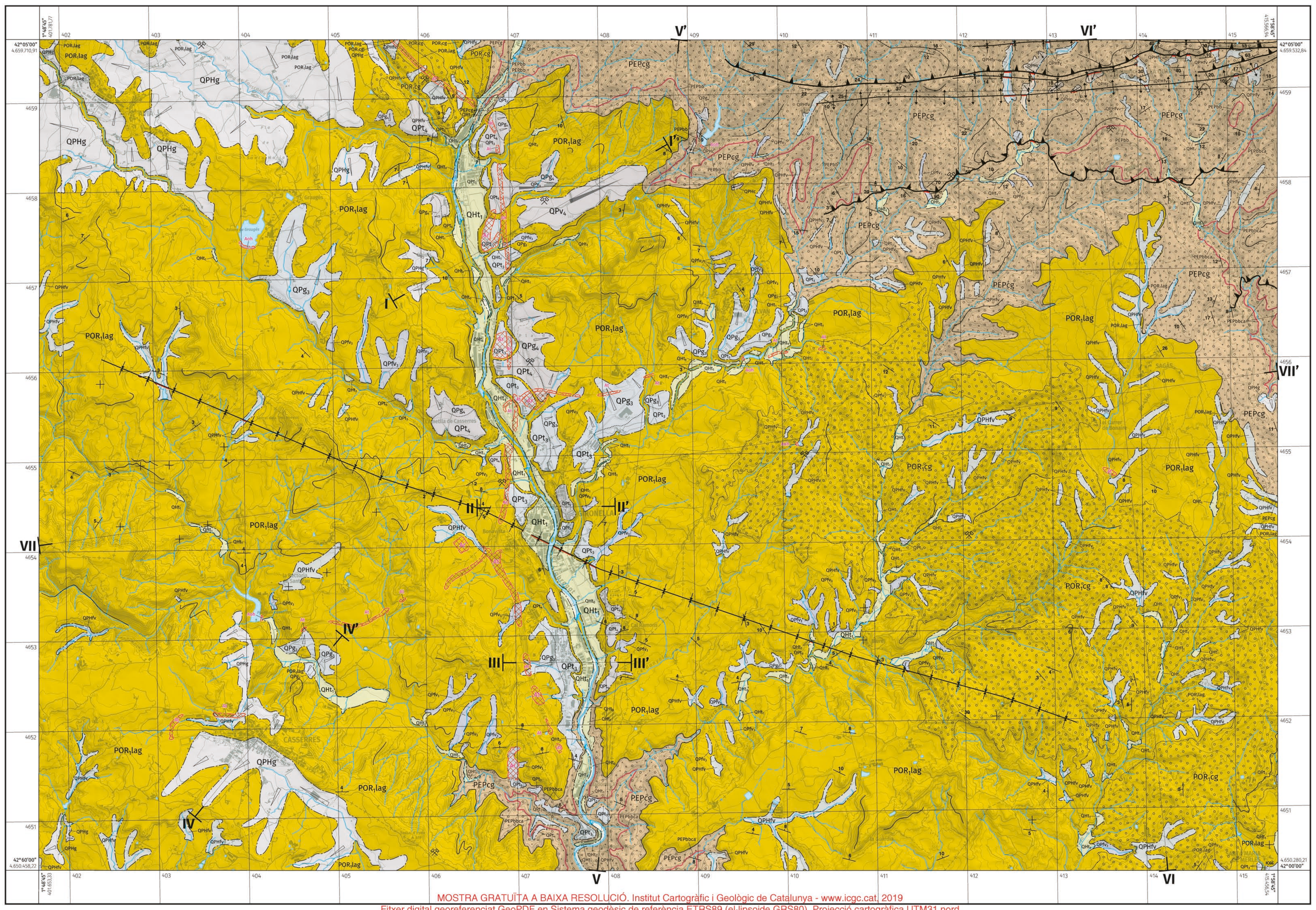


MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya - www.icgc.cat, 2019

Fitxer digital georeferenciat GeoPDF en Sistema geodèsic de referència ETRS89 (el·lipsoide GRS80). Projecció cartogràfica UTM31 nord

Escala 1: 25 000

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

Llegenda

Antropocè

Ar — **Rebliments.** Són dipòsits antròpics heterogenis formats per blocs, graves, sorres, llims i argiles, que corresponen a runam, terres i rebliments indiferenciats.

At — **Terraplenaments d'obres viàries.** Són dipòsits antròpics compactats formats per blocs, graves, sorres, llims i argiles, que corresponen a terraplenaments d'obres viàries.

Aoh — **Obres hidràuliques.** Corresponen a les preses de pantans i embassaments de rieres i recs dels afluents del Llobregat, i a la presa de l'estany artificial de Graugés situat al sudest d'Avià.

Cenozoic *Quaternari*

Holocè

QHt₀ — **Graves i sorres.** Són graves i sorres amb un percentatge baix de llims. Es disposen en forma de barres que es mobilitzen durant les avingudes. Se situen al llit del Llobregat, que principalment circula directament sobre basament. La seva disposició també està condicionada per les petites rescloses de captació d'aigua. La litologia de les graves és polimíctica, tot i que predominen les de composició calcària. El grau de cimentació és nul. El gruix és irregular amb un màxim de 3 metres. El formen les barres fluvials actuals del Llobregat. A la resta de rieres i de torrents del full, aquests dipòsits són pràcticament inexistents. Correspon a la terrassa 0. L'edat és Holocè actual.

QHt₁ — **Graves, sorres i llims.** Dominen les graves i els blocs ben rodats amb matriu sorrenca. També inclou trams de sorres i llims progressivament més abundants en direcció al sostre de la unitat. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és molt baix o nul. S'ha localitzat al riu Llobregat i a les rieres de la Portella, de la Riba, de Biure, de Clarà i de Graugés. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari. El gruix és de 2 a 5 metres i se situa entre 2 i 5 metres per sobre el nivell fluvial actual. Correspon a la terrassa 1 de la conca del Llobregat. L'edat s'atribueix a l'Holocè.

