

Les esllavissades de 1994 a l'Estartit

Descripció física de la zona

El Massís del Montgrí, antigament, era com una illa calcària al centre de l'Empordà. Amb el pas dels milennis, els rius de l'Alt i del Baix Empordà han anat aportant sediments durant les successives riuades, juntant-se aquests sediments amb el Massís pels costats nord-occidental i sud, quedant la zona de llevant de la muntanya afectada pel mar.

Al llarg dels segles l'acció del mar, amb els temporals, ha anat erosionant les roques de la zona del Massís que limita amb el mar, provocant, successives esllavissades. Una de recent (nit del 8 al 9 de maig de 2004) va passar a la zona nord de la Meda Gran, al paratge conegut com "la Coetera" i va afectar una zona del penya-segat d'uns 40 metres d'alçada i uns 35 d'amplada. Sens dubte, els 10 temporals de mar amb onades de 3 o més metres d'altura que s'havien enregistrat des de l'estiu anterior (3 vegades més de la mitjana de temporals que s'observen per temporada) hi varen tenir a veure.



Esllavissada a la Coetera de la Meda el maig de 2004

l'Estartit es troba a la zona sud-est del Massís. Fins no fa pas molts segles aquesta zona del Massís lindava directament amb el mar. Els sediments aportats

pel Ter (que fins a finals del segle XVIII desguassava al mar en una zona propera al poble, coneguda com el Ter Vell, avui recuperada com a aiguamolls), han fet que aquesta zona del Massís ja no lindés directament amb el mar, sino a través dels sediments aportats pel Ter; va ser en aquesta zona, a cavall entre el Massís i aquests sediments on es varen edificar les primeres cases del poble de l'Estartit.

Per tan, en aquesta zona, en una època no massa llunyana (geològicament parlant), el mar erosionava directament al Massís, provocant penya-segats, un d'ells al costat sud de la característica muntanya de Roca Maura. Les tramuntanades, amb el pas dels segles, han portat sorres i pols en suspensió. Aquestes sorres, provinents bàsicament de les platges del golf de Roses, en alguns casos han format dunes. La més extensa, coneguda com "Les Dunes", situada al costat est del Mont Plà, prop de Torroella de Montgrí, orientada de nord a sud, es va fixar plantant-hi vegetació a començaments del segle XX i avui constitueix una extensa pineda. La causa d'aquesta fixació va ser que, any rera any, aquesta duna avançava cap al sud, enterrant amb el seu avanç alguns masos i ja començava a tallar el camí Vell de Torroella a l'Estartit. Una altra duna ben visible fins fa poques dècades és l'existent al vessant sud de la muntanya de Roca Maura, avui dins d'una urbanització que té aquest nom. Aquesta duna era coneguda a l'Estartit com "El Coll de les Sorres".

La tramuntana, en arribar al vessant sud de la muntanya, perd força i això afavoreix la sedimentació de part de les partícules que porta (sorra i fangs) en aquesta zona. Aquests materials al llarg dels segles s'han anat barrejant amb les roques caigudes dels penya-segats a causa de les erosions provocades pel mar, formant una barreja molt inestable. De fet, tota aquesta zona de muntanya del vessant sud del Massís del Montgrí a la zona de l'Estartit, és una barreja de roques, sorres i fangs. Durant el darrer mig segle s'han produït, de tant en tant, esllavissades. n'hi ha hagut a l'entrada del poble, darrera del camping Rifort, a la part alta de la zona final del passeig del Molinet i a la zona del carrer dels Pins. L'any que n'hi va haver més, però, va ser durant la tardor de 1994 a causa dels forts aiguats del mes d'octubre d'aquell any.

