

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**

Grau en enginyeria electrònica i automàtica industrial

DISSENY D'UN LONGBOARD PROPULSAT PER UN MOTOR BRUSHLESS I AMB RECUPERACIÓ D'ENERGIA

Annexos

**MARCEL RUSCALLEDA ORFILA
PONENT: FRANCESC GIMENEZ**

PRIMAVERA 2015



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Índex.

Annex I. Taules mediambientals..... 1

Annex I. Taules mediambientals.

Factors mediambientals relacionats amb el projecte

2.1. Generalitats.

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte provocarà efectes especialment complexos en l'ambient?		X		El vehicle és elèctric i és ensablat amb materials majoritàriament reciclables.
El projecte significarà una pertorbació generalitzada del sòl, neteja del terreny o desbrossament, aplanat o obres subterrànies en gran escala?		X		
El projecte significarà alteracions significatives de l'utilització actual o prevista del sòl o de planificació urbanística?		X		
El projecte exigirà la construcció d'estructures auxiliars d'abastiment d'aigua, energia i combustible?				
El projecte pot ocasionar alteracions de les conduccions d'aigua?		X		
El projecte pot ocasionar la necessitat de modificar la xarxa de clavegueram?		X		
El projecte pot ocasionar modificacions dels desaigües en casos de pluges intenses?		X		
El projecte pot ocasionar canvis en les xarxes de conducció elèctrica?		X		
El projecte exigirà la construcció de noves carreteres o vies d'utilització de tot terreny?		X		
La construcció o explotació del projecte provocarà grans volums de trànsit?		X		

El projecte significarà desmunt amb explosius, o activitats semblants?		X		
El projecte pot ocasionar un increment de la demanda de fonts d'energia existents o un requeriment de noves fonts d'energia?		X		S'haurien de connectar milions de longboards elèctrics a la xarxa per alterar el consum habitual.
El projecte serà tancat o clausurat després d'un temps limitat de vida?		X		

Medi atmosfèric

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte provocarà emissions atmosfèriques procedents de l'ús de combustibles, de processos de producció, de manipulació de materials, de les activitats de construcció o d'altres fonts?	X			En el procés de construcció de les bateries i dels materials ferrosos s'emeten gasos a l'atmosfera, però el vehicle en si no emet cap tipus de gas.
El projecte exigirà la destrucció de residus a través de la crema a cel obert (per exemple, residus d'explotació forestal o de construcció)?		X		

Medi aquàtic

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte exigirà grans quantitats d'aigua o la producció de grans volums d'aigües residuals o efluents industrials?		X		
El projecte significarà una degradació dels models de drenatge existents (incloent la construcció de preses o la desviació de cursos d'aigua o l'augment dels riscos d'inundació)?		X		
El projecte exigirà el dragatge de canals o la rectificació del traçat de travessies de cursos d'aigua?		X		
El projecte exigirà la construcció de molls o dics?		X		

El projecte exigirà la construcció d'estructures mar endins (espigons, plataformes petrolíferes, etc.)?		X		
---	--	---	--	--

Producció de residus

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte pot ocasionar gran quantitat de residus inerts?			X	Depenent de la política de producció de l'empresa encarregada de la fabricació dels components.
El projecte pot ocasionar gran quantitat de residus tòxics o especials?			X	Si els materials que componen les bateries són reciclats el projecte no ocasionarà residus tòxics.
El projecte exigirà l'evacuació d'escòries o residus del procés d'explotació minera?		X		
El projecte exigirà l'evacuació de residus urbans o industrials?		X		
El projecte facilitarà la possibilitat d'increment de contaminants?		X		
El projecte podrà contaminar els sòls i les aigües subterrànies?			X	En cas d'una mala gestió dels residus.

Sorolls, etc.