Plistocè-Holocè

QPHg — **Graves, llims i sorres.** Alternança de nivells de graves i blocs amb matriu llimosa o sorrenca i trams de llims sorrencs amb abundants graves disperses. La unitat en conjunt té tendència granodecreixent i sovint el sostre està dominat per llims sorrencs amb molt abundants graves disperses. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és generalment baix tot i que puntualment pot arribar a ser moderat. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari. El gruix és molt variable des d'uns pocs metres a un màxim estimat d'uns 10 metres. Es tracta de dipòsits de glacis. L'edat s'atribueix principalment al Plistocè i, en part, a l'Holocè.

QPHfv — **Graves, llims i sorres.** Alternança de trams de graves, llims i sorres. Es disposa reblint els fons de vall de les capçaleres dels torrents. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és baix. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari. La potència estimada és d'uns pocs metres. Corresponen a dipòsits de fons de vall que podrien ser majoritàriament atribuïbles al nivell 3 del Quaternari. L'edat s'atribueix al Plistocè superior, tot i que por arribar a l'Holocè.

QPHc — **Argiles, llims i sorres amb graves disperses.** Són constituïts per argiles, llims i sorres amb graves disperses. Presenten un aspecte caòtic. Les graves són principalment de gresos amb morfologia angulosa i subangulosa. El grau de consolidació és molt baix o nul. La potència és d'uns pocs metres amb màxim estimat de poc més de 5 m. Són dipòsits col·luvials. L'edat s'atribueix principalment al Plistocè i, en menor grau, a l'Holocè.

Plistocè

QPt₃ — **Graves, sorres i llims.** Al tram basal hi ha graves i blocs rodats amb matriu sorrenca i intercalacions de trams de sorres i llims. En direcció al sostre, la proporció de sorres i llims augmenta progressivament i disminueix la de graves i blocs. El sostre de la unitat està constituït per un tram d'ordre mètric de llims sorrencs marrons amb graves disperses. La litologia de les graves és polimíctica. Presenta grau de cimentació baix, tot i que en algunes zones pot arribar a ser moderat. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari. Passa lateralment de forma transicional a les unitats QPg₃ i QPfv₃. La potència és de 5 a 10 metres. Se situa a uns 20 a 25 metres per sobre del nivell fluvial actual. Correspon a la terrassa 3 de la conca del Llobregat. L'edat s'atribueix al Plistocè Superior.

QPfv₃ — **Graves, llims i sorres.** Alternança de trams de graves, llims i sorres. Es disposa reblint els fons de vall. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és baix. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari i passa lateralment de forma transicional a les unitats QPt₃ i QPg₃. La potència estimada és d'uns pocs metres amb un màxim de 3. Corresponen a dipòsits de fons de vall correlacionables amb la terrassa 3 de la conca Llobregat. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

QPg₃ — **Graves, llims i sorres.** Alternança de nivells de graves i blocs amb matriu llimosa o sorrenca i nivells de llims sorrencs amb abundants graves disperses. La unitat en conjunt té tendència granodecreixent i sovint culmina al sostre amb un tram de llims sorrencs amb graves disperses. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és generalment baix, tot i que puntualment pot arribar a ser moderat. Es disposa discordant sobre el basament prequaternari. El gruix és d'entre 5 i 10 metres i passa lateralment de forma transicional a la unitat Qt₃ i QPfv₃. Són dipòsits de glacis correlacionables amb la terrassa 3 de la conca del Llobregat. L'edat s'atribueix al Plistocè Superior.

QPt₄ — **Graves, sorres i llims.** A la base dominen les graves polimíctiques i ben rodades amb matriu sorrenca. El dipòsit té tendència granodecreixent que culmina a sostre amb un tram d'ordre mètric de llims sorrencs marrons amb graves disperses. La litologia de les graves és polimíctica. Presenta grau de cimentació baix que en alguns sectors arriba a ser moderat. La unitat es disposa discordantment sobre el basament prequaternari i passa lateralment de forma transicional a la unitat QPg₄. Al marge oriental del Llobregat, al sector de Cal Rosal, passa lateralment a la unitat QPv₄. El gruix és de 5 a 10 metres i se situa a uns 35- 40 metres per sobre del nivell fluvial actual. Correspon a la terrassa 4 de la conca del Llobregat. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

QPg₄ — **Graves, llims i sorres.** Alternança de nivells de graves i blocs amb matriu llimosa o sorrenca i nivells de llims sorrencs amb abundants graves disperses. El dipòsit té tendència granodecreixent i culmina al sostre amb un tram de llims sorrencs amb graves disperses. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és generalment baix, tot i que puntualment pot arribar a ser moderat. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari i passa lateralment de forma transicional a la unitat QPt₄. El gruix és d'entre 5 i 10 metres. Són dipòsits de glacis que a la part distal passen lateralment a la terrassa 4 de la conca del Llobregat. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

QPv₄ — **Graves, llims i sorres.** Alternança de nivells de graves i blocs amb matriu sorrenca i trams de llims sorrencs amb abundants graves disperses. El dipòsit té tendència general granodecreixent i culmina al sostre amb un tram de llims sorrencs amb graves disperses. La litologia de les graves és polimíctica. El grau de cimentació és generalment baix, però puntualment pot ser moderat. Es disposa discordantment sobre el basament prequaternari i passa lateralment de forma transicional a les unitats QPt₄ i QPg₄. El gruix és d'entre 5 i 12 metres. Són dipòsits de ventall al·luvial correlacionables amb la terrassa 4 de la conca del Llobregat. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