Aiguats d'octubre de 1994

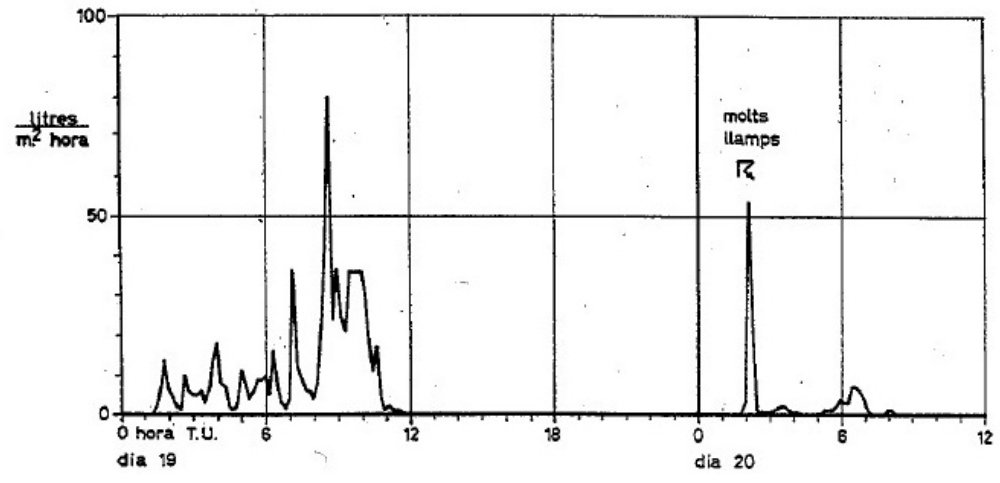
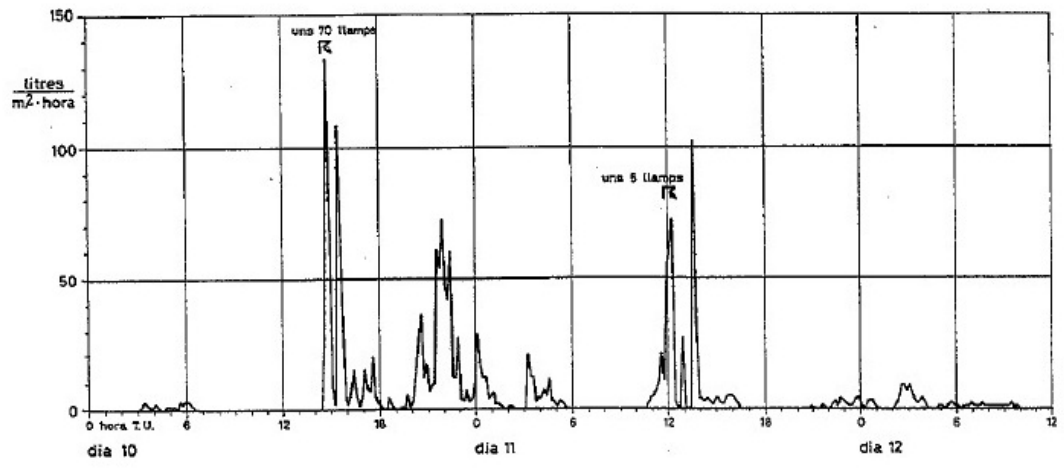
Al municipi de Torroella-l'Estartit hi ha registres pluviomètrics des de l'any 1911, amb molt poques llacunes (curiosament, els primers registres d'aquest any corresponen a un pluviòmetre que hi havia a les illes Medes; en tenia cura el faroner que vivia allà, amb la seva família). D'ençà de llavors, i fins a l'any 1994, el registre pluviomètric mensual més gran que teniem era el de l'octubre de 1965, amb 384 mm. mesurats al pluviòmetre de les escoles nacionals de Torroella de Montgrí. Després dels 8 primers mesos de l'any amb pluges molt escasses, durant l'octubre de 1994 es varen recollir a l'Estartit un total de 601,3 mm. de pluja, una quantitat que supera en més d'un 50% del registre més alt del mes més plujós de tots els registres anteriors. Una quantitat fins i tot superior a la mitjana anual de

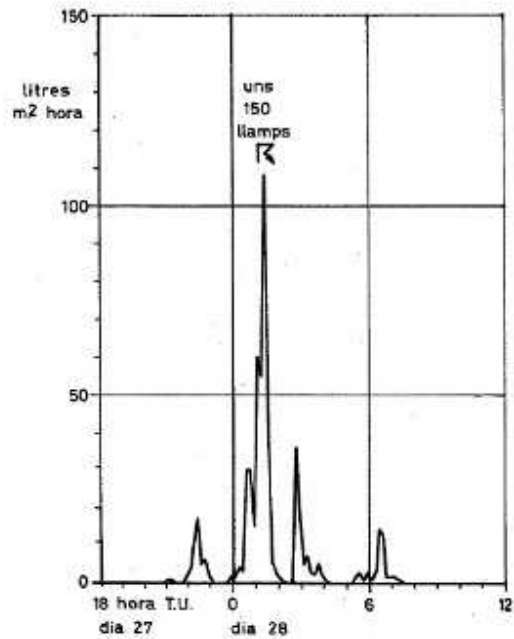
pluja (594 mm. entre 1966 i 2004, a l'Estartit). El poble va quedar incomunicat durant alguns dies amb Torroella de Montgrí.



