a la zona d'actuació (retroexcavadora, grups electrògens i camions). Aquesta tan sols podrà accedir fins a les zones habilitades (aparcament de maquinària i zones d'acopi de materials d'obra). L'aportació de materials i formigonat es farà mitjançant el transport amb helicòpter, majoritàriament. En el cas que no es pugui utilitzar l'helicòpter en el procés de formigonat caldrà especificar la metodologia proposada per estudiar-ne la seva viabilitat.

MP11: Caldrà disposar en les immediacions de la zona d'obres, material absorbent vegetal ignífug que serà utilitzat en última instància i com a mesura de lluita inicial però no única contra qualsevol tipus de vessament.

MP12: L'emmagatzematge de materials s'haurà de realitzar en les àrees preestablertes per a tal efecte, en superfícies planes, estables, preferentment pavimentades i no hidromorfes. Els dipòsits d'hidrocarburs es col·locaran a sobre de cubetes de retenció adients a la capacitat dels dipòsits a emmagatzemar.

MP13: El manteniment de la maquinària d'obra es durà a terme a les mateixes instal·lacions de les empreses adjudicatàries dels treballs o en tallers especialitzats.

MP14: En el projecte de la LAT s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.

MP15: El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i la ubicació dels elements de la instal·lació allà on el resultat final tingui la menor incidència possible en el relleu original.

MP16: El projecte de la LAT ha d'ajustar el posicionament de les pilones per tal d'evitar interferir cap curs fluvial o espai humit. Caldrà fer una correcta planificació de les obres per tal que no s'afecti de manera indirecta a ambients humits pel pas o circulació de maquinària pesada.

MP17: Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules.

MP18: Durant els treballs es recobriran amb lones de plàstic els acopis de terra procedents de les excavacions per tal d'evitar la generació de pols derivada de les rotacions de l'helicòpter.

MP19: No es permetrà cremar "in-situ" cap tipus de material d'obra usat o deixalla (plàstics, cartrons, fusta, etc.). Caldrà preveure la recollida selectiva dels residus d'obra i portar-los o fer-los tractar per empreses especialitzades i autoritzades al principat en la recollida selectiva de residus.

MP20: Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris.

MP21: Caldrà fixar bé les rutes d'accés de l'helicòpter i les bases d'operacions per l'acopi de materials de les diferents zones, evitant així llargs desplaçaments i reduint doncs també l'impacte acústic sobre la població.

MP22: S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.

MP23: Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació de les pilones minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès.

MP24: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès.

MP25: Caldrà precisar el tipus de maquinària que s'emprarà per fer les excavacions i definir com es farà arribar a la zona d'obra per així estudiar-ne la seva viabilitat o els efectes que el seu funcionament podrà produir. Es recomana d'executar les obres amb maquinària del tipus retroaranya, o bé retroexcavadora de petites dimensions amb la banda de rodament de goma, per tal de minimitzar l'afecció sobre la vegetació.

MP26: En les zones on seran necessaris els treballs de desembosc, caldrà netejar l'estrictament imprescindible tenint com a màxim una banda d'actuació d'uns 30m. L'ample a desemboscar serà variable i dependrà de la zona considerada (vegetació, pendent, tipologia del terreny, etc.). Les zones desboscades seran mantingudes periòdicament a fi i efecte de respectar les distàncies de seguretat estipulades entre els cables conductors i la vegetació.

MP27: Per tal d'evitar que espècies singulars deixin els seus dominis, les obres s'hauran de realitzar amb algunes precaucions en funció de la seva presència, mirant de protegir els micro-hàbitats d'interès patrimonial.

MP28: Per tal de no pertorbar la reproducció d'espècies considerades d'interès patrimonial, com podria ser el gall de bosc, l'execució dels treballs s'hauran d'ajustar si més no al calendari reproductiu de les espècies més singulars en aquells sectors més sensibles.

MP29: S'instal·laran senyalitzadors visuals i s'utilitzaran les tècniques per evitar l'electrocució de les aus que siguin necessàries (Caldrà considerar les mesures establertes em la Recomanació N^o 110 (2004) del Consell d'Europa per a la minimització dels efectes adversos de les instal·lacions de transmissió d'energia elèctrica en les aus).