Paleogen

Oligocè inferior
Rupelià

POR₁cg — **Gresos, conglomerats i lutites.** La unitat és constituïda per capes mètriques de gresos ocres de gra groller a fi amb intercalacions de canals de conglomerats d'ordre mètric i de nivells més prims de lutites vermelles. Les capes de gresos mostren base erosiva, rarament solcada, amb estructures de base freqüentment deformades per càrrega, presenta estratificació encreuada poc desenvolupada, de gran i mitjana escala, i pistes d'invertebrats sovint d'escapament. Els conglomerats són polimíctics amb còdols arrodonits de quars, roques ígnies i lidites i, en menor proporció, còdols de calcàries i de roques metamòrfiques. A l'extrem nord, però, aquesta unitat és més conglomeràtica; en aquesta zona, els nivells de conglomerats poden estar ben cimentats o pel contrari, tenir aspecte arcòsic de color blanquinós. Les lutites són minoritàries i es troben en intervals de gruix mètric, homogenis o alternant amb gresos. El límit inferior és transicional amb la unitat POR₁lag i concordant amb la unitat PEPcg. La potència de la unitat és d'aproximadament 150 m. S'interpreten com a fàcies mitjanes de ventall al·luvial. Corresponen al Sistema Al·luvial Superior de Berga. L'edat s'atribueix a la part inferior del Rupelià.

POR₁lag — **Lutites i gresos.** Són lutites vermelles i ocres en nivells massius o amb intercalacions de gresos ocres. Les lutites es presenten en intervals de gruix mètric i decamètric, homogenis o alternant amb gresos. Els gresos es disposen en capes tabulars de gruix de decimètric a mètric, massius, sovint amb base solcada i a vegades taulejats. Les estructures sedimentàries són força abundants: marques de base, estratificació encreuada, laminació paral·lela, *ripples* de corrent freqüentment de tipus *climbing*, i pistes d'invertebrats. El límit inferior és concordant amb PEPcg (Sistema Al·luvial Mitjà de Berga) i el superior és transicional amb POR₁cg. La potència de la unitat és d'aproximadament 250 m. Aquests dipòsits s'interpreten com a fàcies distals de ventall al·luvial. Pertany a la base del Sistema Al·luvial Superior de Berga. L'edat s'atribueix a la part inferior del Rupelià.

Eocè superior
Priabonià

PEPbb — **Bretxa calcària.** Correspon a un nivell, amb gran continuïtat regional, format per una bretxa calcària amb ciment carbonàtic. La seva estructura interna és desorganitzada i els clasts són molt angulosos. Formen capes de base i sostre plans. Són granosuportats i presenten gradació inversa a la base, un nivell desorganitzat al mig i un interval superior granodecreixent. La mida dels clasts va de centimètrica a decimètrica. La majoria dels clasts són de calcàries i, en menor proporció, presenta clasts arrodonits de roques granítiques i clasts subangulosos de roques metasedimentàries. La seva extensió lateral arriba als 75 km i és un bon nivell guia. Aquesta unitat es troba intercalada a la part alta de la unitat PEPcg. La potència varia de pocs centímetres a un metre, disminuint vers el sud i est. En aquestes direccions passa lateralment a fàcies més carbonàtiques (PEPbbca). S'interpreta com un dipòsit produït per un flux massiu catastròfic de sediments que podria haver estat originat pel trencament d'una presa natural. Aquesta unitat se la coneix sota la denominació litoestratigràfica de Bretxa de Berga. L'edat s'atribueix al Priabonià superior.

PEPbbca — **Calcàries micrítiques i microconglomerats bretxoides.** Aquesta unitat presenta, a la part inferior, un nivell prim, de centimètric a decimètric, de microconglomerats bretxoides clastosuportats amb gradació inversa, un nivell desorganitzat al mig i un interval superior granodecreixent que passa a una part més fina de gresos i finalment a limolites vermelloses carbonàtiques. Damunt d'aquestes limolites hi ha un tram de fins a 2 metres de potència de capes d'ordre decimètric de calcàries micrítiques amb grans de sorra dispersos que petrogràficament corresponen a un wackestone amb laminació tractiva. El conjunt pot trobar-se travessat per *burrows* d'escapament. Forma part del nivell guia constituït per PEPbb al que passa lateralment vers el nord i l'oest. Es troba intercalat a la part superior del Sistema Al·luvial Mitjà de Berga (PEPcg) i té una continuïtat lateral de desenes de quilòmetres. La potència varia d'alguns decímetres a poc més de 2 metres. Els dipòsits d'aquesta unitat s'interpreten com a fàcies distals del flux massiu catastròfic de la unitat PEPbb, que podrien haver estat originats pel trencament d'una presa natural situada al marge septentrional de la conca. L'edat s'atribueix al Priabonià superior.

PEPcg — **Gresos, conglomerats i lutites vermelles i ocres.** Unitat formada per una alternança de capes de gresos arcòsics, lutites i conglomerats. Les capes de gresos i lutites predominen respecte les capes de conglomerats. Els gresos afloren en capes tabulars massives de gruix mètric, són de gra groller, mitjà i fi. Els nivells de conglomerats són d'ordre de decimètric a mètric, presenten bases erosives i geometria tabular i morfologia canaliforme a escala decamètrica. Els conglomerats són matricisuportats formats per còdols ben rodats de quars, roques ígnies, lidites, roques metamòrfiques i calcàries, constituint dipòsits de suport clàstic o per matriu gresosa amb ciment carbonàtic. Les lutites es presenten en intervals de gruix mètric i decimètric, massives o alternants amb gresos. Les estructures sedimentàries són poc abundants en els nivells de gresos i conglomerats: base erosiva amb marques de base generalment deformades per càrrega, imbricació de còdols, estratificació creuada, *ripples* de corrent i pistes d'invertebrats, sovint d'escapament vertical. El límit inferior no aflora en aquest full i el límit superior és un contacte concordant amb les unitats POR₁lag i POR₁cg (Sistema Al·luvial Superior de Berga). La potència pot assolir els 200 m al sector N. Aquests dipòsits s'interpreten com a fàcies mitjanes de ventall al·luvial. Correspon al Sistema Al·luvial Mitjà de Berga. L'edat s'atribueix al sostre del Priabonià superior.