Zona inundada a l'entrada de l'Estartit durant els aiguats de 1994.

Aquestes pluges d'octubre de 1994 varen caure en 3 episodis principals: durant els dies 10 i 11 (uns 320 mm.), entre els dies 18 i 19 (uns 160 m.) i durant el dia 27 (90 mm.). Tot plegat va fer que, suposadament, l'aigua filtrés a les zones inferiors de les capes dels terrenys inestables afectats per les esllavissades.





Gràfiques d'intensitat de pluges durant els episodis, segons dades del pluviògraf de l'estació de l'Estartit (AEMET, 385J).

Durant les setmanes successives a les pluges hi va haver esllavissades a diferents punts del poble: a l'entrada del poble prop de la Casanova; al final del passeig del Molinet; fins i tot a una zona de la Meda Gran coneguda des de temps immemorial com "Les Ulleres del Moro". Aquí hi havia dos forats a la roca que li varen donar aquest nom; a causa de les fortes pluges aquí també hi va haver una esllavissada i va desaparèixer un dels forats en una zona on el penya-segat té uns 20 metres de cota. No sé si ara l'hi hem de dir "El Monocle del Moro".



Les "Ulleres del Moro" de la Meda, abans i després dels aiguats de 1994.

L'esllavissada més greu i de dimensions més grans va ser, però, la que va tenir lloc a la zona nord de l'extrem més oriental del carrer Illes. En aquesta zona ja durant les darreres dècades s'havien observat petits moviments o la caiguda

d'algunes roques. Però res comparable al que va passar durant les setmanes posteriors a les fortes pluges. En aquesta zona es va començar a moure una "catifa" de roques i fangs de molts metres de gruix en alguns punts, d'una llargada d'un centenar de metres i d'una amplada d'uns 70. Presumiblement l'aigua de pluja hauria filtrat a la zona inferior d'aquesta "catifa" i els llots allà existents haurien afavorit el seu desplaçament seguint el pendent de la muntanya. Un desplaçament lent, però persistent, que amenaçava algunes cases del carrer Illes i feia perillar l'estabilitat d'altres cases situades a la part alta de la zona afectada.

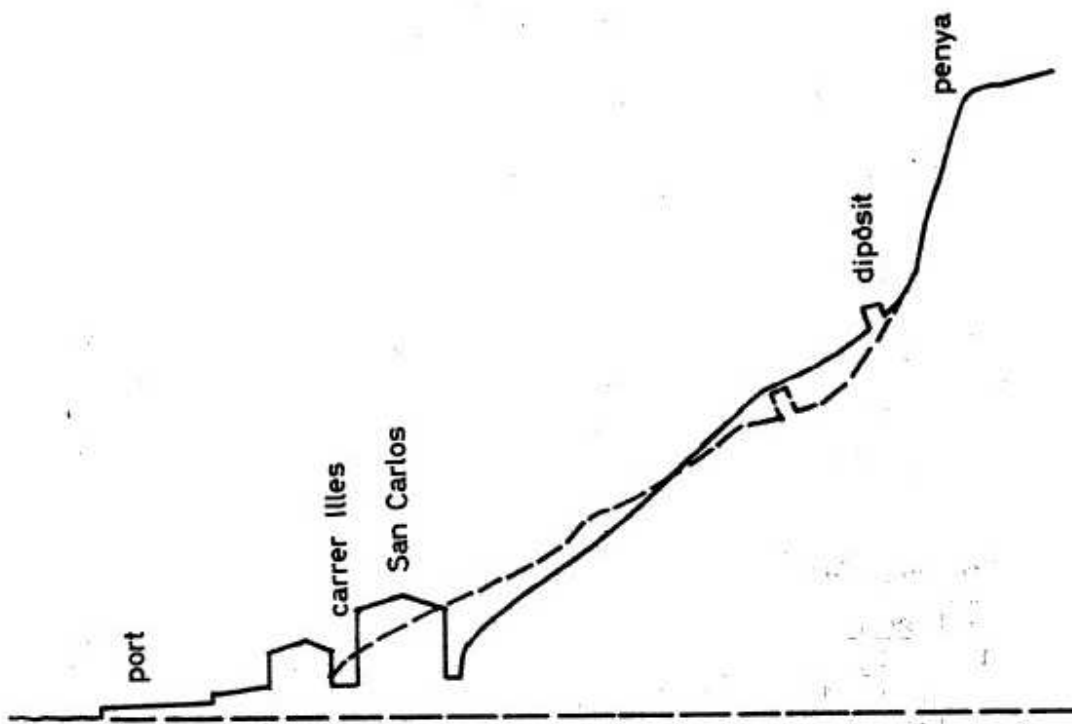
Medició dels desplaçaments d'alguns punts

