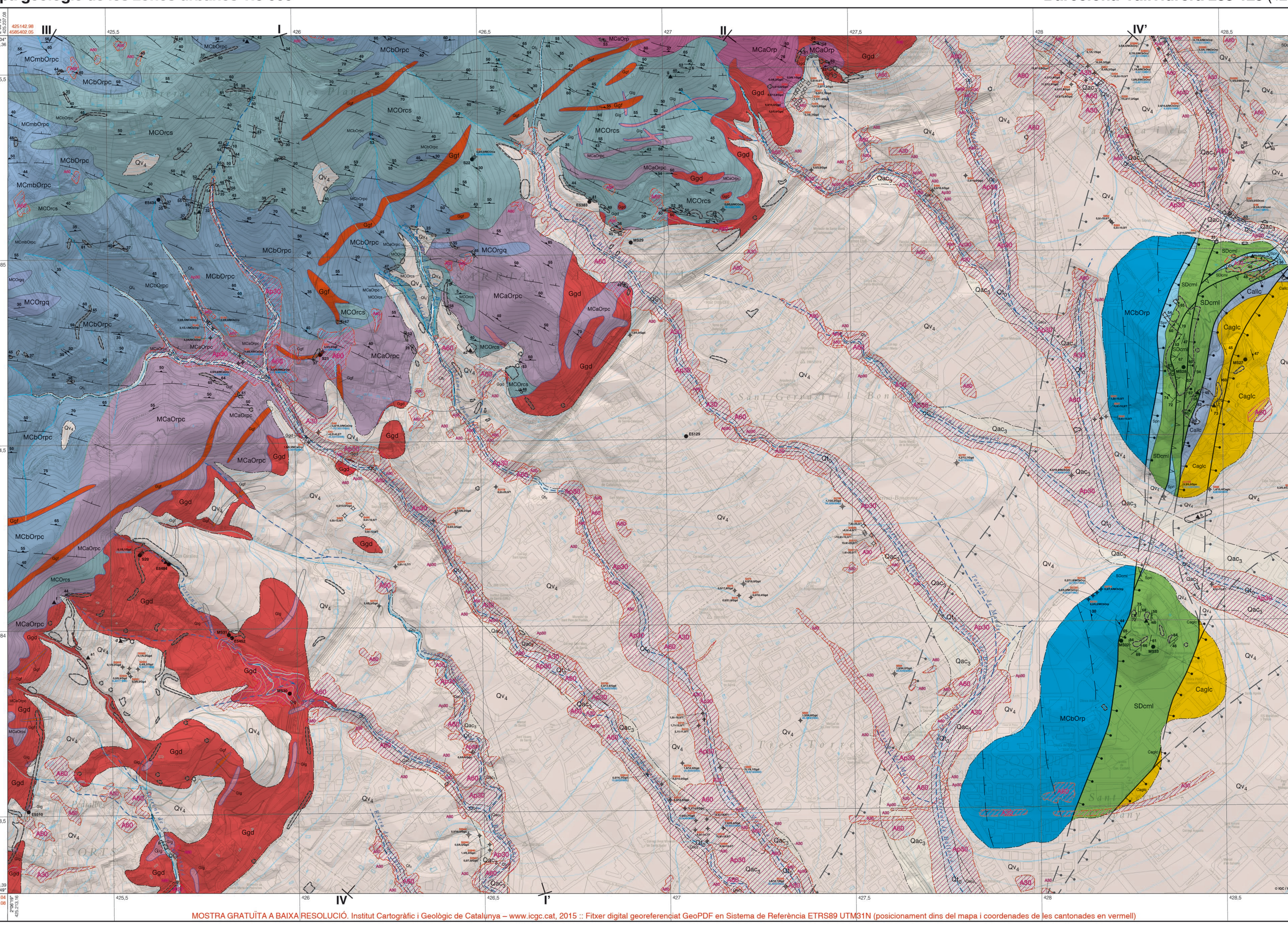
MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ
Institut Geològic de Catalunya - www.igc.cat
Institut Cartogràfic de Catalunya - www.icc.cat



MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya – www.icgc.cat, 2015 :: Fitxer digital georeferenciat GeoPDF en Sistema de Referència ETRS89 UTM31N (posicionament dins del mapa i coordenades de les cantonades en vermell)

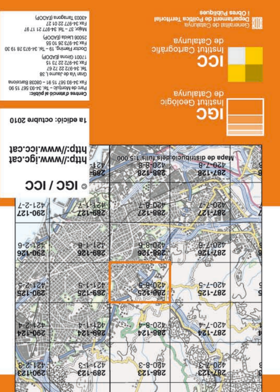
Mapa geològic de Catalunya

Geotreball III. Mapa geològic de les zones urbanes

Barcelona-Vallvidrera

288-125 (420-8-5)

1:5 000



© Base temàtica: **Institut Geològic de Catalunya** (IGC)
© Base altimètrica i planimètrica: BTC5m i BTC50m **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'ICC i l'IGC.

Produït per: © **Institut Geològic de Catalunya** (IGC) © **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC)
Edició i publicació: © **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC)
Primera edició: octubre 2010 | Data de vol planimetria: juny 2006 | Dipòsit Legal: B. 36 374-2010

Escala 1:5 000

100 0 100 200 300 400 500 m

Convergència de la quadrícula ω: 0° 34' 40,56" W
Valor mitjà de la declinació magnètica al juny de 2010 δ: 0° 00' 9,38" W
Variació anual: 0° 7' 18,62" E

Dades referides al centre del full

El·lipsoide de Hayford. Datum Europeu. Longituds referides al meridià de Greenwich. Altituds referides al nivell mitjà del mar a Alacant. Projecció UTM. Equidistància de les corbes de nivell: 5 metres.

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

Llegenda

Unitats compostes fonamentalment de materials no consolidats

Dipòsits antròpics

A60 — Rebliments deduïts a partir de la diferència entre el model d'elevació del terreny actual de 5 metres i el model d'elevació del terreny de 5 metres obtingut a partir de la restitució de fotografies aèries a escala aproximada 1:13 000 de 1961. Bona part d'aquests dipòsits es corresponen amb rebliments de valls de rieres.