Signes convencionals

- Contacte concordant
- Contacte transicional
- Contacte discordant
- Contacte discordant i escarpament
- Contacte de dipòsit antròpic
- Línia de capa
- Encavalcament
- Encavalcament fossilitzat pel Quaternari
- Anticlinal
- Anticlinal fossilitzat pel Quaternari
- Sinclinal
- Sinclinal fossilitzat pel Quaternari
- Cabussament de l'estratificació
- Estratificació horitzontal
- Extracció a cel obert
- Límit i número de tall geològic
- Traça de tall geològic

ICGC

Produït, editat i publicat per: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Base temàtica i base topogràfica BTC25m: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Sistema geodèsic de referència: ETRS89 (el·lipsoide GRS80). Projecció cartogràfica UTM 31 nord.

Data de vol planimetria: abril 2016. Geologia de camp: 1987-1988 i 2012-2013

Primera edició: març 2019

Dipòsit Legal: B. 16 414-2019

ISBN: 978-84-393-9900-1 (imprès)

ISBN: 978-84-393-9901-8 (GeoPDF)

Direcció del projecte
Joan Palau Ramírez
Ignasi Herms i Canellas

Coordinació del projecte
Jordi Cirés i Fortuny

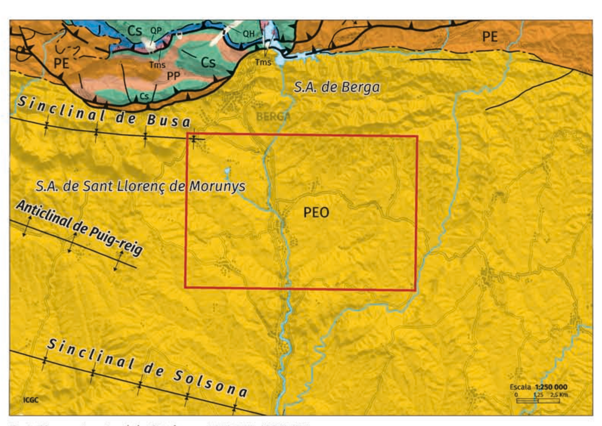
Coordinació del full
Eulàlia Pi i Palomès

Gestió SIG
Ana Isabel de Paz Magaz
Elena Sánchez Monforte

Autors
Jaume Casanovas i Petanàs. *Geologia del Quaternari*
Ivan Gracia Agraz. *Geologia del Quaternari*
Marina Casadevall Arnaus. *Geologia del Paleogen*
Joan Escuer Solé. *Geologia del Paleogen*
Eloi Saula Briansó. *Geologia del Paleogen*

Data de realització del treballs de camp: 1987-1988 i 2012-2013

Esquema estructural



Font: Mapa estructural de Catalunya 1:250 000. ICGC 2014

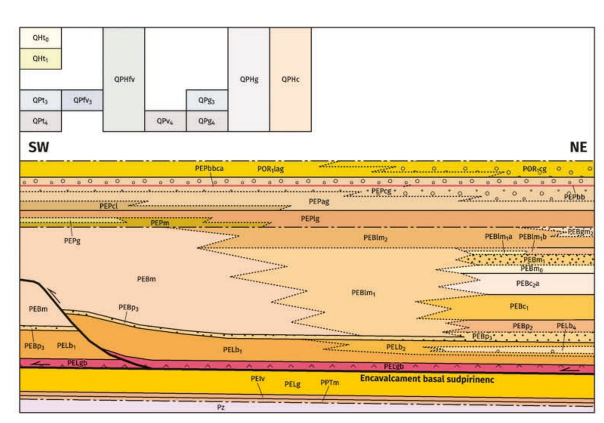
Unitats de l'esquema estructural

Codi	Unitat
QH	Holocè
PEO	Eocè i Oligocè
PE	Eocè
PP	Paleocè
Cs	Cretaci superior
J	Juràssic
Tms	Triàsic mitjà i superior e) Sals i guixos involucrats en estructures diapíriques i de desenganxament alpines. Fàcies Muschelkalk i Keuper