Després de les pluges ja es va veure que la cosa era greu. Ben aviat vaig fer una primera observació angular des d'un punt determinat del port. El dia 14 d'octubre vaig observar dos punts de la casa que hi ha a la dreta de la zona superior afectada i un altre a l'extrem oest del mur que hi ha a la part inferior d'aquesta casa. Sis dies després vaig repetir l'observació. El resultat era preocupant. Tot i que, amb una sola observació des d'una sola estació només es poden fer, en aquest cas medicions angulars, en funció de la distància als punts observats es podia determinar, de manera aproximada el moviment del punt. El dia 20 d'octubre el moviment observat era, com a mínim, d'uns 2 cm. als punts de la casa de dalt i de 5 cm. a l'extrem oest del mur observat.

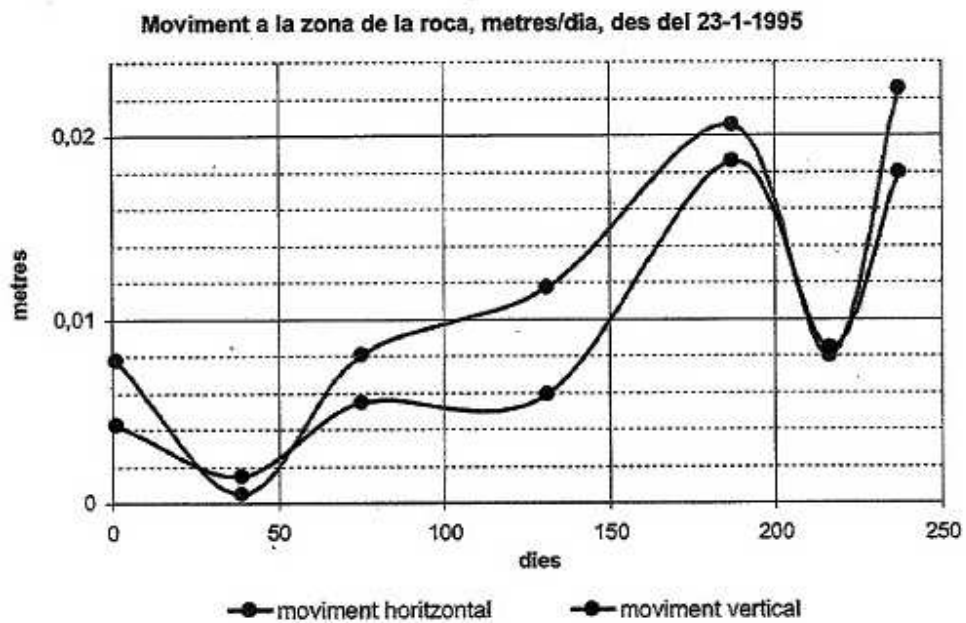
Aquesta circumstància me va aconsellar de preparar algunes estacions d'observació per poguer observar els punts mitjançant una triangulació i així poguer determinar el moviment absolut dels punts, tan el seu desplaçament horitzontal, com el vertical i la direcció en que es movien. Amb tot, la dificultat va venir pel fet que, quan el moviment de les terres va ser destacable, continuament desapareixien punts i n'havia de preparar de nous. Amb tot, varem poguer fer un seguiment força precís del moviment de les terres, si més no, de la part superficial. En el croquis nº 1 es pot veure la reconstrucció del moviment superficial de la zona entre els dies 4 i 21 de novembre de 1994. Com és lògic, el moviment més gran es va donar al centre de la zona afectada i al perímetre el moviment va ser inferior. Un exemple és el del croquis nº 2: a la part superior de la zona afectada hi havia un antic dipòsit circular (que, per cert, ja feia molts anys s'havia desplomat a causa de la inestabilitat del terreny de la zona) va anar baixant tot seguint les terres, pedres i argiles que baixaven amb l'esllavissada. Al gràfic nº4 podem veure la velocitat, tan horitzontal, com vertical en la que es va desplaçar aquest dipòsit durant els mesos de novembre i desembre d'aquell any, així com el desplaçament d'una roca (gràfic nº5) amb un moviment que va durar fins que es va estabilitzar la muntanya, al gràfic, entre el gener i el setembre de 1995.



