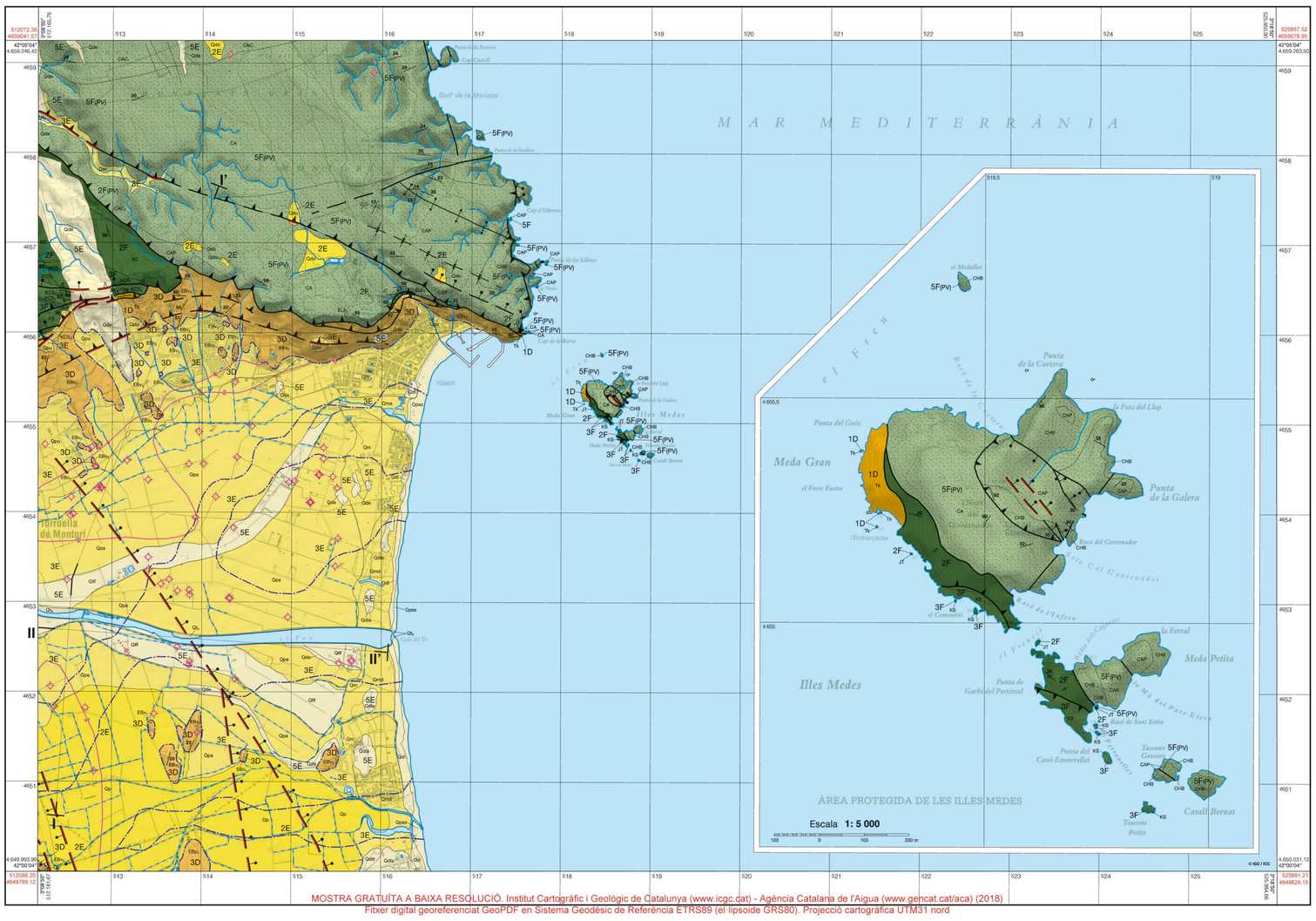
Mapa hidrogeològic 1:25 000

l'Estartit 297-1-2 (79-24)



© Base temàtica: **Institut Geològic de Catalunya** (IGC), **Agència Catalana de l'Aigua** (ACA)
© Base altimètrica i planimètrica: BTC25m i BTC5m **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC)
Aquest document és protegit per la Llei. Es prohibeix qualsevol reproducció total o parcial, per qualsevol mitjà, si no ha estat expressament autoritzada per l'IGC, ACA i l'ICC.
Produït per: © **Institut Geològic de Catalunya** (IGC)
© **Agència Catalana de l'Aigua** (ACA)
© **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC)
Edició i publicació: © **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC)
Primera edició: març 2011 Data de vol planimètria: juliol 2004 BTC25m i juny 2006 BTC5m Dipòsit Legal: B. 12.317-2011

Escala **1: 25 000**

500 0 500 1 000 1 500 2 000 2 500 m

Convergència de la quadrícula α: 0° 9' 15,51" E

Valor mitjà de la declinació magnética el gener de 2011 δ: 0° 40' 27,72" E

Variació anual: 0° 8' 1,94" E

Dades referides al centre del full

El lipsoide de Hayford. Datum Europeu. Longituds referides al meridià de Greenwich. Altitudes referides al nivell mitjà del mar a Alacant. Projecció UTM. Equidistància de les corbes de nivell: 10 metres.

NP: nord de la projecció
NM: nord magnètic
NG: nord geogràfic

Llegenda

Cenozoic

Quaternari

5E — **Qls.** Sorres, graves i gravetes amb fracció llimosa. Permeabilitat alta.

3E — **Qpa.** Argiles, llims i sorres. Permeabilitat moderada.

5E — **Qlll.** Sorres de gra mitjà i groller. Permeabilitat alta.

2E — **Qp.** Argiles i llims amb nivells de sorra de mitjana a grollera, amb matèria orgànica en descomposició. Permeabilitat baixa.

3E — **Qma.** Lutites de color vermelós amb nivells de sorres. Permeabilitat moderada.