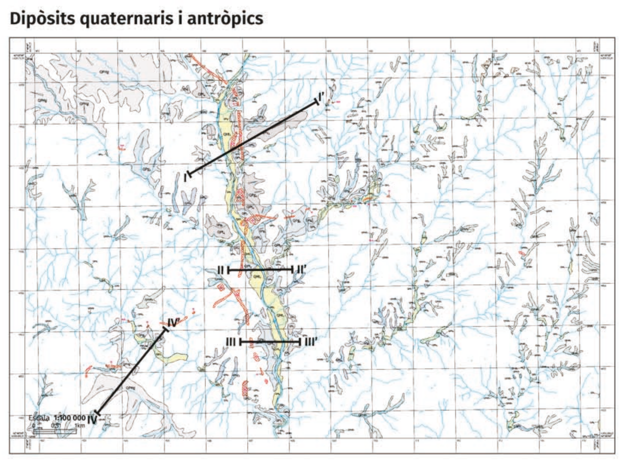
Unitats que no afloren al full

Codi	Unitat
PEPag	Priabonià superior (Sistema Al·luvial Mitjà de Berga) Full 293-1-1
PEPcl	Priabonià superior (Sistema Al·luvial Mitjà de Berga) Full 363-2-1
PEPlg	Priabonià superior (Fm. Artés, Sistema Al·luvial Inferior de Berga) Full 293-2-1
PEPg	Priabonià (Fm. Gresos Sant Sebastià) Full 331-2-1
PEPm	Priabonià Full 294-1-2
PEBm	Bartonià (Unitat comprensiva de EBlm2 i EBlm1) Full 289-1-1/2-1
PEBlm₂	Bartonià (Fm. Vidrà superior/Fm Margues de Vespella) Full 291-1-2
PEBgm₂	Bartonià (Fm. Sant Martí Xic) Full 294-1-2
PEBlm₁b	Bartonià (Fm. Margues de Gurb) Full 331-2-1
PEBlm₁a	Bartonià (Fm. Margues de la Guixa) Full 331-2-1
PEBlm₁	Bartonià Full 294-1-2
PEBm₁	Bartonià (Gresos d'Orís) Full 294-1-2
PEBm₀	Bartonià (Fm. Vidrà inferior) Full 294-1-2
PEBc₂a	Bartonià (Fm. Puigsacalm superior) Full 294-1-2
PEBc₁	Bartonià (Fm. Puigsacalm mitjà) Full 294-1-2
PEBp₂	Bartonià (Fm. Puigsacalm inferior) Full 293-2-1
PEBp₃	Bartonià (Fm. Gresos de Folgueroles) Full 294-1-1
PELb₄	Lutecià (Fm. Bellmunt) Full 293-2-1
PELb₂	Lutecià (Fm. Bracons) Full 293-2-1
PELb₁	Lutecià (Fm. Margues de Banyoles) Full 293-1-1
PELgb	Lutecià (Fm. Guixos de Banyoles) Full 257-2-2
PELg	Lutecià (Fm. Calcàries i Gresos de Tavertet) Full 294-2-2
PEIv	Cuisià-Lutecià (Fm. Vilanova de Sau) Full 294-2-2
PPTm	Paleocè (Fm. Mediona) Full 294-2-2
Pz	Paleozoic indiferenciat

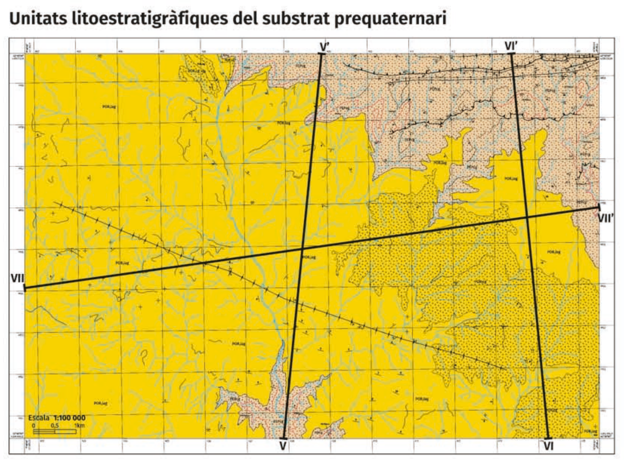
Esquema de relacions estratigràfiques



Dipòsits quaternaris i antròpics



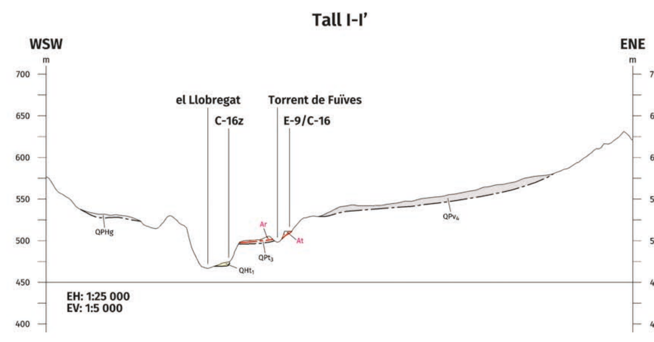
Unitats litoestratigràfiques del substrat prequaternari



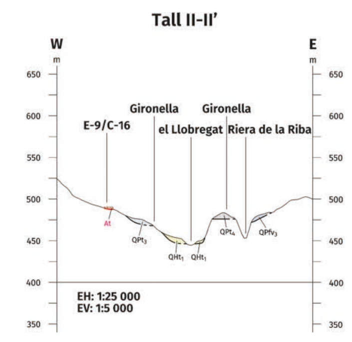
Signes convencionals dels talls

- Contacte concordant
- Contacte transicional
- Contacte discordant
- Contacte de dipòsit antròpic
- Falla i encavalcament
- Encavalcament frontal
- Indicació de moviment d'encavalcament
- Límit i número de tall geològic
- Traça de tall geològic

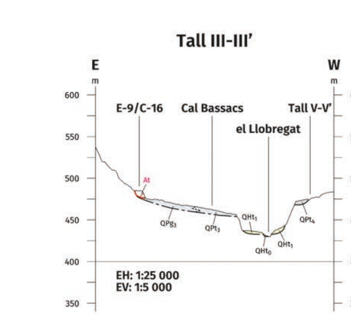
Tall I-I'



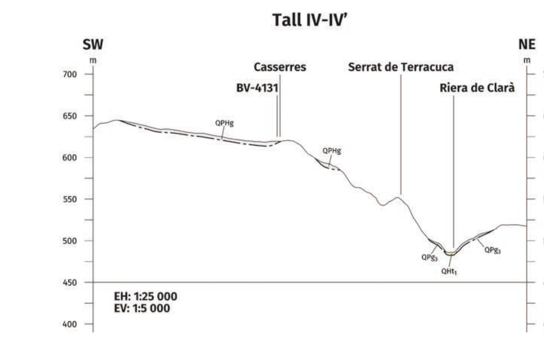
Tall II-II'