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte provocarà emissions sonores, vibracions, llum, calor o altres formes de radiació en l'ambient?		X		

Riscos

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte violarà els estàndards d'efluents tòxics?		X		
La realització del projecte exigirà l'emmagatzematge, manipulació, utilització, producció o transport de substàncies perilloses (inflamables, explosives, tòxiques, radioactives, cancerígenes o mutagèniques)?	X			En la fabricació de les bateries.
L'explotació del projecte exigirà la producció de radiacions electromagnètiques o altres que puguin afectar la salut humana o equipaments electrònics?		X		
El projecte exigirà la utilització regular de productes químics de control de paràsits i d'herbes nocives?		X		
El projecte podrà registrar una fallada operacional que torni insuficient les mesures normals de protecció de l'ambient?		X		
El projecte pot ocasionar riscos d'explotació o emissió de substàncies perilloses (pesticides, substàncies químiques, radiacions) com a conseqüència d'un accident o anomalia?		X		
El projecte pot ocasionar possibles interferències amb un pla d'emergència o evacuació?		X		
El projecte pot ocasionar possibles descensos de la seguretat laboral?		X		

Aspectes socials

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte pot ocasionar una reducció substancial de la qualitat de l'entorn?		X		
El projecte pot ocasionar l'eliminació d'un element singular per la religió?		X		

El projecte pot ocasionar algun efecte substancial advers sobre els béns humans?	X		
El projecte implicarà llocs de treball per a un gran nombre de treballadors?		X	Si es dones el cas d'una gran demanda s'haurien de crear nous llocs de treball.
La mà d'obra tindrà accés apropiat a allotjament i a altres estructures?	X		
El projecte implicarà despeses significatives en l'economia local?	X		
El projecte provocarà alteracions de les condicions sanitàries?	X		
El projecte pot ocasionar alteracions de la localització, distribució, densitat o índex de creixement de la població de l'àrea?	X		
El projecte implicarà requisits significatius en termes d'instal·lació de serveis?.	X		
El projecte pot ocasionar necessitats d'habitatge generant nova demanda?	X		
El projecte pot ocasionar alguna incidència o generació de noves necessitats de serveis públics en l'àrea de protecció contra el foc (bombers, ...)?	X		
El projecte pot ocasionar alguna incidència o generació de noves necessitats de serveis públics en l'àrea de la policia?	X		
El projecte pot ocasionar alguna incidència o generació de noves necessitats de serveis públics en l'àrea de les escoles?	X		
El projecte pot ocasionar alguna incidència o generació de noves necessitats de serveis públics en l'àrea de parcs o altres instal·lacions d'esbarjo?	X		

El projecte pot ocasionar alguna incidència o generació de noves necessitats de serveis públics en l'àrea de manteniment d'instal·lacions públiques incloent carreteres i carrers?		X		
El projecte pot ocasionar alguna incidència o generació de noves necessitats de serveis públics en l'àrea d'altres serveis governamentals?		X		

2.2 Factors relacionats amb la localització.

Protecció Jurídica

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte es situa en zones designades o protegides per la legislació de l'Estat membre o pròximes a elles?		X		
El projecte se situa en una zona en què les normes de qualitat de l'ambient que estableix la legislació de l'Estat membre són violades?		X		

Característiques generals

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte se situa en una zona amb característiques naturals úniques?		X		
La capacitat de regeneració de les zones naturals, com zones costanera, muntanyoses i forestals, es veurà afectada, de manera negativa, pel projecte?		X		
La zona del projecte registra nivells elevats de contaminació o altres danys ambientals?		X		
El projecte se situa en una zona els sòls i / o aigües subterrànies de la qual poden haver estat contaminats ja per usos anteriors?		X		

Dades hidrològiques

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte es situa en terrenys pantanosos, cursos d'aigua o masses d'aigua o en la seva proximitat?		X		
El projecte es situa en la proximitat de fonts importants d'aigües subterrànies?		X		

Característiques paisatgístiques i estètiques

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte se situa en una zona d'elevada qualitat i / o sensibilitat paisatgística?		X		
El projecte se situa en una zona visible per a un nombre significatiu de persones?		X		

Condicions atmosfèriques

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte se situa en una zona subjecta a condicions atmosfèriques adverses (inversions de la temperatura, boires denses, vent violent)?		X		

Característiques històriques i culturals

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte es situa a les proximitats de patrimonis històric o cultural especialment importants o valuosos?		X		

Estabilitat

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte se situa en una zona propensa a desastres naturals o accidents provocats per causes naturals o artificials?		X		
El projecte se situa en una zona de topografia escarpada que pugui ser propensa a esllavissades del terreny, erosió, etc. ?		X		
El projecte se situa en una zona litoral, o pròxima a ella, propensa a erosió?		X		
El projecte se situa en una zona propensa a terratrèmols o falles sísmiques?		X		

Ecologia

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte es situa a les proximitats d'hàbitats especialment importants o valuosos?		X		
Hi ha a la zona espècies rares o en vies d'extinció?		X		
El lloc es podria revelar resistent a la reconstrucció natural o programada de la vegetació?		X		