3E — **Qm.** Argiles i llims amb intercalacions sorrenques. Permeabilitat moderada.

3E — **Qmd.** Argiles i llims amb intercalacions sorrenques provinents de l'erosió de dunes litorals. Permeabilitat moderada.

5E — **Qds.** Sorres de gra mitjà i fi. Permeabilitat moderada.

5E — **Qdd.** Sorres. Permeabilitat alta.

3E — **Qac.** Sorres i llims argilosos amb còdols. Permeabilitat moderada.

5E — **Qpas.** Sorres de gra groller i mitjà. Permeabilitat alta.

5E — **Qdl.** Sorres de gra mitjà i fi. Permeabilitat alta.

5E — **Qdla.** Sorres de gra fi i mitjà amb abundants fragments de closques de gasteròpodes i bivalves. Permeabilitat alta.

3E — **Qpu.** Argiles i llims amb un contingut abundant de sorra de gra mitjà i fi amb còdols. Permeabilitat moderada.

2E — **Qdo.** Argiles de color vermelló. Permeabilitat baixa.

3D — **EBv$_3$.** Lutites i gresos amb intercalacions de nivells conglomeràtics. Permeabilitat moderada (0,01-0,1 m/dia).

3D — **EBv$_2$.** Conglomerats, gresos i margues. Permeabilitat moderada (0,01-0,1 m/dia).

3D — **EBv$_1$.** Gresos, en menor proporció margues i conglomerats. Permeabilitat moderada (0,01-0,1 m/dia).

3F — **KS.** Calcàries gris-blavós, suportades pels grans amb abundant fauna.

3F — **KCS$_2$.** Calcàries bioclàstiques grises, suportades pels grans i/o amb abundant fang calcari a la matriu.

3F — **KCS$_1$.** Calcàries bioclàstiques marró-roig, suportades pels grans, amb un contingut molt baix de fang calcari a la matriu.

2F — **KCS$_0$.** Calcàries i margocalcàries bioclàstiques grises, suportades per la matriu i noduloses.

2F — **KC.** Calcàries bioclàstiques suportades per la matriu.

2F — **CAC$_2$.** Margocalcàries i calcàries bioclàstiques amb abundant fauna.

5F(PV) — **CAC$_1$.** Calcàries bioclàstiques grises i marrons, suportades pels grans.

5F(PV) — **CA.** Calcàries bioclàstiques suportades pels grans, estratificades decimètricament.

5F(PV) — **CAP.** Calcàries grises, suportades per la matriu, amb elevat contingut de fang calcari.

5F(PV) — **CHB.** Calcàries bioclàstiques i oolítiques marró clar, suportades pels grans.

2F — **JT.** Margues i calcàries margoses gris blavós amb pàtina groguenca i amb estratificació de centimètrica a decimètrica.

1D — **Tk.** Argiles vesicolors amb guixos i cristalls de quars.

Litologia / Permeabilitat

	MB	B	Mo	M	A	MA	PV
Roques plutòniques	1A	2A	3A	4A	5A	6A	(PV)
Roques volcàniques	1B	2B	3B	4B	5B	6B	(PV)
Roques metamòrfiques	1C	2C	3C	4C	5C	6C	(PV)
Roques detrítiques consolidades	1D	2D	3D	4D	5D	6D	(PV)
Roques detrítiques no consolidades	1E	2E	3E	4E	5E	6E	(PV)
Roques carbonàtiques	1F	2F	3F	4F	5F	6F	(PV)
Roques evaporítiques	1G	2G	3G	4G	5G	6G	(PV)
Roques orgàniques	1H	2H	3H	4H	5H	6H	(PV)

La taula litologia/permeabilitat mostra l'encreuament de valors litològics i rangs de permeabilitat. En el cas de la permeabilitat variable, quan hi ha indicis que la permeabilitat pot ser diferent a les dades provinents d'assaigs (per exemple carstificació en superfície) s'incorpora el doble valor permeabilitat calculada / permeabilitat teòrica bibliogràfica.

Valors de permeabilitat (k) en m/dia

Barrera hidràulica	Mal aquífer			Bon aquífer				
10^{-6} 10^{-5} 10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	10^{0}	10^{+1}	10^{+2}	10^{+3}	10^{+4}
MB	B	Mo		M		A		MA
$k<10^{-4}$	$10^{-4}<k<10^{-3}$	$10^{-3}<k<10^{0}$		$1<k<50$		$50<k<500$		$k>500$

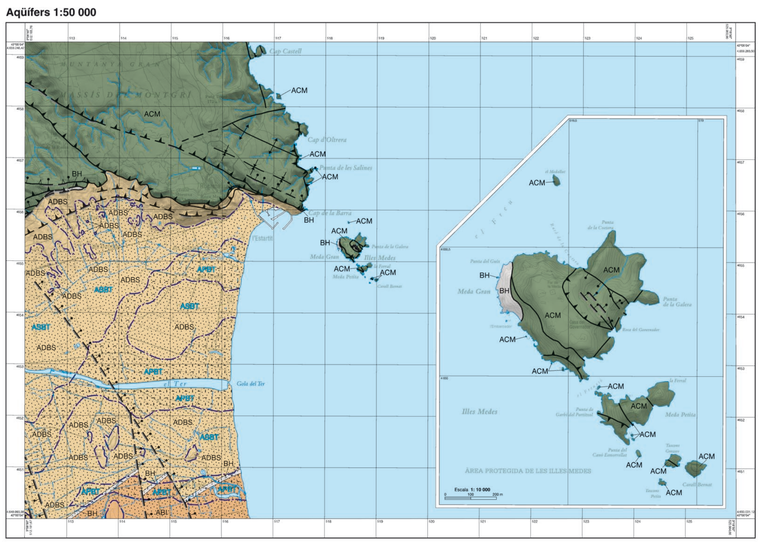
Tipus de permeabilitat: MB: molt baixa; B: baixa; Mo: moderada; M: mitjana; A: alta; MA: molt alta.