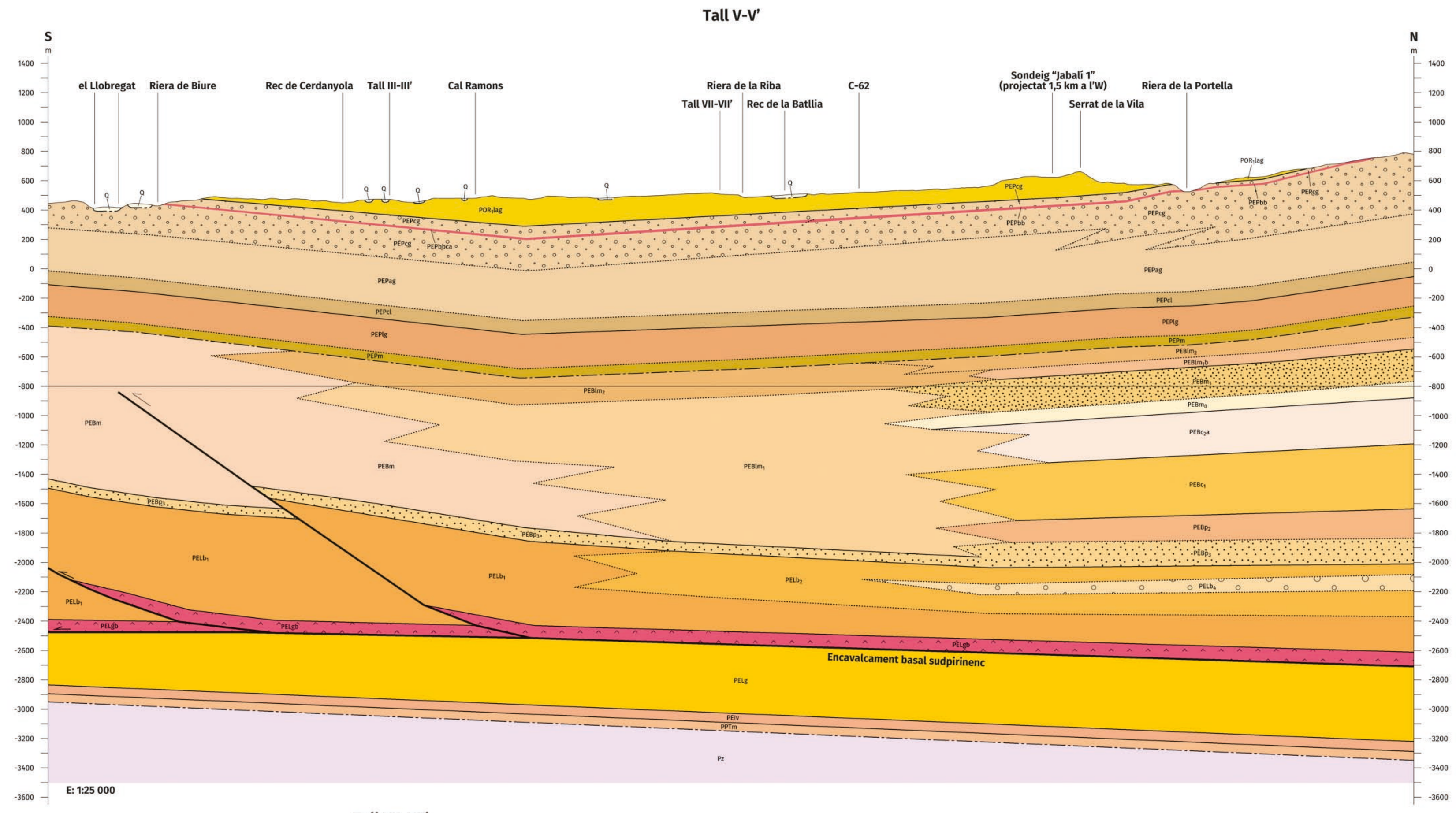
Tall III-III'



Tall IV-IV'



Tall V-V'



Llegenda

Antropocè

Codi	Unitat
A	Antròpic indiferenciat
Ar	Rebliments
At	Terraplenaments d'obres viàries
Aoh	Obres hidràuliques

Cenozoic *Quaternari*

Codi	Unitat
Q	Quaternari indiferenciat
	Holocè
QHt₀	Graves i sorres
QHt₁	Graves, sorres i llims
	Plistocè-Holocè
QPHg	Graves, llims i sorres
QPHfv	Graves, llims i sorres
QPHc	Argiles, llims i sorres amb graves disperses
	Plistocè
QPt₃	Graves, llims i sorres
QPfv₃	Graves, llims i sorres
QPg₃	Graves, llims i sorres
QPt₄	Graves, sorres i llims
QPg₄	Graves, llims i sorres
QPv₄	Graves, llims i sorres