A30 — Rebliments de torrents, rieres i zones deprimides, anteriors a 1961, deduïts a partir de l'anàlisi geomorfològica del mapa topogràfic de Barcelona a escala 1:2 000 de 1933.

Ap30 — Rebliments principals de torrents i rieres anteriors a 1933, deduïts aplicant criteris geològics i geomorfològics, a partir del model de xarxa hidrogràfica històrica, establerta en base a diversos documents.

A — Dipòsits antròpics indiferenciats a les columnes de sondatges.

Sediments quaternaris

Qt_0 — **Sediments gravencs, sorrencs i lutítics.** Conjunt de sediments que conformen la terrassa més baixa dels principals torrents i rieres. La composició dels sediments és variable depenent de la conca hidrogràfica. Pot contenir nivells rics en matèria orgànica i/o materials d'origen antròpic. A l'àmbit del full, els clasts dels sediments gravencs fonamentalment són de roques metamòrfiques i sedimentàries paleozoiques procedents de Collserola. El conjunt dels dipòsits queda confinat en els fons de valls estretes generalment d'entre 5 i 25 metres d'amplada, amb superfícies de drenatge superiors a 10 000 m^2. El gruix és irregular; en tot cas s'estima que aquests dipòsits difícilment superen els 3 m i que en alguns casos poden ser absents, és a dir, que dins la zona que defineix la unitat hi ha dominis en què hi afloren els materials prequaternaris o bé els quaternaris plistocens. S'ha de tenir en compte que els fons de valls on se situen aquests dipòsits són, o van ser, zones de deposició de sediment i també d'erosió i transport. En conseqüència el flux natural d'aigua i sediment que hi circulava en condicions naturals s'ha vist modificat totalment. Des d'un punt de vista geomecànic es tracta de sediments no consolidats, en què els sediments granulars presenten una compacitat generalment solta i els tramms cohesius presenten una consistència tova. Per la seva relació amb la xarxa hidrogràfica, històrica i actual, és probable que aquests sediments i els seus materials subjacents propers presentin un grau elevat d'humitat. Els dipòsits associats a aquesta unitat són històrics i de l'Holocè recent.

Qac_3 — **Sediments gravencs, lutítics i sorrencs.** El tram basal de la unitat és compost fonamentalment per graves heteromètriques, poc rodades, de fragments de roques metamòrfiques i quars, amb matriu lutítica marronosa. Per sobre hi ha una alternança, de tendència granodecreixent, formada per graves lutítiques, argiles marrons o vermelloses amb abundants graves disperses i llims sorrencs de comportament molt poc plàstic. En el tram superior de la unitat, que constitueix el nivell llimós superficial, és abundant la presència de nòduls i crostes carbonàtiques. En aquest full, els materials d'aquesta unitat es troben intercalats entre els de la unitat Qv_4 i disposen encaixats en la unitat Qv_4, reomplint parcialment valls d'orientació NW-SE. En profunditat és complex d'identificar el límit entre aquesta unitat i la unitat Qv_4 a conseqüència de les seves similituds litològiques i geomecàniques. En l'àmbit d'aquest full s'estima que el gruix de la unitat Qac_3 difícilment supera els 5 metres. Aquests materials s'interpreten com a dipòsits de ventall al·luvial i col·luvial derivats fonamentalment de l'erosió del vessant sud de la serra de Collserola. Formen part de l'anomenat col·loquialment "Tricicle del Pla de Barcelona". La seva edat s'atribueix al Plistocè superior i mitjà.

Qv_4 — **Sediments lutítics, gravencs i sorrencs.** Unitat constituïda per un apilament de seqüències sedimentàries granodecreixents. El tram basal de cada seqüència és format de graves poc rodades de roques metamòrfiques i quars, amb una matriu fonamentalment argilosa de color vermell o marró. Progressivament, cap a sostre, el percentatge de sediments fins augmenta i els nivells de graves són menys freqüents. En general, el tram superficial de cada seqüència és compost per llims sorrencs amb abundants nòduls de carbonat de calci i crostes carbonàtiques que localment poden superar el metre de gruix. Els nivells de lutites solen incloure graves i sorres disperses. Els nivells de graves sovint es troben cimentats, esdevenint conglomerats. La base de cadascuna d'aquestes seqüències té un caràcter erosiu i, conseqüentment, és possible que manquin parts d'aquestes seqüències. El gruix de cada seqüència és variable. La potència màxima de la unitat en aquest full és inferior als 40 metres. Els gruixos més importants s'observen al nord-oest dels turons del Putget i Monterols, on els materials d'aquesta unitat omplen unes àrees topogràficament deprimides. En l'àmbit del full, els materials de la unitat Qv_4 es disposen discordantment damunt d'un substrat compost de roques paleozoiques. Des d'un punt de vista de la resistència geomecànica els sediments de la unitat Qv_4 es caracteritzen, a grans trets, com un sediment granular de compacitat mitjana a densa. Els nivells de lutites presenten una resistència mitjana a dura, i els nivells de crostes i graves cimentades, es troben en una densitat, que en el diagrama de Casagrande es projecten en el camp CL. Aquests materials s'interpreten com a dipòsits al·luvials i col·luvials derivats fonamentalment de l'erosió del vessant sud de la Serra de Collserola i dels turons de Barcelona. Pertanyen a l'anomenat col·loquialment "Tricicle del pla de Barcelona". S'atribueix al Plistocè mitjà.

QP — Sediments quaternaris indiferenciats a les columnes de sondatges. Agrupa materials pertanyents a les unitats Qac_3 i Qv_4.