Signes convencionals

- Font
- Pou/piezòmetre amb dada de nivell utilitzada per traçar la piezometria
- Font submarina
- Límit d'aquífers del Quaternari
- Isolínia de nivell de l'aquífer lliure (en metres sobre el nivell de la mar)
- Isolínia de nivell mestre de l'aquífer confinat (en metres sobre el nivell de la mar)
- Recs, canals i sèquies
- Curs fluvial
- Curs fluvial de doble marge
- Estany, embassament
- Presa, resclosa
- Bassa, dipòsit
- Piscina
- Falla indiferenciada
- Falla normal
- Encavalcament
- Falla amb doble moviment (inversa-normal)
- Cabussament de l'estratificació
- Cabussament invertit de l'estratificació
- Anticlinal
- Sinclinal
- Estructura suposada
- Estructura fossilitzada
- Límit i número de tall geològic
- Límit i número de tall que inclou part del mapa adjacent
- Canvi de direcció del tall
- Traça de tall hidrogeològic

Institut Geològic de Catalunya (IGC)
Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)
© IGC / ACA / ICC
Edició: 1a edició: març 2011
Impremta de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
Dipòsit Legal: B. 12.317-2011
NIPO: 014-11-001-5
ISBN: 978-84-393-8171-9
Disponible en línia: http://www.igc.cat
http://www.aca.gencat.cat
http://www.icc.cat
Mapa de situació dels fulls 1:25 000
Llegenda
Aqüífers 1:50 000
Vulnerabilitat (DRASTIC) 1:100 000
Litologia, conductivitat hidràulica i piezometria
Tall I-I'
Tall II-II'
Litogeoquímic i hidrogeoquímic 1:50 000
Hidrogeoquímic: conductivitat elèctrica, clorurs, sulfats i nitrats 1:50 000
Porositat i xarxes de control 1:50 000
Evolució concentracions de clorurs
Evolució nivells i cabal del riu
Precipitació anual - EMA la Tallada (Sèrie 1990-2008)
Règim termopluviomètric Estació Meteorològica Automàtica de Torroella (Sèrie 2000-2008)
Mapa geològic de Catalunya
Geotreball V. Mapa hidrogeològic
l'Estartit
297-1-2 (79-24)
1:25 000
Mapa geològic de Catalunya
Geotreball V. Mapa hidrogeològic
l'Estartit
297-1-2 (79-24)
1:25 000

Aqüífers 1:50 000



Llegenda

Àrea hidrogeològica fluviodeltaica del Ter (402)

APBT — **Aqüífer superficial de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (4021A11)**
Aqüífer superficial de comportament semiconfinat a lliure, constituït per graves a la base i materials fins cap a sostre. La seva potència màxima és d'uns 30 metres.
La recàrrega natural es produeix per infiltració directa de pluja, localment per infiltració des del Ter i el Daró, flux lateral procedent del propi aqüífer i recàrrega des dels aqüífers dels Detrítics del Bartònià Superior (ADBS). També es produeix una recàrrega important procedent dels retorns de reg.
La descàrrega es produeix principalment per flux lateral cap a la mar i flux vertical descendent cap a l'aqüífer profund de la plana al·luvial del Baix Ter (APBT), i localment per descàrrega cap al Ter i per extraccions.

APBT — **Aqüífer profund de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (4021A12)**
Aqüífer profund de comportament semiconfinat a confinat, constituït a la zona per graves a la base i sorres cap a sostre. La seva potència màxima és d'uns 25 metres.
La recàrrega natural es produeix per flux lateral subterrani procedent de l'aqüífer superficial de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (ASBT) i per flux vertical descendent procedent del mateix aqüífer a través d'una unitat intermèdia limo-argilosa.
La descàrrega es produeix principalment per flux lateral cap a la mar i per extraccions.

Àrea hidrogeològica de la depressió de l'Empordà (201)

ADBS — **Aqüífer dels Detrítics del Bartònià Superior (2012E20)**
Aqüífer de comportament semiconfinat, constituït per una alternança de graves i sorres consolidades amb intercalacions de llims i argiles. La base dels nivells permeables coneguts es troba entre 200 i 250 m de profunditat
La recàrrega de l'aqüífer es produeix majoritàriament per la infiltració d'aigua de pluja.
La descàrrega es produeix principalment per flux lateral i vertical ascendent cap als aqüífers profunds de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (APBT) i superficial de la plana al·luvial del Baix Ter i Daró (ASBT), i per extraccions.

ABI — **Aqüífer dels gresos del Bartònià inferior (2012B30)**
Aqüífer de comportament confinat, constituït per gresos de gra groller i microconglomerats consolidats amb intercalacions de lutites. La seva potència màxima és d'uns 150 metres.
La recàrrega de l'aqüífer es produeix majoritàriament per la infiltració d'aigua de pluja.
La descàrrega es produeix principalment per flux lateral i vertical ascendent cap a l'aqüífer superficial de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (ASBT) i per extraccions.

ACM — **Aqüífer de les Calcàries del Montgrí**
Aqüífer de comportament lliure, constituït per roques calcàries, localment margues.
La recàrrega de l'aqüífer es produeix majoritàriament per la infiltració d'aigua de pluja. Hi ha evidències d'invasió per aigua salada, de forma natural en sondejos al llarg de línia de costa.
La descàrrega es produeix principalment per flux lateral cap a la mar i l'aqüífer dels Detrítics del Bartònià Superior (ADBS). No se'n coneixen extraccions.

Sense aqüífers definits

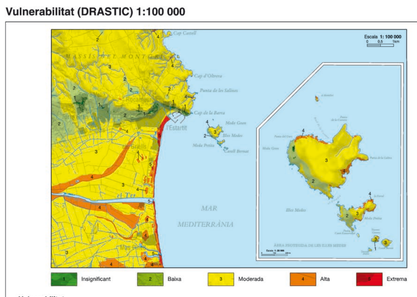
BH — **Medis que actuen com a barrera hidràulica**
Solen ser formats per materials predominantment argilosos de potències d'ordre de decamètric a hectomètric.