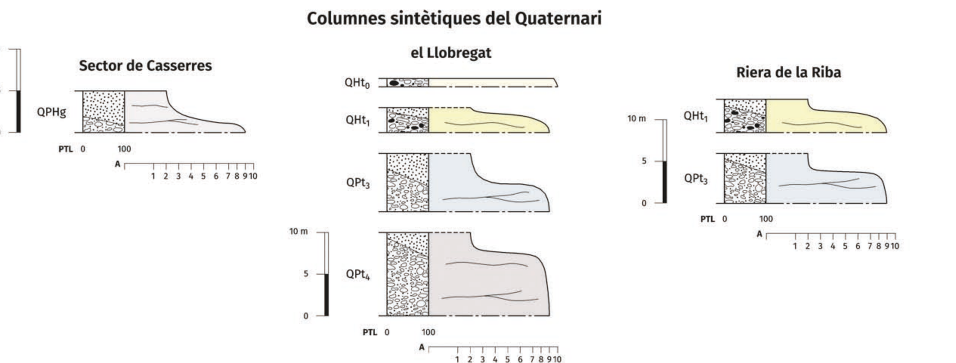
Paleogen

Codi	Unitat
	Oligocè inferior *Rupelià*
POR₁cg	Gresos, conglomerats i lutites
POR₁lag	Lutites i gresos
	Eocè superior *Priabonià*
PEPbb	Bretxa calcària
PEPbbca	Microconglomerats bretxoides i calcàries micrítiques
PEPcg	Gresos, conglomerats i lutites vermelles i ocres
PEPag	Lutites i gresos. Sistema Al·luvial Mitjà de Berga
PEPcl	Calcàries i lutites. Sistema Al·luvial Mitjà de Berga
PEPlg	Lutites vermelles i gresos. Sistema Al·luvial Inferior de Berga
PEPg	Gresos. Fm. Gresos Sant Sebastià
PEPm	Lutites, gresos i conglomerats. Fm. Mediona
PEBm	Lutites carbonatades i margues. Unitat comprensiva de EBlm₂ i EBlm
PEBlm₂	Lutites carbonatades i margues. Fm. Vidrà superior/Fm Margues de Vespella
PEBgm₂	Gresos. Fm. Sant Martí Xic
PEBlm₁b	Margues de Gurb
PEBlm₁a	Margues de la Guixa
PEBlm₁	Lutites carbonatades i margues
PEBm₁	Gresos grisos, margues i limolites grises. Gresos d'Orís
PEBm₀	Margues grises i gresos. Fm. Vidrà inferior
PEBc₂a	Gresos, margues i limolites grises. Fm. Puigsacalm superior
PEBc₁	Gresos. Fm. Puigsacalm mitjà
PEBp₃	Gresos grisos i microconglomerats. Fm. Puigsacalm inferior
PEBp₂	Gresos grisos. Fm. Puigsacalm inferior
PELb₄	Lutites vermelles amb gresos i conglomerats. Fm. Bellmunt
PELb₂	Gresos grisos i margues amb algun nivell de conglomerats. Fm. Bracons
PELb₁	Margues i margocalcàries de color gris-blavós. Fm. Margues de Banyoles
PELgb	Guixos de Banyoles
PELg	Calcàries bioclàstiques amb nummulits, calcarenites i gresos grisos. Fm. Tavertet
	Ipresià
PEIv	Gresos, conglomerats i lutites vermelles. Fm. Vilanova de Sau
	Paleocè *Thanetià*
PPTm	Lutites i gresos. Fm. Mediona

Paleozoic

Codi	Unitat
Pz	Paleozoic indiferenciat.

Columnes sintètiques del Quaternari



Llegenda de les columnes

- Contacte discordant
- Interrupció de columna
- Lutita
- Llim
- Grava polimíctica
- Grava matricisuportada
- Gres de gra fi
- Gres de gra groller
- Conglomerat polimíctic
- Bretxa clastosuportada
- Calcària micrítica
- 0 100 (PTL) Percentatge de tipus litològics

A- Detrítiques

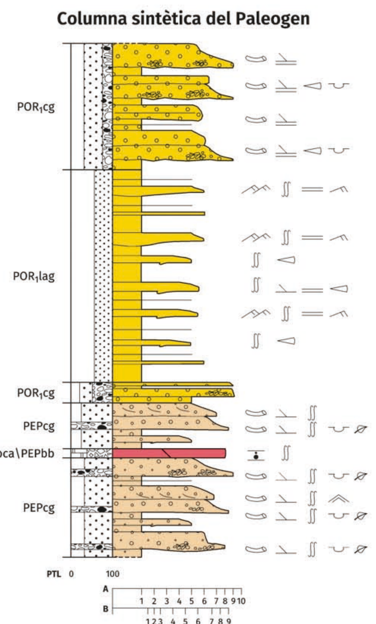
1. Argila
2. Llim
3. Sorra molt fina
4. Sorra fina
5. Sorra mitja
6. Sorra grollera
7. Sorra molt grollera
8. Grànul i palet
9. Còdol
10. Bloc