Unitats compostes fonamentalment de materials consolidats

Roques sedimentàries

Roques sedimentàries detrítiques

Caglc — **Gresos, lutites i conglomerats.** Unitat composta fonamentalment de gresos amb intercalacions esporàdiques de lutites pissarroses i conglomerats. Els gresos són de color gris, de mida de gra groller a mitjà i es troben ben cimentats. Hi són ben visibles, a ull nu, grans de quars, feldspat, fragments de roca i moscovita. Els nivells de conglomerats que s'han reconegut se situen a la part inferior de la unitat. Fonamentalment es tracta de capes de microconglomerats granosuportats, tenen menys de 5 metres de gruix i es troben intercalats entre capes de gres. Els còdols, generalment, són d'arrodonits a subarrodonits, de fins 5 cm de diàmetre. La composició dels còdols dels conglomerats és de gresos, quars, roques carbonàtiques, lidites i granitoides. Les lutites pissarroses formen petites intercalacions en el conjunt de la unitat i solen tenir tonalitats grisoses. Tots els materials que formen aquesta unitat presenten un grau de fracturació alt, amb juntes estratigràfiques i estructurals i es trenquen fàcilment en blocs de mides molt diverses, des de centimètrics a decimètrics. En superfície els materials de la unitat Caglc, en general, presenten un perfil de meteorització que s'estima que és inferior a 5 metres. En superfície i en condicions fresques, calen un o diversos cops de martell per a trencar la matriu rocosa. Alguns nivells de gresos i de conglomerats poden presentar unes resistències superiors. A la zona que abasta el full s'interpreta que la superfície basal d'aquesta unitat és un contacte normal net sobre la unitat Callc, tot i que no és descartable que sigui una discordança erosiva. El gruix màxim de la unitat es desconeix, però en tot cas s'estima que és superior als 150 metres. En l'àmbit del full aquesta unitat només es pot observar en superfície en petits afloraments de la zona sud del turó del Putget. Els materials d'aquesta unitat es correlacionen amb les Fàcies Culm i en base al context geològic regional s'atribueixen al Carbonífer mississipià.

Roques sedimentàries carbonàtiques

SDclm — **Calcàries, margues i lutites.** Unitat composta fonamentalment de roques carbonàtiques en què es diferencien dos trams, un de basal d'uns 30-40 metres de gruix compost de calcàries grises i marronoses massives, i un de superior d'uns 30-60 metres de gruix compost de calcàries noduloses, margues i lutites. Les roques d'aquesta unitat es troben afectades per processos càrstics i en conjunt presenten un perfil de meteorització poc potent (inferior a 3 metres). En superfície i en condicions fresques, els materials que componen aquesta unitat presenten una resistència de la matriu rocosa característica de les roques de dures a molt dures, en el cas del tram basal, i de les roques de moderadament dures a dures en el cas del tram superior. Els materials que componen el tram basal presenten un grau de fracturació baix (generalment amb valors RQD superiors a 60) i els del tram superior presenten un grau de fracturació superior. El contacte inferior s'interpreta com un contacte normal, generalment molt tectonitzat, respecte de la unitat Spn. El tram basal es correspon a la Formació la Creu i el superior a la Formació Olèrdola. Aquests materials només afloren al sector est del full, als turons del Putget i de Monterols. D'acord amb la bibliografia existent, les roques que constitueixen aquesta unitat abracen un rang d'edats que les situen entre el Silurià pridolià i el Devonià mitjà.

Roques sedimentàries mixtes

Callc — **Lutites, lidites i calcàries.** Unitat composta de lutites amb intercalacions de lidites a la base i calcàries al sostre. Les lutites generalment tenen un aspecte pissarrós, són de tonalitats verdoses, llustroses al tacte i s'esmicolen fàcilment. Les lidites constitueixen capes d'ordre centimètric a decimètric de color negre, localment amb nòduls de fosfat. Les calcàries són *mudstones* de color gris i formen capes d'ordre centimètric i decimètric. Des d'un punt de vista geomecànic, es tracta d'una unitat fortament heterogènia a conseqüència de la gran variabilitat litològica i de les estructures deformatives. En tot cas s'estima un comportament geomecànic similar al tram superior de la unitat SDclm. S'interpreta que els contactes superior i inferior d'aquesta unitat són contactes normals amb les unitats Caglc i SDclm respectivament. És important remarcar que, a l'àmbit del full i a les àrees veïnes, no s'ha observat de forma contínua la sèrie completa. S'estima que el gruix mitjà és d'uns 25 metres. Per consideracions regionals s'atribueix al Carbonífer mississipià.

Spn — **Pelites negres.** Unitat composta fonamentalment de pelites pissarroses negres i blanquejes per alteració, amb intercalacions esporàdiques de gresos, lidites i calcàries. Les pelites negres són grafitoses, taquen; en general són riques en sulfurs metàl·lics i localment contenen nòduls de fosfats i graptòlits. En superfície, generalment, les pissarres es troben molt alterades i adopten tonalitats blanquinoses. Un tret diferencial de les roques que componen aquesta unitat és que, generalment, es troben fortament deformades. Des d'un punt de vista geomecànic els materials que són poc resistents i presenten un grau de fracturació elevat i molt penetratiu; i, en conseqüència, són molt susceptibles de patir despreniments. A l'àmbit del full, aquesta unitat només aflora a la zona dels turons, definint una estructura molt complexa. En base al contingut fossilífer s'estima que l'edat dels materials és compresa entre el Silurià llandoverià i el Silurià ludlowià.