La denominació i la codificació d'aqüífers és l'oficial de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Signes convencionals

- Límit d'aqüífers del Quaternari
- Falla indiferenciada
- Falla normal
- Encavalcament
- Falla amb doble moviment (inversa-normal)
- Anticlinal
- Sinclinal
- Estructura suposada
- Estructura fossilitzada

Vulnerabilitat (DRASTIC) 1:100 000



Vulnerabilitat

El mapa de vulnerabilitat intrínseca a la contaminació s'ha elaborat aplicant la metodologia DRASTIC (Aller *et al.*, 1987) i mostra la sensibilitat de la qualitat de l'aigua subterrània a ser afectada per l'activitat antròpica o per processos naturals.

El mètode DRASTIC suposa un contaminant determinat que s'incorpora a la zona saturada mitjançant l'aigua de recàrrega i avalua la vulnerabilitat des d'una perspectiva qualitativa regional i no des d'un focus específic. És a dir, serveix per a ajudar a condicionar o desestimar emplaçaments d'activitats potencialment contaminants en els quals la qualitat de l'aigua subterrània en pugui resultar afectada.

El mapa resultant és, doncs, un instrument que permet una primera aproximació, no una metodologia directa d'avaluació d'emplaçaments. Això vol dir que, si es pretén d'ubicar qualsevol activitat potencialment contaminant sobre àrees que s'han classificat com de vulnerabilitat DRASTIC previsiblement baixa o insignificant, és del tot necessari de realitzar estudis específics per a precisar l'aptitud de l'emplaçament.

Els factors hidrogeològics que s'utilitzen per a l'elaboració de l'índex són:

- **D**, profunditat del nivell freàtic. Determina el gruix dels materials que ha de travessar un contaminant abans d'arribar a l'aqüífer i ajuda a calcular el temps de contacte entre aquest i el medi. En els nivells confinats s'assumeix que la profunditat a què ja es troba l'aigua és la base del nivell confinant, o sostre de l'aqüífer.
- **R**, recàrrega neta. S'assumeix que, en general, la font més important de recàrrega dels aqüífers és la precipitació que s'infiltra des de la superfície i percola fins a l'aqüífer. Aquest paràmetre també controla l'aigua que es troba disponible per a la dispersió i dilució a la zona vadosa.
- **A**, litologia i estructura del medi aqüífer. S'assumeix que en els aqüífers l'aigua es troba dins l'espai poròs i dins les fractures i obertures de dissolució, i que la ruta i la trajectòria d'un contaminant són governades pel flux de l'aigua dins de l'aqüífer. Permet de tenir un control per a determinar el temps disponible perquè es desenvolupin processos d'atenuació (adsorció, dispersió, etc.)
- **S**, tipus de sòl. S'assumeix que, en general, la vulnerabilitat que presenta un sòl depèn del tipus d'argila present al sòl, la granulometria, la quantitat de matèria orgànica present i el gruix del matex sòl.
- **T**, topografia. Es refereix al pendent del terreny i a la variabilitat de la superfície topogràfica en la zona considerada.
- **I**, naturalesa de la zona no saturada o discontinuament saturada. En aquesta zona es produeixen fenòmens de biodegradació i volatilització (que disminueixen amb la profunditat), neutralització, filtració mecànica, reaccions químiques i dispersió. La naturalesa del medi controla la trajectòria del contaminant, per la qual cosa el fet de conèixer la porositat i el grau de fracturació és important. Les ràtios han de reflectir la mida de gra, grau de selecció, homogeneïtat i quantitat de material fi i, en medis consolidats, els valors han de reflectir, a més, la porositat secundària.
- **C**, conductivitat hidràulica de l'aqüífer. És la capacitat de l'aqüífer de transmetre l'aigua. Si la velocitat del flux d'aigua controla la velocitat de dispersió del contaminant, la conductivitat hidràulica controla la quantitat i la interconnexió dels espais buits. En el DRASTIC, la permeabilitat es divideix en rangs on la conductivitat hidràulica alta es correspon amb potencial de contaminació alta.

Per al càlcul de l'índex de vulnerabilitat s'utilitzen els valors dels 7 paràmetres descrits, multiplicats per la ràtio de ponderació de cada un dels paràmetres segons la fórmula/relació següent:

ÍNDEX DRASTIC = 5D + 4R + 3A + 2S + 1T + 5I + 3C

Amb els resultats obtinguts, el territori se zonifica segons la següent escala de cinc grans qualitatius:

Escala DRASTIC de vulnerabilitat qualitativa

Valor índex DRASTIC	Nivell de vulnerabilitat corresponent
5	Superior a 185 — Extrema
4	Entre 145 i 185 — Alta
3	Entre 104 i 145 — Moderada
2	Entre 64 i 104 — Baixa
1	Inferior a 64 — Insignificant

Els significats dels nivells de vulnerabilitat són els següents:

- **Extrema:** indica que l'àrea és vulnerable a la majoria dels contaminants, amb impacte relativament ràpid en molts escenaris de contaminació.
- **Alta:** indica que l'àrea és vulnerable a molts contaminants, excepte aquells fortament adsorbits o immediatament transformats, en molts escenaris de contaminació.
- **Moderada:** indica que l'àrea és vulnerable a alguns contaminants, en especial aquells que són d'aportació contínua.
- **Baixa:** indica que l'àrea només és vulnerable a contaminants conservatius en períodes de temps llargs, amb aportació o lixiviatge contínu.
- **Insignificant:** típica de capes confinants sense flux vertical significatiu.

Referència

ALLER, L., BENNETT, T., LEHR, J. H., PETTY, R.J. i HACKET, G., (1987): DRASTIC: *A Standardized system for evaluating ground water pollution potential using hydrogeologic settings*. EPA600/2-87/035. 641 pp.