MP30: Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent, per tal d'adequar la implantació de les pilones i les vies d'accés minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès patrimonial i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.

MP31: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.

MP32: Per tal de minimitzar l'impacte de col·lisió de les aus en els punts en els que la línia creui els fluxos migratoris d'ocells que travessen el país o en les zones de creuament de la vall, caldrà prendre les mesures de senyalització de la línia (per exemple espirals de colors o boies instal·lades directament en els cables) i disseny de les pilones adients.

MP33: Per limitar l'impacte de l'efecte silueta de la LAT sobre el paisatge caldrà buscar el recolzament o l'emascament visual del mateix vessant integrant així les estructures metàl·liques amb les formes de relleu.

MP34: Caldrà pintar les pilones segons el cromatisme de les zona on es preveuran implantar per tal de mimetitzar-les amb el paisatge.

MP35: Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció de la LAT que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent.

MP36: Es restituiran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.

MP37: En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i els camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.

MP38: Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per a prevenir, corregir i/o compensar els potencials impactes negatius.

MP39: Es garantirà el compliment de la normativa vigent en relació amb la preservació de Béns d'Interès Cultural i Béns inventariats.

MP40: Si durant les obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.

MP41: Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es canviarà la ubicació de les pilones.

MP42: Es col·locaran tanques perimetrals de fusta a la part baixa de la zona en qüestió o per tal de retenir els blocs o materials que puguin rodolar vessant avall, evitant així malmetre la vegetació adjacent o produir danys majors.

MP43: Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.

MP44: S'utilitzaran vehicles, maquinària i equips homologats en termes de consum i eficiència energètica.

MP45: S'ubicaran els apilaments de terres, materials, residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.

MP46: No es dipositarà cap tipus de residu sòlid o líquid en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent.

MC1: Si es procedeix al desmantellament de la LAT les zones afectades hauran de ser restaurades per afavorir la recuperació del seu estat original.

MC2: Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl.

MC3: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic i la pèrdua de sòl, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.

MC4: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible.

MC5: En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-les, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.

MCp1: En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.

4.2.4. En parcs eòlics

MP1: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase de construcció i l'adequada senyalització per reduir al màxim el terreny afectat per l'emmagatzematge de materials i la circulació de maquinària pesada. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.

MP2: En la mesura del possible s'utilitzaran camins existents, tenint en compte les especials necessitats de transport que necessiten aquestes instal·lacions. En el cas de nous camins es prioritzarà el màxim aprofitament dels límits de parcel·la. En el cas probable de que per necessitats de transport hagi estat necessari l'eixamplament de camins, es portaran a terme les actuacions de restauració de les àrees que puguin haver quedat afectades.

MP3: El disseny dels elements del parc eòlic minimitzaran la superfície de terreny afectada. S'ajustarà el dimensionament dels elements que componen els aerogeneradors i edificacions auxiliars a l'estrictament necessari.

MP4: L'accés a la zona de localització dels aerogeneradors en fase d'explotació es realitzarà sempre pels accessos habilitats per evitar nova compactació del terreny.

MP5: Igual que en la fase de construcció, es realitzarà una adequada planificació dels treballs i senyalització en el terreny per afectar per compactació la mínima superfície possible. Es prioritzarà l'afectació d'espais que puguin presentar ja una elevada compactació i es prioritzaran aquells de menor sensibilitat ambiental.

MP6: Caldrà planificar el balanç de terres aprofitant les terres que s'extreguin pel condicionament del terreny i obertura de camins en el mateix emplaçament, minimitzant la necessitat d'exportació de terres de fora de l'àmbit.

MP7: Sempre que sigui possible i no generi un impacte major que l'opció descoberta sobre el medi, les escomeses i línies elèctriques seran soterrades i discorreran per sota de xarxa viària preexistent per evitar l'afectació de nous espais.

MP8: En l'obertura de camins caldrà realitzar els corresponents estudis i anàlisis topogràfiques per evitar processos que afectin a l'estabilitat dels sòls tenint en compte que en alguns casos caldrà superar pendents importants. En cas d'haver de generar talussos pronunciats, es durà a terme un correcte tractament, estabilització i revegetació per tal d'evitar fenòmens erosius o esllavissades.