Utilització del sòl

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte entrarà en conflicte amb la política de planificació urbanística o utilització del sòl en vigor?		X		
La utilització del sòl proposada podrà entrar en conflicte amb la utilització de sòls veïns (existent		X		

o proposta)?				
El projecte se situa en una zona d'elevada densitat de població o en les proximitats de zones residencials o altres d'utilització del sòl sensibles (ex.: hospitals, escoles, locals de culte, serveis públics)?		X		
El projecte se situa en un terreny d'elevat valor agrícola?		X		
El projecte se situa en una zona d'importància recreativa / turística?		X		

2.3. factors relacionats amb l'impacta ambiental.

Sòl i Propietats

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte causarà una degradació o pèrdua d'utilització del sòl important?		X		
El projecte pot ocasionar canvis de les condicions de sòls inestables o en les subestructures geològiques?		X		
El projecte pot ocasionar trencaments, desplaçaments, compactació o descobriment del sòl?		X		
El projecte pot ocasionar canvis en la topografia o característiques del relleu de la superfície del sòl?		X		
El projecte pot ocasionar destrucció, modificació o cobriment d'alguna singularitat geològica o característica física?		X		
El projecte ocasionarà una degradació general del terreny?		X		
El projecte pot ocasionar contaminació del sòl?		X		

Hi ha risc d'impacte sobre la infraestructura de suport requerida pel projecte (facilitat de disposició de les aigües residuals, camins, subministrament de sistemes d'electricitat i aigua, escoles)?		X		S'haurien de carregar molts longboards elèctrics a la xarxa per ocasionar qualsevol tipus d'impacte en els sistemes d'electricitat.
Hi ha risc d'impacte del projecte en l'ús dels sòls veïns?		X		
Hi ha risc d'impacte de les instal·lacions superficials de suport del projecte dels usos dels sòls veïns?		X		
Hi ha risc que les obres subterrànies puguin provocar desastres o accidents?		X		
El projecte provocarà la demolició d'estructures o l'ocupació de propietats (cases, jardins, establiments comercials)?	X			La venda del producte final pot requerir l'ocupació d'establiments comercials

Erosió

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
És probable que el projecte provoqui erosió?		X		
L'adopció de mesures de control de l'erosió podrà comportar altres efectes adversos?		X		
El projecte pot causar algun increment de l'erosió del sòl per vent o aigües tant dins de la instal·lació com fora?		X		
El projecte provocarà erosió de dunes, o arrossegament del litoral o alteracions adverses en els sistemes costaners?		X		
El projecte pot ocasionar canvis en la disposició de les sorres de les platges, modificació de les lleres de rius i llacs per deposició, sedimentació o erosió i canvis del fons del mar i la costa?		X		

Medi aquàtic

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte provocarà impactes en la quantitat i / o qualitat en els subministraments privats o municipals d'aigua?		X		
La utilització d'aigua afectarà la disponibilitat dels proveïments locals existents?		X		
El projecte afectarà de forma negativa la qualitat, direcció, flux o volum de les aigües superficials o subterrànies a causa de sedimentació, alteracions hidrològiques o abocaments?		X		
El projecte pot ocasionar abocament sobre aigües subterrànies o superficials, o alguna alteració de la qualitat de l'aigua superficial o subterrània incloent temperatura, oxigen dissolt, terbolesa i tots els paràmetres habituals?		X		
El projecte pot ocasionar canvis en els corrents, en el curs i direcció de moviments d'aigües, tant dolces com marines?		X		
El projecte provocarà un augment de partícules en suspensió?		X		
El projecte pot ocasionar canvis en els índexs d'absorció, models de drenatge o en els índexs d'evacuació i buidatge superficial?		X		
El projecte pot ocasionar alteracions en el curs o flux d'inundacions i avingudes?		X		
El projecte provocarà canvis de fluctuació del nivell d'aigua?		X		
El projecte provocarà canvis en els gradients de salinitat?		X		