Direcció del projecte:
Xavier Berástegui Batalla (IGC)
Pere Martínez Figueras (IGC)
Gestió SIG:
Ana Isabel de Paz Magaz (IGC)
Neus Querol Vidal (IGC)
Coordinació del full:
Josep Fraile i Maseras (ACA)
Mireia Iglesias Carrera (ACA)
Jordi Piña Iglesias (IGC)
Isabel Tubau Fernández (IGC)
Autors:
Georgina Arnó Pons (GEOCAT). Conversió d'unitats geològiques a unitats de litologia, consolidació, permeabilitat i tipus de porositat i mapa de vulnerabilitat.
Adriana Castrillo Alvera (GEOCAT). Conversió d'unitats geològiques a unitats de litologia, consolidació, permeabilitat i tipus de porositat i mapa de vulnerabilitat.
Ignasi Herms i Canelles (GEOCAT). Conversió d'unitats geològiques a unitats de litologia, consolidació, permeabilitat i tipus de porositat i mapa de vulnerabilitat.
Isabel Tubau Fernández (IGC). Piezometria, cartografia geomorfològica, talls hidrogeològics, mapa d'litogeoquímic-hidrogeoquímic i mapa de clorurs-conductivitat, diagrames de Stiff i mapa d'aqüífers.
Jordi Piña Iglesias (IGC).Piezometria, cartografia geomorfològica, talls hidrogeològics, mapa d'litogeoquímic-hidrogeoquímic i mapa de clorurs-conductivitat, diagrames de Stiff i mapa d'aqüífers.
Amb la col·laboració de:
Xavier Carreras i Ibáñez (ACA)
Elena Floria García (ACA)
Helena Donca i Arau (FCIHS). *Tractament i validació de dades hidrogeològiques*
Fidel Ribera Urenda (FCIHS). *Tractament i validació de dades hidrogeològiques*
Treball de camp: de desembre de 2006 a maig de 2007

El contingut del Mapa hidrogeològic de Catalunya s'estructura en tres grups d'informació: propietats hidrogeològiques del medi, dinàmica i qualitat de les aigües.

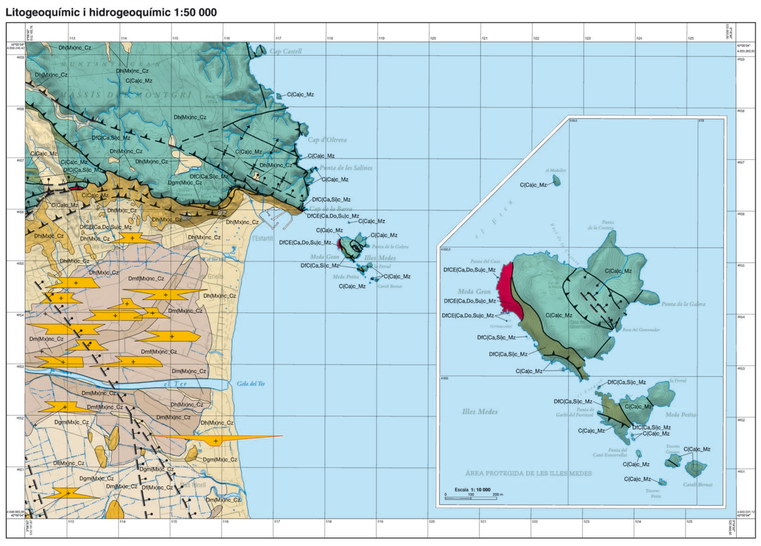
En relació amb les propietats hidrogeològiques del medi se'n descriu la geometria, les propietats hidràuliques i geoquímiques de les roques amb incorporació d'atributs referents a la permeabilitat, el tipus de porositat i el caràcter litològic, obtingut a partir de les dades del Mapa geològic 1:25.000 (Geotreball II) i diversa informació bibliogràfica.

Pel que fa a la dinàmica de les aigües, se'n representen les condicions hidràuliques més rellevants, tals com la piezometria, els principals punts d'extracció i surgències i evolució de nivells. Quant a la qualitat de les aigües, es fa la descripció de les condicions hidroquímiques principals, tals com els continguts en elements majoritaris i components amb possible influència antròpica (salinitat i nitrats). La informació ha estat obtinguda a partir de les bases de dades de l'Agència Catalana de l'Aigua, de l'estudi de caracterització de la massa d'aigua subterrània 33 (ACA), dels estudis realitzats per ACA-Geoservei, 2008, i de la base de dades de la Fundació Centre Internacional d'Hidrologia Subterrània (FCIHS).

La informació que es presenta en full es complementa amb informació addicional: assaigs de bombament, propietats de mostres de roca i sediment, estacions geometeorològiques, nivells d'aigua, resultats analítics del quèmiome d'aigua subterrània i superficial, cabals d'aigua superficial, sondatges i altra informació cartografica. Per a accedir a aquesta informació addicional i a les diferents fonts de dades utilitzades, cal contactar amb l'Agència Catalana de l'Aigua o l'Institut Geològic de Catalunya.

La resolució màxima de la informació continguda al mapa és la corresponent a l'escala 1:25.000. Qualsevol interpretació a escala superior pot comportar errors.