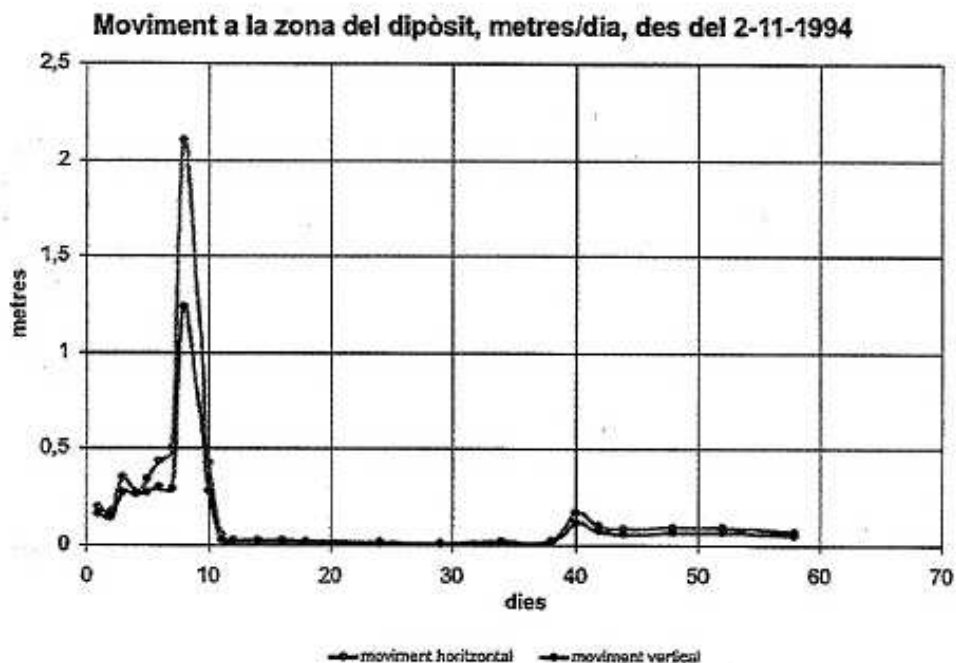
Croquis nº 1.



Croquis nº 2: secció d'abans i després de l'esllavissada.



Gràfic 4: velocitat del desplaçament del dipòsit de la zona superior del terreny.



Gràfic nº 5: velocitat de desplaçament d'una gran roca situada dins la zona de l'esllavissada.

Els fets

De manera resumida, l'afectació de l'esllavissada va ser la següent: gairebé immediatament després del primer episodi de pluges, van començar a baixar pedres i fang, afectant a la paret nord de l'edifici "San Carlos", residència de la zona de tres plantes d'alçada amb façana al costat nord del carrer Illes. Durant aquests dies el torrent d'en Planes es va desbordar i tots els carrers del poble varen quedar plens de fang. La comunicació per carretera amb Torroella es va interrompre durant alguns dies pels vehicles petits. Aquesta situació es va repetir durant la ploguda del 19 d'octubre. Durant el dia 28 es va tornar a desbordar el torrent. Durant el dia 10 de desembre va caure la part principal de l'edifici del "San Carlos", cap a les 4 de la tarda. Durant tota la nit es varen sentir fresses a causa de petites esllavissades. Durant la matinada del següent 2 de gener va acabar de caure un mòdul del mateix edifici que encara quedava dret, fet probablement afavorit pels 18 mm. de pluja que havien caigut el dia abans. Dies més tard un altre edifici del costat nord del carrer també va caure a causa de la pressió de l'esllavissada i, els fangs i roques varen afectar a un altre edifici del costat sud del carrer. Dos edificis del final del carrer dels Pins, a la part alta de la zona encara avui dia són inhabitables, amb greus esquerdes; el més proper a la zona afectada, completament desplomat. També, un xalet al costat de ponent de la zona afectada va quedar destruït.