El projecte pot ocasionar canvis en la quantitat d'aigües subterrànies, tant a través d'addicions directes o extraccions, o mitjançant la interrupció d'algun aqüífer per talls o excavacions?	X		
L'alteració natural del curs de l'aigua exercirà un efecte negatiu en els hàbitats naturals (per exemple, velocitat del cabal d'aigua i piscicultura) o altres utilitzacions de l'aigua (pesca, navegació, banys)?	X		
El projecte provocarà impacte en la sostenibilitat de les piscifactories tant comercials com recreatives?	X		
El projecte provocarà impacte en tot el referent a activitats recreatives relacionades amb l'aigua?	X		
El projecte ocasionarà alteracions significatives dels models de l'acció de les ones, moviment de sediments o augment de la circulació de l'aigua?	X		
El projecte limitarà la utilització de l'aigua per a fins recreatius, de pesca esportiva, pesca, navegació, recerca, conservació o de caràcter científic?	X		
El projecte provocarà la possibilitat d'impacte en l'aigua segons els resultats de tests físics, químics i biològics?	X		
El projecte provocarà la possibilitat d'impactes en els sediments segons els resultats de tests físics, químics i biològics?	X		
El projecte provocarà la possibilitat d'impactes en els corrents aigües avall?	X		
El projecte provocarà impacte en els valors de producció d'aiguamolls?	X		
El projecte provocarà impacte en els valors per a la protecció de les zones humides dels desastres naturals (inundacions, grans tempestes ...)?	X		

El projecte provocarà impacte com a resultat de la sedimentació obstructiva?	X		
El projecte provocarà impacte en la separació i reciclatge dels nutrients inorgànics per les marees?	X		
El projecte provocarà impacte en les aigües dels estuaris?	X		
El projecte provocarà impacte en la presència aiguamolls únics o amb característiques geològiques úniques?	X		
El projecte pot ocasionar exposició de persones o propietats a riscos d'aigües com inundacions, temporals o sismes submarins?	X		

Qualitat de l'aire

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte pot ocasionar considerables emissions atmosfèriques o deteriorament de la qualitat de l'aire?		X		
Les emissions provocades pel projecte poden afectar de forma negativa la salut o el benestar humà, la fauna o la flora, els recursos materials o altres?		X		
Les emissions provocades pel projecte poden afectar de forma negativa la salut o el benestar humà, la fauna o la flora, els recursos materials o altres?		X		
El projecte pot ocasionar olors molestos?		X		
El projecte pot ocasionar generació de pols?		X		

Condicions atmosfèriques

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte pot ocasionar alteració dels moviments de l'aire, humitat o temperatura o canvis en el clima tant local com regional?		X		
El projecte provocarà alteracions del medi físic que puguin afectar les condicions microclimàtiques (turbulència, zones de gel, augment de la humitat, etc.)?		X		
El projecte pot ocasionar exposició de persones o béns a riscos geològics, com sismes, esllavissades de terra, allaus de fang, etc.?		X		

Soroll, etc.

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte pot ocasionar increment dels nivells de soroll existents?		x		
El projecte pot ocasionar exposició de les persones a sorolls excessius?		x		
El projecte pot ocasionar un augment considerable de les radiacions lumíniques o enlluernaments?		x		
El projecte tindrà repercussions en les persones, estructures o altres receptors / elements sensibles o sorolls, vibracions, llum, calor o altres formes de radiació?		x		

Característiques paisatgístiques i estètiques

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte afectarà de manera significativa una zona paisatgísticament atractiu o històrica o culturalment important?		X		

El projecte afectarà el panorama del lloc, estant a la vista d'un nombre significatiu de persones?	X		
El projecte provocarà impacte en l'estètica-presència de plantes o animals amb alta qualitat visual?	X		
El projecte provocarà impacte en l'estètica-presència d'una massa d'aigua associada?	X		
El projecte provocarà impacte en l'estètica-tipus d'aiguamolls o diversitat topogràfica?	X		
El projecte pot ocasionar una obstrucció per la visibilitat del paisatge o suposarà una visió antiestètica del públic?	X		

Impactes relacionats amb el trànsit

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte conduirà a alteracions significatives del trànsit (rodat o un altre), amb els conseqüents efectes per a la resta d'usuaris en termes de soroll, qualitat de l'aire, confort, etc., i impactes per altres receptors?	X			La utilització del longboard elèctric a les grans ciutats suposaria una reducció del transit dins la ciutat.
Les alteracions de l'accessibilitat resultants del projecte conduiran a un augment del potencial del desenvolupament de la zona?			X	En el cas de l'habilitació de carril bici, el tram en qüestió milloraria en accessibilitat.
El projecte pot ocasionar la generació d'un substancial increment en el moviment de vehicles?		X		
El projecte pot ocasionar un augment del nombre d'aparcaments?		X		
El projecte pot ocasionar un impacte substancial sobre els sistemes de transport existents?	X			Podria ocasionar un decrement dels sistemes de transport urbans actuals.
El projecte pot ocasionar una alteració dels models de circulació existents o moviments de persones i / o béns?		X		