Litogeoquímic i hidrogeoquímic 1:50 000



Llegenda

Carbonats

- **C(Ca)c_Mz** — Calcàries mesozoiques

Carbonats i mixtos

- **DfC(Ca,Si)c_Mz** — Calcàries i margues mesozoiques

Mixtos

- **Dgm(Mx)c_Cz** — Conglomerats i gresos cenozoics
- **Dm(Mx)c_Cz** — Gresos cenozoics
- **Dh(Mx)c_Cz** — Lutites, gresos i conglomerats cenozoics

Mixtos no consolidats

- **Dh(Mx)nc_Cz** — Graves, sorres, llims i argiles cenozoics
- **Dm(Mx)nc_Cz** — Sorres cenozoiques
- **Dmf(Mx)nc_Cz** — Sorres, llims i argiles cenozoics

Mixtos, carbonats i sulfats

- **DfCE(Ca,Do,Su)c_Mz** — Argiles, dolomies i guixos mesozoics

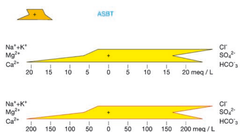
Origen
C: carbonàtica; D: detrítica (granulometria: g: grollera; m: mitjana; f: fina; h: heterogranular)

Químisme-mineralogia
Si: silícic; Mx: mixt silícic/silicatat/carbonàtic; Ca: calcàric; Do: dolomític; Su: sulfats

Grau de consolidació
nc: no consolidat; c: consolidat

Edat de la formació
Cz: Cenozoic; Mz: Mesozoic

Diagrames de Stiff modificats

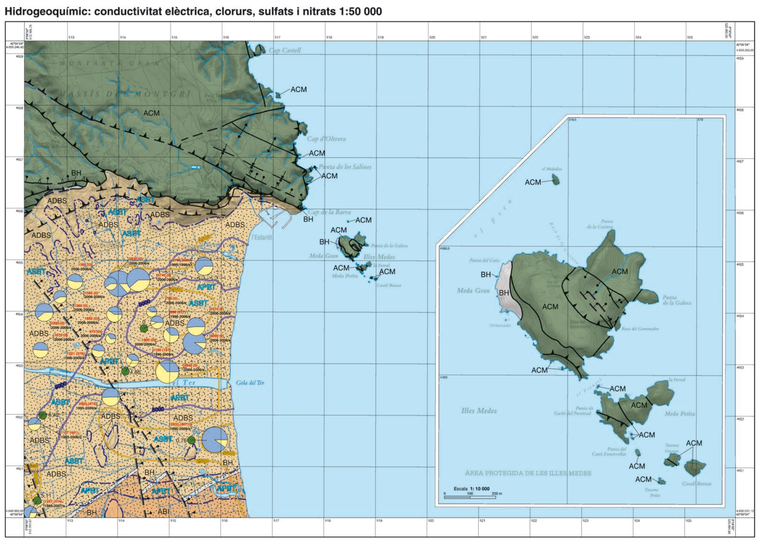


La informació ha estat obtinguda a partir de la base de dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), dels estudis realitzats per GeoServei, S.L. i l'ACA per a la caracterització de la massa d'aigua subterrània 33, de la base de dades de la Fundació Centre Internacional d'Hidrologia Subterrània (FCIHS).

Signes convencionals

- Límit d'aqüífers del Quaternari
- Falla indiferenciada
- Falla normal
- Encavalcament
- Falla amb doble moviment (inversa-normal)
- Anticlinal
- Sinclinal
- Estructura suposada
- Estructura fossilitzada

Hidrogeoquímic: conductivitat elèctrica, clorurs, sulfats i nitrats 1:50 000



Llegenda

Nitrats

- 10 <25 mg/l
- 26 25-40 mg/l
- 41 40-50 mg/l
- 56 50-100 mg/l
- 121 >100 mg/l

Els valors de nitrats provenen de les analítiques realitzades a la xarxa de control de l'Agència Catalana de l'Aigua. Per a cada estació de control es representa la concentració mitjana corresponent al període 2004-2007 (Quart període de control de la Directiva 91/676/CEE).

Valor de la conductivitat (µS/cm)
Trama
La mida de la circumferència representa el valor de la conductivitat

Conductivitat (µS/cm)	Diàmetre (mm)
< 500	3
500-1000	4
1000-1500	5
1500-2000	6
2000-2500	7
2500-5000	9
5000-10000	10
> 10000	11

Contingut en clorurs i sulfats
ASBT
1927-1978/e
1283 (194)

Aqüífer ASBT
A - Percentatge de Cl^-
B - Percentatge de SO_4^{-2}

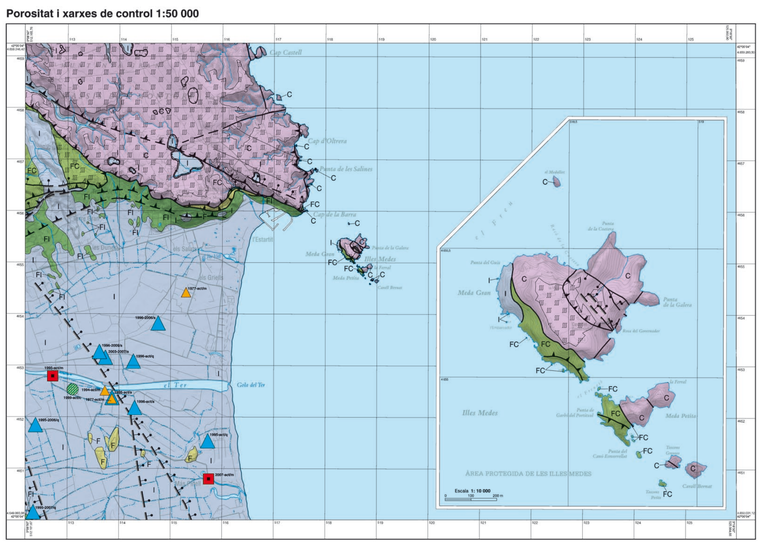
1927-1978/e: Any (inici de la presa de dades - final de la presa de dades) / Periodicitat (c-contínu; st-setmanal; m-mensual; t-trimestral; s-semestral; a-anual; e-esporàdic)
1283 (194)- Mitjana conductivitat elèctrica (desviació estàndard)

Isolínies de conductivitat (µS/cm)
- Aqüífer APBT Isolínies de conductivitat
- Aqüífer ASBT Isolínies de conductivitat

Signes convencionals

- Límit d'aqüífers del Quaternari
- Falla indiferenciada
- Falla normal
- Encavalcament
- Falla amb doble moviment (inversa-normal)
- Anticlinal
- Sinclinal
- Estructura suposada
- Estructura fossilitzada