MP9: En els projectes de nous parcs eòlics s'estudiarà la possible existència de punts geològics d'interès i en cas d'identificar-se impactes negatius potencials sobre els mateixos es prendran les mesures preventives, correctores o compensatòries pertinents.

MP10: El disseny del projecte preveurà la menor alteració possible del relleu preexistent aprofitant la potencialitat del relleu actual i, la ubicació dels elements de la instal·lació allà on el resultat final tingui la menor incidència possible en el relleu original. En l'obertura de camins es maximitzarà l'aprofitament dels existents i, en cas que no sigui possible, l'aprofitament dels relleus existents.

MP11: Es realitzarà una adequada localització dels elements del parc i es planificaran els treballs de construcció per tal de que els elements de les instal·lacions i les modificacions en la composició orogràfica del terreny no afectin a la hidrologia superficial existent a l'àmbit ni a les zones corresponents a les capçaleres dels cursos fluvials.

MP13: Els procediments d'obres tindran en compte l'establiment d'accions per evitar vessament accidentals als cursos fluvials i als hàbitats de l'indret (acopis allunyats dels escorrentius, cubetes de retenció, etc.) en les diverses fases del seu desenvolupament i es realitzaran els controls pertinents.

MP14: Les tasques de manteniment dels aerogeneradors es realitzaran sobre superfícies impermeabilitzades, de manera que se'n faciliti la recollida i adequada deposició o transport a un gestor autoritzat.

MP15: Es preveuran per a la fase d'obres, procediments regulars de reg dels camins i espais de treball per minimitzar la generació de pols i partícules. Es preveuran sistemes per minimitzar la generació de pols en les operacions de càrrega i descàrrega i es cobriran els emmagatzematges dels materials pulverulents.

MP16: Es garantirà i controlarà la utilització de vehicles i maquinària homologats que compleixin els nivells d'emissió sonora reglamentaris. S'hauran de tenir en compte els cicles vitals i migratoris de les espècies de fauna més sensibles.

MP17: la zona del Maià, el projecte inclourà una simulació prèvia del soroll previsible en la zona on es localitzen usos que es podrien veure afectats i s'adaptarà la instal·lació per garantir el compliment amb els nivells sonors que determina la legislació aplicable.

MP18: S'evitarà sempre que es pugui la realització de treballs en horari nocturn.

MP19: La instal·lació d'enllumenat de la zona de control disposarà dels dispositius necessaris per adaptar el seu funcionament només en cas de necessitat. L'abalisament dels aerogeneradors serà exclusivament amb llum vermella d'acord amb la normativa vigent.

MP20: Es realitzarà una anàlisi detallada dels hàbitats presents i la seva distribució, per tal d'adequar la implantació dels elements del parc minimitzant l'afectació d'aquells de major valor i interès.

MP21: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació als hàbitats d'interès. En el dels hàbitats de pastures amb *Festuca airoides*, tot i tenir en compte la seva gran extensió, caldrà prendre mesures per a minimitzar l'afectació sobre aquests espais. Tenint en compte la disponibilitat de terreny, s'evitarà l'afectació de les zones on es localitzin altres hàbitats de reduïda extensió territorial i amb valor ecològic. Així mateix, caldrà identificar les espècies de flora amenaçada, especialment presents en la zona del Maià.

MP22: Abans de l'inici de les obres caldrà tenir en compte el temps i localització de la nidificació de la perdiu blanca, el gall fer, el mussol pirinenc (o d'altres que es puguin identificar) per tal de minimitzar la potencial afectació de l'activitat reproductiva d'aquestes espècies.

MP23: Es preveurà, en la mesura que sigui viable, que tota la xarxa elèctrica sigui soterrada i en cas que es prevegin subestacions s'ubicaran a l'interior de l'edifici de control per evitar el risc de col·lisió i/o electrocució de l'avifauna amb la infraestructura elèctrica.

MP24: Caldrà realitzar un estudi específic per conèixer l'ús de l'espai per part de l'avifauna i els quiròpters en aquests dos emplaçaments durant un cicle anual amb els objectius que es marquen en l'apartat 1.2.2. de la present memòria.