Roques metamòrfiques

Roques metamòrfiques foliades

MCmbOrpc — **Pelites pissarroses amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques màfiques.** Unitat composta per pelites pissarroses amb intercalacions d'ordre de centimètric a mètric de roques calcosilicatades, marbres impurs, roques màfiques de composició basàltica afectades per un metamorfisme de grau molt baix, i capes d'ordre de mm a cm de lidites. Les pelites pissarroses en condicions fresques són generalment de color gris fosc i presenten una foliació penetrativa i contínua de caràcter regional. Les roques calcosilicatades tenen unes característiques petrològiques similars a les de la unitat MCbOrpc. Malgrat l'heterogeneïtat litològica de la unitat, en conjunt, des d'un punt de vista geomecànic, es pot considerar que en condicions fresques es tracta d'una unitat amb una matriu rocosa anisòtropa i de resistència alta. Aquesta unitat aflora a l'extrem nord-oest del full en una àrea molt reduïda. S'interpreten com a materials de la unitat Orpc (aflorant en el full 287-125) afectats per un metamorfisme de contacte de grau molt baix que s'identifica per la presència de roques calcosilicatades i roques metacarbonàtiques. A ull nu no s'observen associacions minerals relacionables al metamorfisme de contacte en les roques de composició pelítica. L'edat del metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

MCbOrpc — **Fil·lites pigallades amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques metamàfiques.** Unitat composta per fil·lites pigallades de composició pelítica amb intercalacions d'ordre de centimètric a mètric de roques calcosilicatades, marbres impurs, roques metamàfiques en fàcies esquists verds, i capes d'ordre de mm a cm de quarsites negres. Les fil·lites pigallades són de color gris, són riques en porfiroblasts de cordierita, i presenten una foliació penetrativa i contínua de caràcter regional. Les roques calcosilicatades es caracteritzen per presentar un bandejat paral·lel a la foliació regional compost de bandes fosques riques en minerals màfics i bandes clares amb calcita. La foliació regional herciniana que afecta les roques calcosilicatades, els marbres i les roques metamàfiques es manifesta de forma més discontínua i menys penetrativa que en les pelites. Malgrat l'heterogeneïtat litològica de la unitat, en conjunt, des d'un punt de vista geomecànic, es pot considerar com una unitat amb una matriu rocosa anisòtropa de resistència característica de les roques dures (segons el sistema de classificació que proposa l'ISRM) valors de l'índex de fracturació RQD generalment inferiors al 50%. S'estima que el perfil de meteorització difícilment supera els 5 metres de potència. S'interpreten com a materials de la unitat Orpc (aflorant en el full 287-125) afectats per un metamorfisme de contacte de baix grau caracteritzat perquè els materials de composició pelítica són fonamentalment fil·lites pigallades. La unitat MCbOrpc es distribueix entorn dels granitoides Ggd fins a uns 150-300 metres de distància, definint una auréola de metamorfisme de contacte d'aproximadament 700 metres de gruix. L'edat del metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

MCbOrp — **Fil·lites pigallades i metagresos.** Unitat composta per pelites pissarroses amb intercalacions esporàdiques de gresos i psammites de la unitat Orp (aflorant en el full 288-125) afectats per un metamorfisme de contacte de baix grau, associat al magmatisme hercinià. Els materials de composició pelítica són els predominants i consisteixen en fil·lites pigallades riques en porfiroblasts de cordierita. Els metagresos i les psammites formen capes primes de poca entitat dintre del conjunt. En base al context regional no és descartable que la unitat inclogui nivells de roques calcosilicatades. Els materials que formen aquesta unitat preserven clarament una foliació penetrativa i contínua de caràcter regional, prèvia al metamorfisme de contacte. Aquesta foliació fa que, en conjunt, els materials d'aquesta unitat es comportin com un massís rocós anisòtrop. S'estima que el perfil de meteorització difícilment supera els 5 metres de potència. A les zones de falla el gruix del material meteoritzat pot ser superior. En superfície i en condicions fresques la matriu rocosa presenta una resistència de roca dura i valors de l'índex RQD generalment inferiors al 50%. Els materials d'aquesta unitat afloren en el sector est del full, a la zona dels turons, definint una franja d'orientació N-S limitada per falles normals. L'edat atribuïda al metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

MCOrcs — **Roques calcosilicatades.** Unitat composta per roques calcosilicatades amb intercalacions de pelites, marbres, amfibolites i granatites. Les roques calcosilicatades generalment presenten una estructura bandada d'espaiat d'ordre mil·limètric, paral·lel a la foliació regional herciniana. L'estructura bandada ve definida per l'alternança de capes clares caracteritzades per l'abundant presència de plagiòclasi i o calcita, i capes fosques caracteritzades per l'abundant presència d'amfíbols. A part de l'amfíbol, les roques calcosilicatades es caracteritzen per la presència de plagiòclasi, granat, vesuvianita, epídot, calcita, diòpsid, clorita i/o biotita. La presència i la distribució de les diferents fases minerals és variable, donant lloc a una gran diversitat de litotipus. Les amfibolites són de color verd fosc, es presenten formant cossos d'ordre dm-m, són més massives que les roques calcosilicatades i són compostes fonamentalment d'amfíbol i plagiòclasi. Les pelites són fil·lites, fil·lites pigallades o cornianes depenent de l'àrea metamòrfica. Els marbres formen intercalacions primes d'ordre mm-cm de color blanc i presenten una estructura granoblàstica. En termes generals la mida de gra dels diferents litotipus s'incrementa cap al contacte amb els granitoides Ggd. Des d'un punt de vista geomecànic, a grans trets, es tracta d'una unitat que es comporta com un massís rocós anisòtrop en què la matriu rocosa en condicions fresques presenta una resistència alta (generalment roques dures). En els dominis més propers al contacte amb els granitoides (Ggd) es pot comportar com un massís isòtrop. En superfície, els materials es troben heterogèniament meteoritzats, els nivells rics en carbonat presenten estructures de dissolució de poca entitat i els minerals primaris ferromagnesians sovint es troben alterats donant lloc a agregats de gra molt fi. S'estima que el perfil d'alteració és inferior a 5 metres. El pas de la unitat MCOrcs a les unitats MCaOrpc i MCbOrpc és transicional i és marcat per l'augment del percentatge de roques calcosilicatades. L'edat del metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

Roques metamòrfiques massives

MCaOrp — **Cornianes pelítiques, esquists granoblàstics, i metagresos.** Unitat composta per pelites pissarroses amb intercalacions esporàdiques de gresos i psammites de la unitat Orp afectats per un metamorfisme de contacte d'alt grau, associat al magmatisme hercinià. Els materials de composició pelítica són cornianes i esquists granoblàstics rics en cordierita. En superfície, els materials d'aquesta unitat es troben heterogèniament alterats i sovint es descomponen en blocs de forma cúbica d'ordre cm-dm. S'estima que el perfil de meteorització difícilment supera els 3 metres de potència. En superfície, i en condicions fresques, la matriu rocosa presenta una resistència de roca dura a molt dura. En aquest full els materials d'aquesta unitat només afloren al nord en un domini molt reduït de Collserola i ho fan de forma més extensa en el full 288-124. L'edat atribuïda al metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