Porositat i xarxes de control 1:50 000



Llegenda

Tipus de porositat

- C — Porositat per carstificació
- FC — Porositat mixta per fissuració-carstificació
- F — Porositat per fissuració
- FI — Porositat mixta per fissuració-intergranular
- I — Porositat intergranular

Dinàmica càrstica

- Àrea afectada per una carstificació superficial intensa
- Escarpament de dolina

Xarxes de control

Aigües subterrànies (ACA)

- 2002-actiu — Control de qualitat
- 1998-2010/m — Control piezomètric

Aigües superficials (ACA)

- 1998-2000/a — Control de qualitat

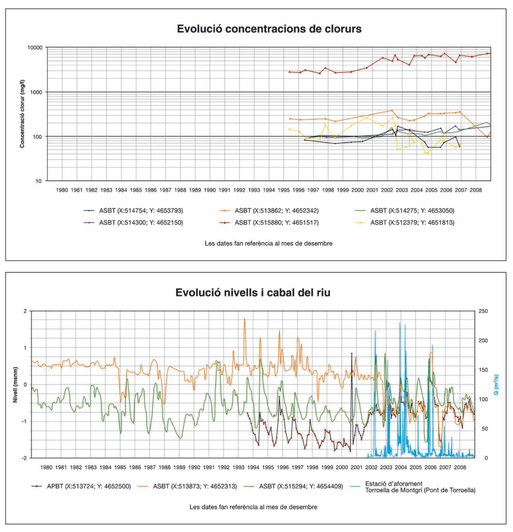
Estacions meteorològiques

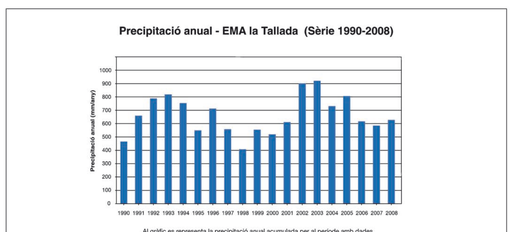
- 1997-actiu — Estacions automàtiques (professionals)

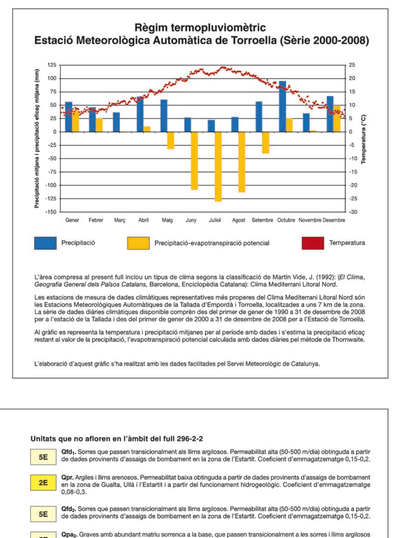
1977-2010/m: Any inici presa de dades-final presa de dades/Periodicitat (c-contínu; st-setmanal; m-mensual; t-trimestral; s-semestral; a-anual; e-esporàdic)

Signes convencionals

- Límit d'aqüífers del Quaternari
- Falla indiferenciada
- Falla normal
- Encavalcament
- Falla amb doble moviment (inversa-normal)
- Anticlinal
- Sinclinal
- Estructura suposada
- Estructura fossilitzada







L'àrea compresa al present full inclou un tipus de clima segons la classificació de Martín Vide, J. (1992): (El Clima, Geografia General dels Països Catalans, Barcelona, Enciclopèdia Catalana): Clima Mediterrani Litoral Nord.

Les estacions de mesura de dades climàtiques representatives més properes del Clima Mediterrani Litoral Nord són les Estacions Meteorològiques Automàtiques de la Tallada d'Empordà i Torroella, localitzades a uns 7 km de la zona. La sèrie de dades diàries climàtiques disponible comprèn des del primer de gener de 1990 a 31 de desembre de 2008 per a l'estació de la Tallada i des del primer de gener de 2000 a 31 de desembre de 2008 per a l'Estació de Torroella.

Al gràfic es representa la temperatura i precipitació mitjanes per al període amb dades i s'estima la precipitació eficaç restant al valor de la precipitació, l'evapotranspiració potencial calculada amb dades diàries pel mètode de Thornwaite.

L'elaboració d'aquest gràfic s'ha realitzat amb les dades facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya.

Llegenda

- **5E** — **Qls.** Sorres, graves i gravetes amb fracció llimosa. Permeabilitat alta.
- **3E** — **Qpa.** Argiles, llims i sorres. Permeabilitat moderada.
- **5E** — **Qlll.** Sorres de gra mitjà i groller. Permeabilitat alta.
- **3E** — **Qmd.** Argiles i llims amb intercalacions sorrenques. Permeabilitat moderada.
- **5E** — **Qds.** Sorres de gra mitjà i fi. Permeabilitat moderada.
- **2E** — **Qp.** Argiles i llims amb nivells de sorra de mitjana a grollera, amb matèria orgànica en descomposició.
- **3E** — **Qmd.** Argiles i llims amb intercalacions sorrenques. Permeabilitat moderada.
- **5E** — **Qde.** Sorres. Permeabilitat alta.
- **5E** — **Qdl.** Sorres de gra mitjà i fi. Permeabilitat alta.
- **5E** — **Qpss.** Sorres de gra groller i mitjà. Permeabilitat alta.
- **3E** — **Qpu.** Argiles i llims amb sorra i còdols. Permeabilitat moderada.
- **2E** — **Qdo.** Argiles. Permeabilitat baixa.
- **3D** — **EBv$_3$.** Lutites i gresos amb nivells conglomeràtics. Permeabilitat moderada.
- **3D** — **EBv$_2$.** Conglomerats, gresos i margues. Permeabilitat moderada.
- **5F(PV)** — **CA.** Calcàries bioclàstiques. Permeabilitat alta, gran variabilitat.
- **5F(PV)** — **CAP.** Calcàries grises amb elevat contingut de fang calcari. Permeabilitat alta, gran variabilitat.