MP25: Es realitzarà un estudi que verifiqui quina és la importància dels emplaçaments seleccionats per a l'avifauna i els quiròpters i permeti confirmar la compatibilitat de la construcció de parcs eòlics en aquests emplaçaments i la possibilitat d'establir les mesures necessàries en termes d'escollir la millor ubicació concreta i les característiques dels aerogeneradors, així com les mesures preventives, correctores o compensatòries adequades.

MP26: S'instal·laran en les línies aèries d'evacuació sistemes salvaocells i s'utilitzaran les tècniques antielectrocució que siguin necessàries. S'augmentarà la visibilitat del cablejat, marcant-los convenientment amb dispositius de desviament de vol (BFDs).

MP27: Caldrà localitzar els aerogeneradors de forma paral·lela als fluxos migratoris de l'avifauna quan aquests siguin coneguts.

MP28: Es plantejarà, en la fase de funcionament de les instal·lacions, la possibilitat de preveure parades selectives, en funció de les rutes migratòries existents conegudes en aquell àmbit.

MP29: Es realitzaran estudis de seguiment de quiròpters per tal d'assegurar, en el moment de coneixement de l'emplaçament exacte, que no es produeix cap afectació sobre aquestes espècies.

MP30: Independentment dels estudis previs realitzats, es realitzaran programes de seguiment ambiental un cop es posi en marxa la instal·lació per tal de descartar possibles afectacions no detectades i poder preveure les accions correctores necessàries.

MP31: Es realitzarà una anàlisi detallada de la vegetació i flora existent, per tal d'adequar la implantació dels elements del parc minimitzant l'afectació d'aquells elements de major valor i interès patrimonial i prendre les mesures necessàries per a la preservació de les espècies de flora protegida.

MP32: Es realitzarà una adequada planificació dels treballs en la fase d'obres i l'adequada senyalització per reduir al màxim l'afectació a la vegetació i flora d'interès.

MP33: Tot i que no s'identifiquen fluxos importants pel que fa a la fauna, es minimitzarà la utilització de tanques, i, en tot cas, si es preveuen, hauran de ser adaptades al pas de fauna habitual en aquests emplaçaments.

MP34: Caldrà minimitzar l'impacte derivat de les infraestructures d'evacuació de l'energia i de les instal·lacions auxiliars per tal de minimitzar el seu impacte. En la mesura del possible es cercarà el soterrament d'aquestes línies d'evacuació. La subestació es localitzarà a l'interior de l'edifici de control. Caldrà evitar les vessants i valls amb més valor ambiental i paisatgístic que rodegen el Camp de Claror, així com la zona del Paisatge Cultural de la Vall del Madriu-Perafita-Claror.

MP35: Caldrà dissenyar els camins, plataformes i construccions associades al parc de forma que es minimitzi el seu impacte sobre l'entorn proper. En aquest sentit, es valorarà si és preferible l'agrupació de construccions o per contra la dispersió en aquells emplaçaments paisatgísticament menys sensibles. Els materials i composició d'aquestes construccions s'adaptaran a l'entorn en que es localitzin.

MP36: Caldrà optar per colors adequats a l'entorn en que es localitzaran els aerogeneradors, i s'evitarà imprimir marques o logotips als laterals de les gòndoles per tal de no accentuar excessivament els components individuals i preservar l'harmonia del conjunt.

MP37: El projecte haurà d'anar acompanyat d'un Annex d'incidència paisatgística que valori la incidència del mateix sobre l'entorn i que inclogui anàlisi de valors i fragilitat del paisatge, anàlisi completa de visibilitats, avaluació de diferents alternatives d'ubicació, anàlisi des de diferents conques visuals i que tingui en compte possibles efectes acumulatius, i a partir d'aquí, concreti les mesures a incorporar.

MP38: Es realitzarà un estudi d'accessibilitat i transport per a la construcció dels parcs que identifiqui la ruta d'accés més viable en termes de minimitzar l'afectació a la xarxa viària existent.

MP39: Es restituïran completament les afectacions que hagi calgut fer a la xarxa viària preexistent en finalitzar les obres i es podran mantenir aquelles que suposin una millora d'aquesta xarxa.

MP40: En el cas que s'hagi de fer algun tall temporal de trànsit durant les obres a la xarxa viària bàsica i els camins existents s'haurà de tenir un pas alternatiu degudament senyalitzat.