MCaOrpc — **Cornianes pelítiques amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques metamàfiques.** Unitat composta per cornianes pelítiques amb intercalacions d'ordre de centimètric a mètric de roques calcosilicatades, marbres impurs, roques metamàfiques en fàcies amfibolita, i capes d'ordre mil·limètric a centimètric de quarsites negres. Les cornianes pelítiques són riques en porfiroblasts de cordierita. Les roques calcosilicatades són de gra groller i presenten un bandejat compost de bandes fosques riques en minerals màfics i bandes clares amb calcita. Els marbres són granoblàstics de gra groller. Les roques metamàfiques són cornianes. Deixant a part les roques metamòrfiques, s'ha de destacar que aquesta unitat inclou dics d'ordre cm-dm i cossos de dimensions reduïdes de granitoides, fonamentalment leucogranits, que no són cartografiables a aquesta escala. En conjunt, des d'un punt de vista geomecànic, es pot considerar com una unitat amb una matriu rocosa gairebé isòtropa. En superfície i en condicions fresques la matriu rocosa presenta una resistència de roca dura a molt dura amb valors mitjans de l'índex RQD més alts que la unitat MCbOrpc. S'estima que el perfil de meteorització difícilment supera els 5 metres de potència. Aquesta unitat es distribueix entorn dels granitoides de la unitat Ggd definint una auréola interna de metamorfisme de contacte d'uns 150-300 metres de gruix. El pas de la unitat MCaOrpc a la unitat MCbOrpc és transicional i és marcat per la desaparició progressiva de la foliació regional en els materials de composició pelítica en sentit els granitoides. S'interpreten com a materials de la unitat Orpc (aflorant en el full 287-125) afectats per un metamorfisme de contacte d'alt grau caracteritzat perquè els materials de composició pelítica són fonamentalment cornianes. L'edat del metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

MCOrgq — **Quarsites.** Unitat composta per quarsites amb intercalacions esporàdiques de psammites i pelites. El gruix de les capes de quarsita varia de centimètric a decimètric. Un tret composicional característic d'aquesta unitat és l'abundant presència de filons de quars d'ordre mm-cm. La foliació regional herciniana en aquestes roques es manifesta de forma discontínua i poc penetrativa. Generalment en superfície aflora en forma de roca fresca o roca lleugerament meteoritzada. Des d'un punt de vista geomecànic, es tracta d'una unitat de roques fonamentalment molt dures. En l'àmbit del full, aquesta unitat constitueix petits cossos allargats d'orientació W-E intercalats entre cornianes i fil·lites pigallades. Aquests materials s'interpreten com a gresos quarsítics d'edat ordoviciana afectats pel metamorfisme de contacte associat al magmatisme hercinià. L'edat del metamorfisme de contacte és Carbonífer-Permià.

Roques magmàtiques

Roques plutòniques

Ggd — **Granodiorites.** Unitat composta fonamentalment per granodiorites biotítiques i en menor proporció monzogranits. La textura d'aquests granitoides és granular i de mida de gra mitjà i gros. Els minerals principals són quars, plagiòclasi, feldspat potàssic i biotita. L'hornblenda, la moscovita, l'apatita i el zircó són els principals minerals accessoris. Aquests materials a gran escala constitueixen plutons. En superfície, fins a uns 10-20 metres de profunditat, d'acord amb les dades disponibles, els materials d'aquesta unitat es poden trobar alterats a sauló, el qual forma bossades de geometria molt irregular. S'ha de destacar que en aquells punts en què les granodiorites es troben cobertes pels sediments quaternaris, el gruix de sauló també és considerable i pot arribar als 20 metres. Des d'un punt de vista geomecànic, el sauló s'assimila a un sediment granular dens, mentre que les granodiorites fresques, sense alterar, s'assimilen a roques dures o molt dures. En base a les datacions isotòpiques realitzades en granitoides d'àrees properes, l'edat atribuïda a aquesta unitat és Carbonífer-Permià.

Roques filonianes

Glg — **Leucogranitoides.** Unitat composta per leucogranitoides de textura i mida de gra molt varible (aplítica, pegmatítica, porfírica). Els minerals principals són el feldspat potàssic, el quars i la plagiòclasi. Els principals minerals accessoris observables a ull nu són la biotita i la moscovita. Aquests leucogranitoides intrueixen en els granitoides de la unitat Ggd i en l'encaixant metamòrfic, donant lloc a petits *stocks* i dics de poca entitat, molts d'ells no cartografiables a escala 1:5 000. En general, aquests leugranitoides es troben menys meteoritzats que les granodiorites de la unitat Ggd. En superfície i en condicions fresques, la matriu rocosa presenta una resistència de roca dura a molt dura. Aquests leucogranitoides s'associen al magmatisme hercinià i conseqüentment se'ls atribueix una edat Carbonífer-Permià.

Ggf — **Granodiorites de gra fi.** Unitat composta per granitoides de gra fi i textura porfírica. A ull nu s'identifiquen fenocristalls de quars, feldspat, biotita i amfíbol, inclosos dins una matriu de gra fi. Aquests materials constitueixen dics verticals d'ordre de mètric a decimètric d'orientació preferent SW-NE i cossos irregulars de dimensions reduïdes que intrueixen l'encaixant de roques metamòrfiques i sedimentàries paleozoiques i en els granitoides de la unitat Ggd. En general, aquests granitoides porfírics es troben molt menys meteoritzats que les granodiorites de la unitat Ggd. La superfície de contacte entre els materials d'aquesta unitat i l'encaixant representa una discontinuïtat important, ja que sovint comporta un canvi considerable en la resistència del massís rocós i condiciona el flux de l'aigua subterrània. Aquests microgranitoides s'associen al magmatisme hercinià i, en conseqüència, se'ls atribueix una edat Carbonífer-Permià.