Unitats que no afloren en l'àmbit del full 296-2-2

- **5E** — **Qfd$_3$.** Sorres que passen transicionalment als llims argilosos. Permeabilitat alta (50-500 m/dia) obtinguda a partir de dades provinents d'assaigs de bombament en la zona de l'Estartit. Coeficient d'emmagatzematge 0,15-0,2.
- **2E** — **Qpr.** Argiles i llims arenosos. Permeabilitat baixa obtinguda a partir de dades provinents d'assaigs de bombament en la zona de Gualta, Ullà i l'Estartit i a partir del funcionament hidrogeològic. Coeficient d'emmagatzematge 0,08-0,3.
- **5E** — **Qfd$_2$.** Sorres que passen transicionalment als llims argilosos. Permeabilitat alta (50-500 m/dia) obtinguda a partir de dades provinents d'assaigs de bombament en la zona de l'Estartit. Coeficient d'emmagatzematge 0,15-0,2.
- **5E** — **Qpa$_2$.** Graves amb abundant matriu sorrenca a la base, que passen transicionalment a les sorres i llims argilosos que constituueixen el sostre. Permeabilitat alta (50-750 m/dia) obtinguda a partir de dades provinents d'assaigs de bombament en la zona de Gualta i Ullà. Coeficient d'emmagatzematge 0,2-0,25.

Àrea hidrogeològica fluviodeltaica del Ter (402)

- **ASBT** — Aqüífer superficial de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (4021A11)
- **APBT** — Aqüífer profund de la plana al·luvial del Baix Ter i el Daró (4021A12)

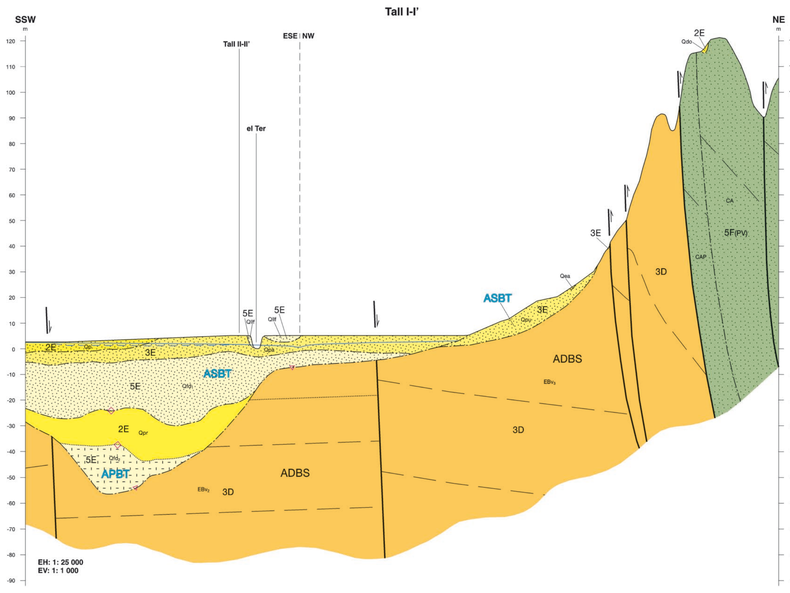
Àrea hidrogeològica de la depressió de l'Empordà (201)

- **ADBS** — Aqüífer dels Detrítics del Bartònià Superior (2012E20)

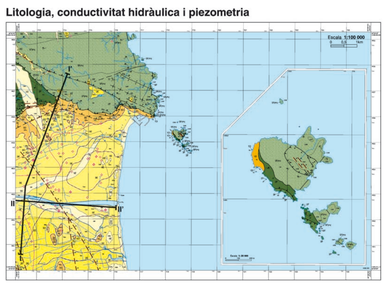
Signes convencionals

- Límit actuant com a barrera semipermeable
- Límit sense significat en el flux
- Superfície piezomètrica de l'aqüífer lliure
- Superfície piezomètrica de l'aqüífer confinat
- Contacte discordant
- Contacte transicional
- Traça de l'estratificació
- Falla

Tall I-I'

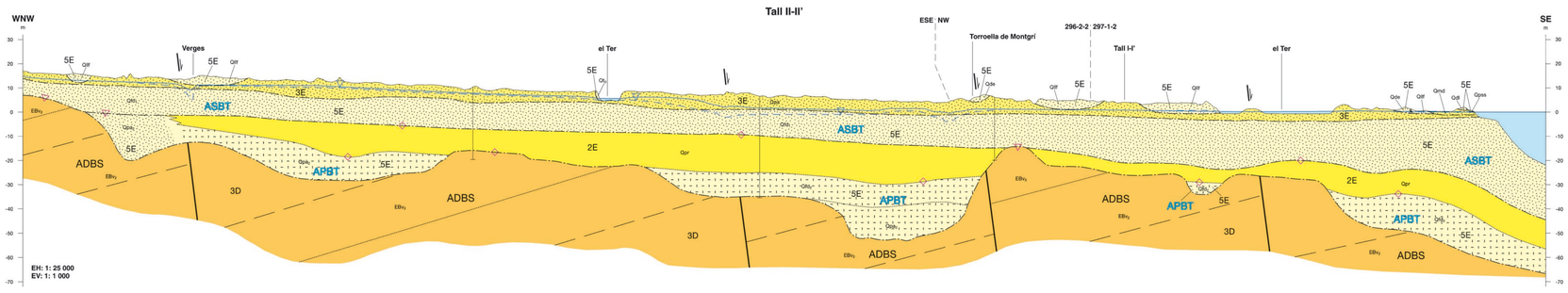


Litologia, conductivitat hidràulica i piezometria



Aqüífers

Tall II-II'



Mapa geològic de Catalunya
Geotreball V. Mapa hidrogeològic
l'Estartit
297-1-2 (79-24)
1:25 000