Exposarem 4 fotos per il·lustrar aquests fets: la foto nº 6 és de la zona afectada, feta prèviament a les esllavissades. La nº 7 va ser feta durant el mes de novembre quan, dia rera dia, es podia veure com les roques i argiles de la zona anaven baixant i els pins anaven caient. Aquí encara es pot veure l'edifici del "San Carlos" dret. Un mes després (foto nº 8), aquest edifici ja havia caigut. Més tard, a la foto nº 9, ja amb els murs en construcció, es pot veure com la pressió de les terres fins i tot va fer caure una casa del costat sud del carrer Illes.



Foto 6. Prèvia a les esllavissades.



Foto 7.



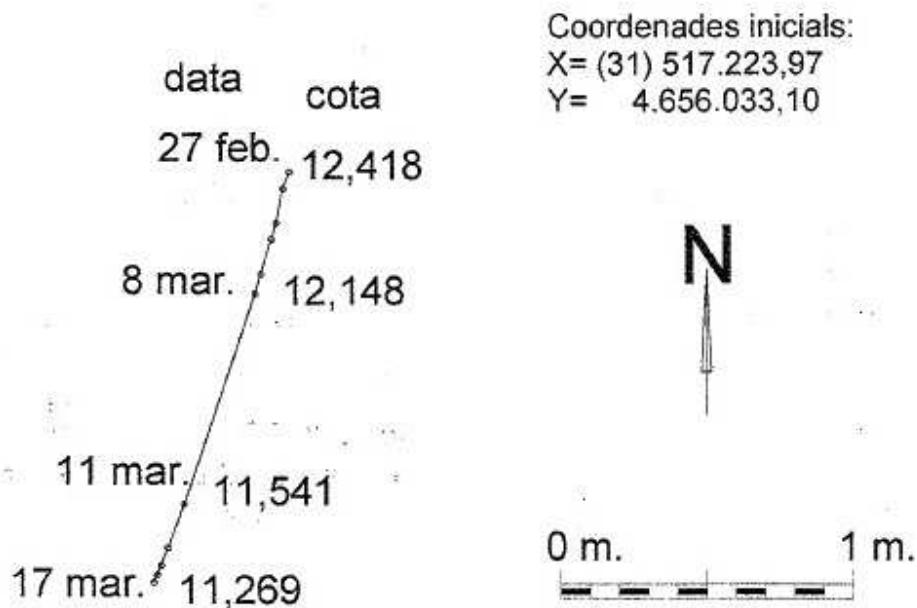
Foto 8.



Foto 9.

Solucions: murs

Durant els mesos següents a les esllavissades es va fer el projecte per a la restauració de la zona i es varen fer els murs per a solucionar el problema; varen quedar algunes zones, però, sense reparar. Durant l'hivern de 2003 a 2004 hi va haver pluges no tan intenses, però freqüents, a causa de la persistència dels temporals de llevant i això va afavorir que noves esllavissades es produïssin a la zona, concretament a llevant dels darrers murs que es varen construir, amenaçant nous edificis, i això va forçar l'acceleració de la construcció de nous murs per solucionar el problema, murs que al llarg dels darrers mesos s'han anat construint. Al gràfic nº. 6 podem veure del desplaçament d'una gran roca situada a la nova zona afectada entre el febrer i el març de 2004.



Gràfic nº 6. Nou moviment d'una roca a l'hivern de 2004.

Lliçó: respecte al medi ambient

D'aquest fet s'en ha de treure una lliçó: abans d'edificar o urbanitzar una zona s'hauria de veure quins problemes s'en poden derivar. A vegades resulta més car el mall que l'enclusa. A més, ara ens trobem en un temps que, meteorològicament, es parla molt del canvi climàtic. Amb observacions reals hem vist com les pluges són cada cop més irregulars i sovint són més intenses que algunes dècades d'anys enrera. Hem observat com (aquí mateix a l'Estartit) l'evaporació ha augmentat durant els darrers anys, en els mesos de juliol i d'agost, un 10%, fet que, indubtablement, carrega l'atmosfera amb més humitat i pot fer que les pluges siguin més intenses. Això vol dir que, urbanísticament s'ha de tenir molt de respecte a les zones inundables, a zones properes a torrents i rius, etc. A més, també aquí hem observat com, de mitjana, el nivell del mar ha augmentat en 6 cm. durant els darrers 15 anys, circumstància que es pot incrementar en un futur pròxim i que hauria de tenir-se en compte a l'hora de fer construccions properes a la costa.

Article original publicat a la revista "La Punxa", del Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics, a l'any 2004.