Signes convencionals

- Contacte concordant
- Contacte concordant fossilitzat
- Contacte transicional
- Contacte transicional fossilitzat
- Contacte discordant
- Contacte intrusiu
- Contacte intrusiu fossilitzat
- Límit entre zones metamòrfiques
- Límit entre zones metamòrfiques fossilitzat
- Falla inversa
- Falla inversa fossilitzada
- Falla normal
- Falla normal fossilitzada
- Traça de la foliació regional
- Delimitació de dipòsit antròpic
- Delimitació d'aflorament superficial
- Cabussament de l'estratificació (Ss)
- Cabussament de la foliació (Sr)
- Línia de contorn del sostre del basament prequaternari
- Línia de contorn mestre del sostre del basament prequaternari
- Xarxa hidrogràfica històrica
- *T. del Maduixer* Nom de riera
- Sondatge
- Sondatge amb informació de mostres representada a les gràfiques de paràmetres físics de mostres representatives
- Sondatge representat a la figura columnes de sondatges representatius
- Sondatge amb informació de mostres representada a les gràfiques de paràmetres físics i representat a la figura columnes de sondatges representatius
- Codi de sondatge
- Gruix dels dipòsits antròpics, profunditat del basament prequaternari i unitat de basament prequaternari més superficial en el sondatge
- Profunditat del nivell freàtic i data (mes i any) de la presa de la mesura
- Fotografia o esquema de l'apartat fotografies i esquemes d'afloraments representatius
- Mostra analitzada de la taula de composicions geoquímiques de mostres representatives
- Límit i número de tall geològic
- Traça de tall geològic

Direcció i coordinació del projecte:
Jordi Cirés i Fortuny (IGC)
Xavier Berástegui Batalla (IGC)

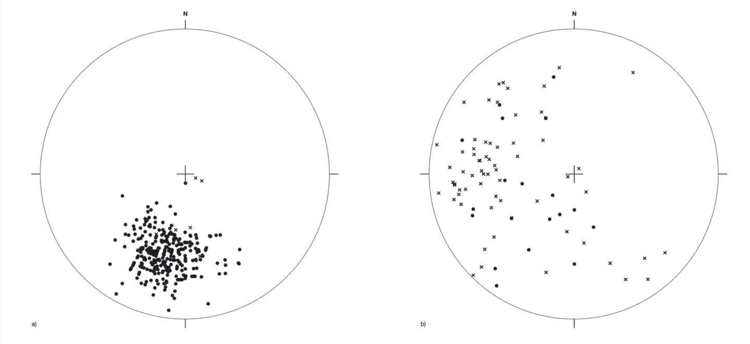
Gestió SIG:
Ana Isabel de Paz Magaz (IGC)

Coordinació del full:
Miquel Vilà Planella (IGC)

Autors:
Antonio Abad (Museu Geològic del Seminari de Barcelona). *Geologia del Paleozoic*
Miquel Vilà i Planella (IGC). *Composició del full i geologia del Quaternari i del Paleozoic*
Roser Pi i Juan (IGC). *Composició del full i geologia del Quaternari i del Paleozoic*
Jaume Casanoves i Petanàs (Geomaping). *Geologia del Quaternari*
Albert Martínez i Rius (geòleg consultor). *Caracterització d'afloraments*
Joan Agustí Núñez Genestós (iGeo). *Caracterització d'afloraments*
Mònica Rivas Pozo (iGeo). *Caracterització d'afloraments*
Joan Martínez i Bofill (Geomar). *Caracterització petrogràfica i geomecànica de mostres*
Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). *Model digital del terreny i ortofotografia de 1961*

Treballs de camp i recopilació de dades: 2008

Projeccions estereogràfiques



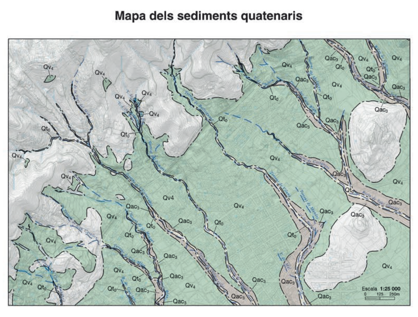
a) Representació dels pols dels plans de foliació regional (321 mesures) i d'estratificació (7 mesures) de les roques metamòrfiques i sedimentàries del Paleozoic del massís de Collserola.
b) Representació dels pols dels plans de foliació regional (19 mesures) i d'estratificació (66 mesures) de les roques metamòrfiques i sedimentàries del Paleozoic de la zona dels turons de Barcelona.