MP41: Es realitzarà un estudi de les infraestructures i usos preexistents potencialment afectats i s'establiran les mesures necessàries per a prevenir, corregir i/o compensar els potencials impactes negatius.

MP42: Si durant les obres es trobessin indicis de jaciments arqueològics o directament béns de patrimoni cultural, caldrà aturar les obres i comunicar-ho immediatament a l'òrgan competent.

MP43: Els projectes executius realitzaran una anàlisi de l'existència de riscos ambientals i si se n'identifiquen es prendran les mesures necessàries per no incrementar la vulnerabilitat als mateixos. En el cas d'identificar-se riscos que posin en perill el manteniment de la instal·lació i la seguretat del personal es descartarà la ubicació.

MP44: Es prioritzarà la utilització de productes i materials de proximitat i de baix impacte ambiental, considerant la viabilitat d'utilitzar materials reciclats i maximitzant la reutilització de materials dins de l'obra o fora d'ella.

MP45: S'utilitzaran vehicles, maquinària i equips homologats en termes de consum i eficiència energètica.

MP46: S'ubicaran els apilaments de terres, materials, residus en zones no sensibles des del punt de vista ambiental i paisatgístic.

MP47: No es dipositarà cap tipus de residu sòlid ni líquid en l'àmbit del projecte ni en els terrenys adjacents. Durant la fase d'obres els residus es gestionaran tal com estableix la normativa vigent.

MC1: Els procediments d'obres tindran en compte la retirada, conservació i reposició dels horitzons orgànics del sòl. S'arreglarà la capa vegetal per a operacions posteriors de restauració dels sòls.

MC2: Si es procedeix al desmantellament dels aerogeneradors, el sòl serà restaurat per afavorir la recuperació del seu estat original.

MC3: La fase de desmantellament ha de garantir les actuacions necessàries per restituir la situació original del medi amb anterioritat a la construcció dels elements del parc eòlic.

MC4: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació en els terrenys en que hagi estat afectada per evitar processos d'erosió i per reduir l'impacte paisatgístic, especialment en talussos i terraplens. Aquesta restauració es realitzarà amb espècies vegetals autòctones apropiades a l'indret.

MC5: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració dels hàbitats que hagin estat afectats en el mateix indret allà on sigui possible.

MC6: La fase d'obres preveurà l'adequada restauració de la vegetació que hagi estat afectada en el mateix indret allà on sigui possible, la reutilització de terres i de la vegetació local.

MC7: Si fruit dels seguiments de l'avifauna i quiròpters previstos en el marc del Pla de vigilància ambiental es detecta un increment de la mortalitat d'alguna espècie protegida per efecte del funcionament d'un o de diversos aerogeneradors concrets, i es demostra la relació causa-efecte, s'establiran i aplicaran les mesures correctores o compensatòries oportunes.

MC8: En el cas d'identificar-se individus de flora protegida caldrà efectuar un tractament acurat per mantenir-les, o per garantir el seu trasllat a un viver i la seva posterior restauració.

MC9: Tenint en compte que no es considera viable una estratègia d'ocultació, camuflatge o naturalització per aquests dos parcs, es proposa optar per una estratègia de monumentalització i que aquestes instal·lacions passin a ser un element assumit per la població i que puguin arribar a percebre's – mitjançant l'establiment de mesures informatives i divulgatives – com un element símbol de la sostenibilitat d'Andorra, que aposta per un canvi en el model energètic que contribueixi a la mitigació de l'amenaça que suposa el canvi climàtic. Tot i això, es prendran en consideració les característiques orogràfiques de l'àmbit per emplaçar els aerogeneradors on es minimitzi aquest impacte visual.

MCp1: En el cas d'afectar-se irreversiblement un hàbitat d'elevat interès es procedirà a la recreació de l'hàbitat en un altre indret adequat, en extensió equivalent a la que hagi estat afectada.

MCp2: En el cas que s'identifiqui la mortalitat d'algun individu d'una espècie d'avifauna o de quiròpters protegida i que es comprovi que ha estat per col·lisió amb algun dels aerogeneradors del parc, el promotor es comprometrà a destinar recursos econòmics per plans o actuacions de gestió de l'espècie afectada amb l'objectiu d'augmentar les poblacions en algun altre lloc i contrarestar l'increment de mortalitat degut a les col·lisions si es produïssin.