B- Carbonàtiques

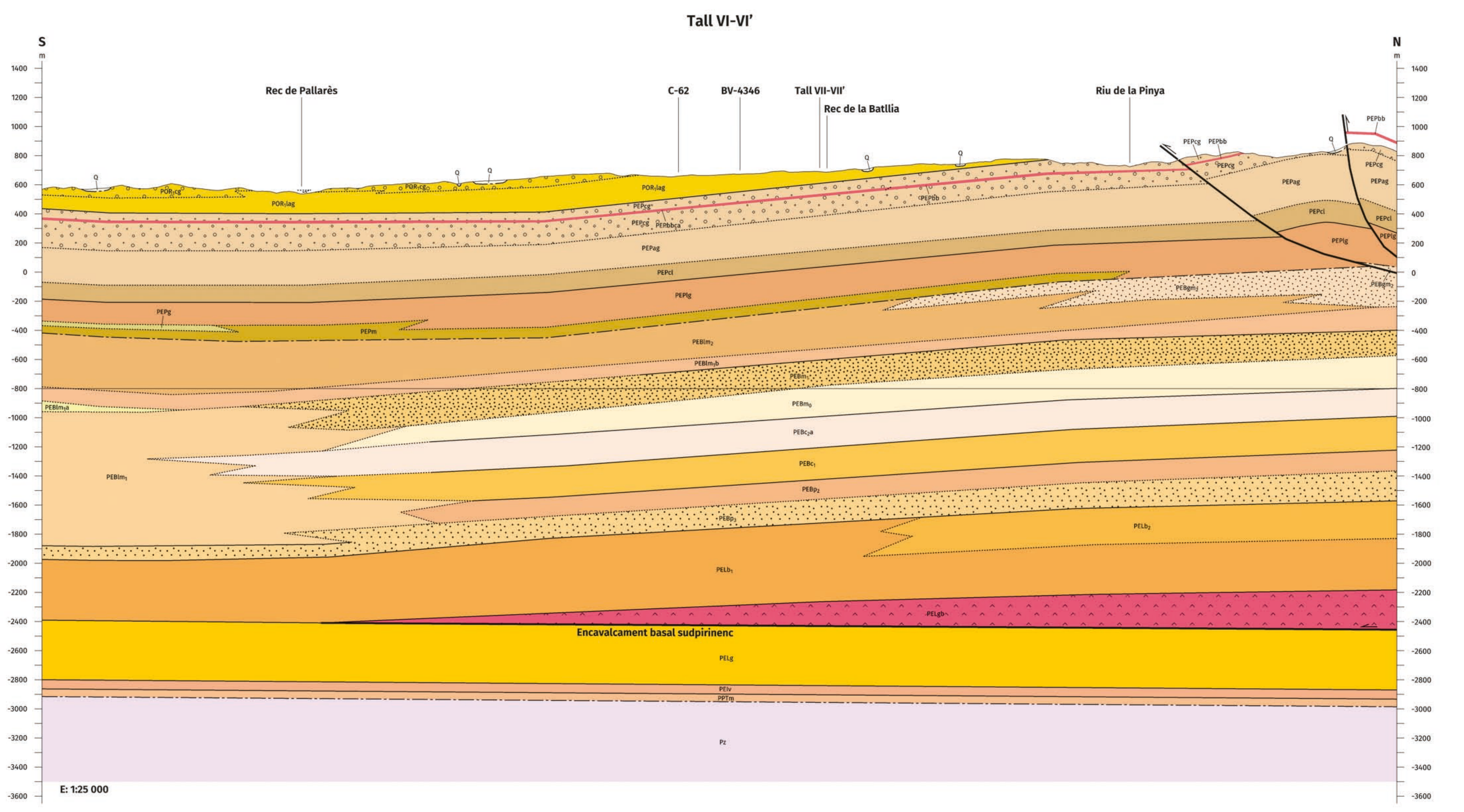
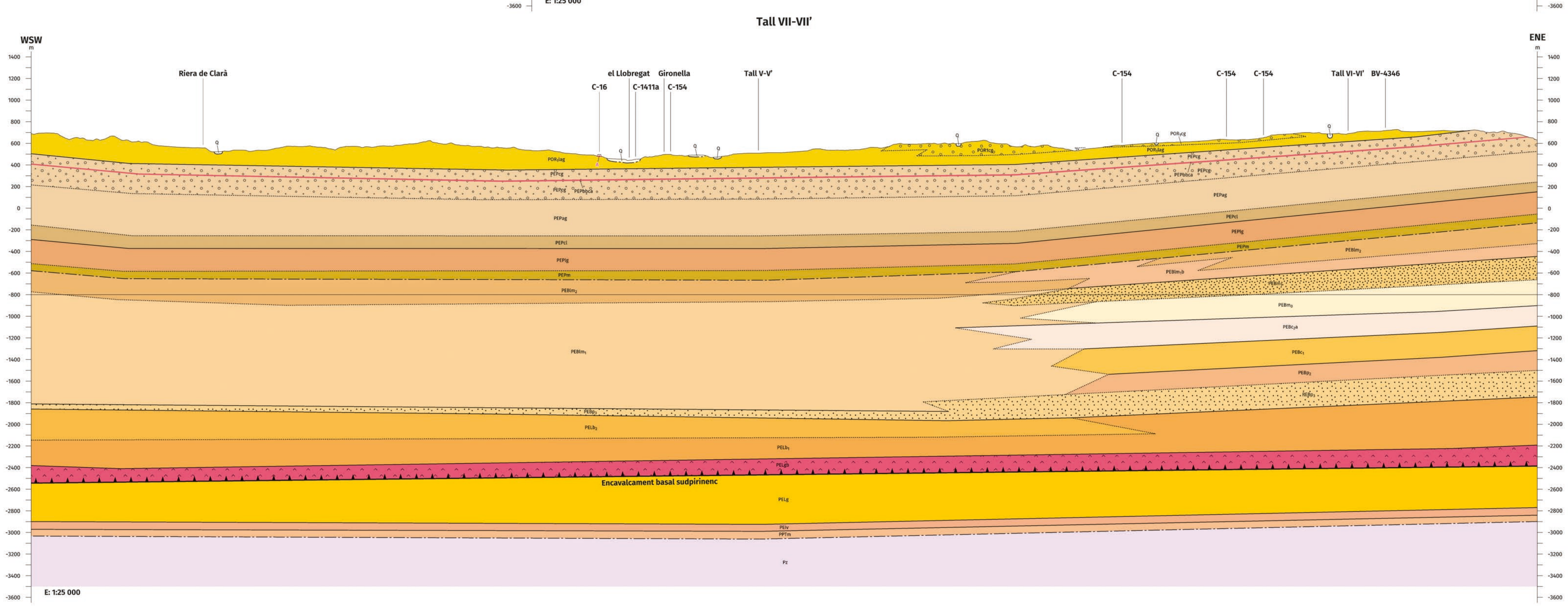
1. Marga
2. Margocalcària - margodolomia
3. Mudstone
4. Wackestone
5. Packstone
6. Grainstone
7. Boundstone
8. Rudestone
9. Cristal·lina

- Bioturbació abundant
- Bioturbació (tubs)
- Ripples de corrent
- Ripple d'oscil·lació
- Climbing ripple
- Laminació paral·lela
- Laminació encreuada planar
- Estratificació encreuada planar
- Granoselecció decreixent
- Estructures de deformació per càrrega
- Flute cast
- Restes vegetals en general

Columna sintètica del Paleogen



Tall VI-VI'



Tall VII-VII'