● Plans de foliació regional
× Plans d'estratificació

Marc geològic

La zona que abasta el full (288-125, Barcelona-Vallvidrera) se situa dins el terme municipal de Barcelona, fonamentalment en el districte de Sarrià - Sant Gervasi i en menor mesura en els districtes de Gràcia i les Corts.
Des d'un punt de vista geològic, la zona es troba al vessant sud-oriental de la Serra de Collserola, un massís que forma part de les Serralades Costeres Catalanes, constituït principalment per roques sedimentàries, metamòrfiques i granitoides del Paleozoic. En l'àmbit de la zona cartografiada, aquests materials que constitueixen el substrat rocós de la zona d'estudi defineixen tres dominis ben diferenciats:
1) Al NW, a la part alta de la ciutat, es diferencia un domini de roques fonamentalment de composició pelítica i calcosilicatada, originàriament ordovicianes, afectades per un metamorfisme de contacte associat al magmatisme hercinià de les Serralades Costeres Catalanes. Les roques que constitueixen aquest domini es caracteritzen perquè presenten una foliació penetrativa i contínua, de caràcter regional, associada a plecs hercinians, que a grans trets, com en la major part del massís de Collserola, cabussa uns 50º cap al N-NE.
2) A la part central, més o menys entre la Ronda de Dalt i els turons del Putget i de Monterols, el substrat rocós és compost per granitoides hercinians, fonamentalment granodiorites. Aquests granitoides intrueixen les roques metamòrfiques que se situen al NW. S'ha de destacar que en general aquests granitoides en superfície es troben meteoritzats i que en molts casos el gruix de sauló pot ser de més de 10 metres.
3) Finalment, a l'est, es diferencia un domini compost per roques metamòrfiques i sedimentàries silurianes, devonianes i carboníferes, amb una estructura interna complexa, afectat per un sistema de falles normals associades a l'obertura de la Mediterrània occidental durant el Neogen. El contacte entre aquest domini i els granitoides es realitza mitjançant una falla normal d'orientació NNE-SSW. Els materials d'aquests domini només afloren en superfície de forma discontínua a les zones altes dels turons del Putget i de Monterols.
Exceptuant el domini NW i les parts altes dels turons del Putget i Monterols, el substrat rocós de la zona cartografiada és cobert per sediments al·luvials i col·luvials plistocens que, en general, des d'un punt de vista geomecànic, es corresponen a sòls de tipus mitjà. Aquests dipòsits situats al peu del vessant sud-oriental de la Serra de Collserola pertanyen al que es coneix com a Tricicle del Pla de Barcelona i en aquest sector poden superar els 35 metres de gruix.
La urbanització cobreix gairebé el 80% de l'àmbit del full. Al sector SE del full, a la banda de mar de la Ronda de Dalt, la urbanització és molt compacta i gairebé s'ha exhaurit el sòl edificable. La caracterització del sòl i del subsòl d'aquesta zona s'ha pogut realitzar a partir de documentació cartogràfica i geològica recent i històrica, de l'estudi de zones aflorants disperses dins de la trama urbana o en obres, i de l'anàlisi de dades de sondatges i d'altres dades procedents d'estudis geotècnics. En aquest sector, s'ha de destacar que l'antropització ha comportat canvis molt importants en el medi, especialment al llarg dels darrers 150 anys. Anteriorment a la urbanització, aquesta zona era travessada per un sistema de rieres naturals definint un patró a grans trets paral·lel d'orientació NW-SE encarregades de drenar les aigües del vessant sud-oriental de Collserola. La Riera de Magòria, la de Sant Gervasi o la de Vallcarca són algunes d'aquestes rieres que històricament creuaven el Pla de Barcelona i que en l'actualitat són canalitzades i soterrades.
La resta de l'àmbit del full, la banda de muntanya de la Ronda de Dalt, és una zona menys urbanitzada, amb construccions disperses o amb agrupacions de construccions de dimensions reduïdes, on els materials que conformen el substrat geològic són fàcilment observables de forma gairebé contínua, tal com ho posa de manifest el detall de la cartografia geològica i la densitat de mesures que presenta el mapa.

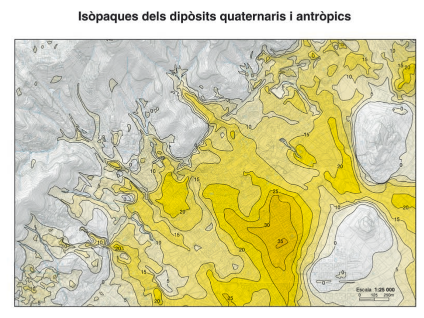
Mapa dels sediments quaternaris



Holocè: Qt_0 Sediments gravencs, sorrencs i lutítics
Plistocè: Qac_3 Sediments gravencs, lutítics i sorrencs; Qv_4 Sediments gravencs, lutítics i sorrencs

En el mapa se sobreposa el model d'ombres derivat del model digital del terreny de 1961 obtingut per restitució fotogramètrica a partir de fotografies aèries a escala de vol 1:13 000.

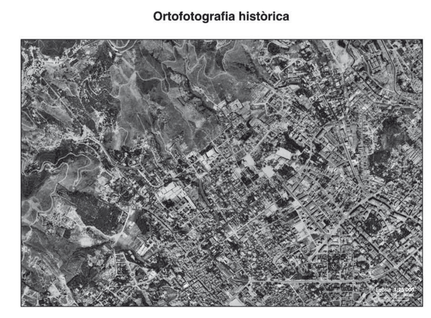
Isòpaques dels dipòsits quaternaris i antròpics



Mapa de gruixos dels dipòsits quaternaris i antròpics obtingut a partir de la diferència entre el model digital d'elevacions del terreny actual i la superfície que defineixen les línies de contorn del sostre del basament prequaternari.

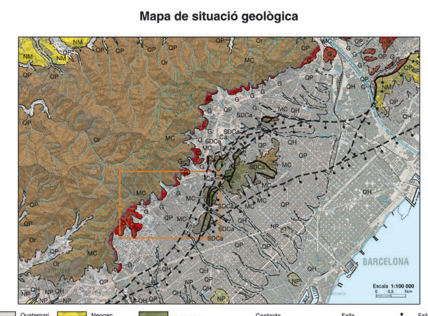
0 5 10 15 20 25 30 35 40 m

Ortofotografia històrica



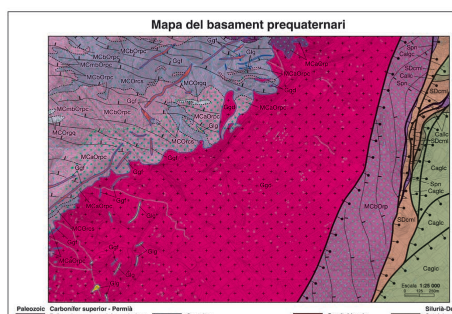
Ortofotografia a escala 1:25 000 obtinguda a partir de la restitució dels fotogrames del Vol de Barcelona de 1961 a escala de vol 1: 13 000.