El projecte pot ocasionar alteracions en el trànsit marí, aeri o ferroviari?		X		
El projecte pot ocasionar un increment dels riscos de trànsit per a vehicles de motor, ciclistes o transeünts?		X		

Impactes socials i de la salut

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte afectarà de manera significativa el mercat laboral o immobiliari de la zona?		X		
El projecte provocarà la divisió física d'una població existent?		X		
El projecte conduirà a una escassetat d'infraestructures socials en haver de fer front a un augment temporal o permanent de població o de l'activitat econòmica?		X		
El projecte afectarà de manera significativa les característiques demogràfiques de la zona?		X		
El projecte provocarà impacte en qualitats educacionals o científiques?		X		
El projecte pot ocasionar l'exposició de la població a riscos potencials de salut?		X		
El projecte pot ocasionar una disminució de la qualitat i / o quantitat de possibles activitats recreatives?		X		
El projecte pot ocasionar una alteració o destrucció de béns arqueològics?		X		
El projecte pot ocasionar molèsties físiques o estètiques per a monuments arquitectònics existents?		X		
El projecte pot ocasionar un canvi potencial sobre el medi físic que podria afectar valors culturals ètnics?		X		

El projecte pot ocasionar restriccions dels usos religiosos i folklòrics a la seva zona d'influència?		X		
---	--	---	--	--

Altres

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
Els efectes seran irreversibles?		X		
Els efectes són acumulatius amb els d'altres projectes?		X		
Els efectes seran sinèrgics?		X		
Existeix la possibilitat d'impactes secundaris adversos?		X		

2.4 Consideracions de caràcter general.

Pregunta	SI	NO	Potser	Observacions
El projecte provocarà controvèrsia pública? El projecte pot suscitar grans preocupacions?		X		
Hi ha efectes transfronterers que hagin de ser tinguts en compte?		X		
El projecte portarà a les generacions futures a efectes irreversibles o inevitables?		X		
El projecte entrarà en conflicte amb la política o legislació internacional, nacional o local en vigor?		X		
El projecte exigirà una alteració de la política ambiental en vigor?		X		
Existeix legislació sobre el control de la contaminació, que garanteixin l'atenció deguda als impactes ambientals del projecte?		X		
El projecte tindrà una importància que excedeixi de l'àmbit local?		X		
El projecte implicarà eventuais efectes incerts o		X		

que impliquin riscos únics o desconeguts?				
El projecte pot ocasionar algun rebuig per part d'associacions o organitzacions populars sobre els efectes mediambientals del projecte?		X		
El projecte proporcionarà estructures que aconseguixin incentivar un desenvolupament posterior (induit), per exemple a través de l'oferta d'una infraestructura de serveis (urbanització, desenvolupament industrial, requisits de transport)?	X			El projecte pot incentivar la creació de punts de recàrrega elèctrica que ajudarien a incrementar la venda d'altres tipus d'automòbils elèctrics.
El projecte necessitarà d'una manera significativa algun recurs l'oferta pugui tornar escassa?		X		
El projecte tindrà impacte en l'increment de despeses o ingressos de l'estat, país o govern local (increment de les despeses de les instal·lacions de suport o increment dels ingressos per impostos)?	X			La disminució del consum de combustibles fòssils o la disminució de la recaptació dels pàrkings urbans.
El projecte tindrà impacte econòmic - valor dels aiguamolls com a font de nutrients i / o hàbitat per a la vida aquàtica?		X		
El projecte tindrà impactes econòmics - valor com a àrea recreativa?		X		
El projecte tindrà impactes econòmics - valor per control d'inundacions / prevenció d'inundacions?		X		
El projecte tindrà impactes econòmics - costos de manteniment de ports?		X		
El projecte tindrà impacte econòmic en el públic (tant públic com privat) de les instal·lacions de suport al projecte?		X		
El projecte tindrà impacte econòmic (tant públic com privat) en la utilització de sòls veïns?		X		
Hi ha una o més alternatives del projecte raonablement practicables que compleixin amb els objectius del projecte amb un menor impacte		X		

ambiental advers?				
-------------------	--	--	--	--