Mapa de situació geològica



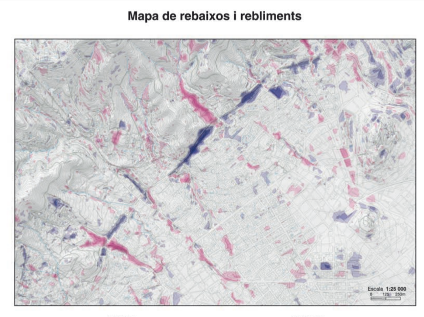
QH Quaternari Holocè; QP Quaternari Plistocè; NP Neogen Pliocè; NM Neogen Miocè; MC Metamorfisme de contacte; G Granitoides; Ca Carbonífer; SDCa Silurià-Devonià-Carbonífer; Or Ordovicià; Contacte discordant; Contacte intrusiu; Límit de zona de metamorfisme de contacte; Falla indiferenciada; Falla inversa; Falla inversa fossilitzada; Falla normal; Falla normal fossilitzada

Mapa del basament prequaternari



Paleozoic — Carbonífer superior - Permià: MCmbOrpc Pelites pissarroses amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques màfiques; MCbOrpc Fil·lites pigallades amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques metamàfiques; MCbOrp Fil·lites pigallades i metagresos; MCOrcs Roques calcosilicatades; MCOrgq Quarsites; MCaOrpc Cornianes pelítiques amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques metamàfiques; MCaOrp Cornianes pelítiques, esquists granoblàstics i metagresos; Glg Leucogranitoides; Ggf Granitoides de gra fi; Ggd Granodiorites. Carbonífer inferior: Caglc Gresos, lutites i conglomerats; Callc Lutites, lidites i calcàries. Silurià-Devonià: SDclm Calcàries, margues i lutites. Silurià: Spn Pelites negres.

Mapa de rebaixos i rebliments



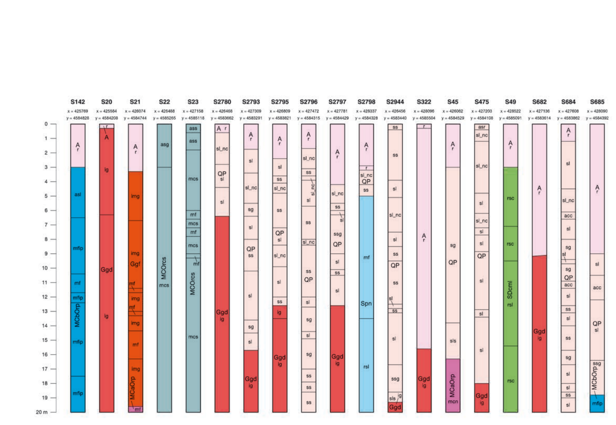
Rebaixos / Rebliments: < -20, -15, -10, -5, -2, 2, 5, 10, 15, > 20 m

Variació de la cota topogràfica actual en relació a la de 1961 obtinguda a partir de la diferència entre el model digital d'elevacions actual i el de 1961, ambdós de 5 metres de resolució.

Ortofotografia actual

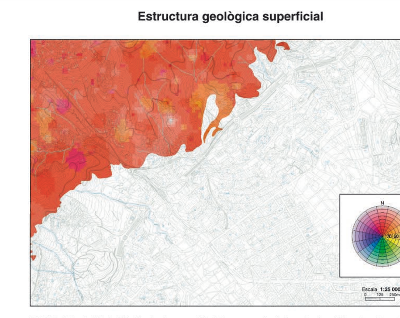
Ortofotografia a escala 1:25 000, de març de 2006, obtinguda a partir de la imatge RGB de la càmera digital DMC i corregida geomètricament.

Columnes de sondatges representatius



Llegenda: r Rebliment antròpic indiferenciat; sl Sediment lutític; sls Sediment lutític i sorrenc; ss Sediment sorrenc; ssg Sediment sorrenc i gravenc; sg Sediment gravenc; asr Sòl residual; asl Sediment lutític per alteració; ass Sediment sorrenc per alteració; asg Sediment gravenc per alteració; acc Crosta carbonàtica; _nc Amb nòduls carbonàtics; rsl Lutita; rsc Calcària; mcs Roca calcosilicatada; mcn Corniana; mfip Fil·lita pigallada; mf Material de falla indiferenciat; ig Granitoide; img Microgranitoide; Límit de tram litològic homogeni

Estructura geològica superficial



Model de l'orientació de la foliació regional en superfície de les roques metamòrfiques i sedimentàries paleozoiques del massís de Collserola (sector NW del mapa) obtingut a partir de la interpolació automàtica de les mesures de camp efectuades. Aquest model es representa mitjançant una graella de 25 metres d'espaiat, en què cada cel·la indica l'orientació de la direcció de màxim pendent (color) i el cabussament (intensitat de color). L'esquema permet de visualitzar les relacions espacials entre l'estructura geològica superficial que defineix la foliació regional i la forma de la superfície del terreny.

La formació d'aquest full del Mapa geològic de zones urbanes de Catalunya 1:5.000 s'ha realitzat a partir de la síntesi i l'homogeneïtzació de dades procedents de treballs realitzats per l'Institut Geològic de Catalunya i també de documents preexistents.

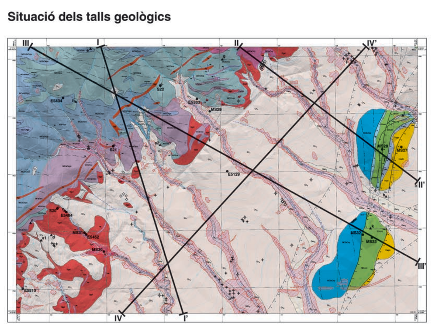
La informació que es presenta en el full publicat es complementa amb informació addicional referent a descripcions d'afloraments, testificacions de sondatges, propietats de mostres, geometria de superfícies geològiques i documentació cartogràfica diversa. Per accedir a aquesta informació addicional, i també a les especificacions metodològiques del producte i a les diferents fonts de dades utilitzades, contacteu amb l'Institut Geològic de Catalunya.

La resolució màxima de la informació continguda en el Mapa geològic de les zones urbanes és la corresponent a l'escala 1:5 000, qualsevol interpretació a una escala superior pot comportar errors importants.

Mapa geològic de les zones urbanes 1:5 000

Barcelona-Vallvidrera 288-125 (420-8-5)

Situació dels talls geològics



Signes convencionals de l'esquema

- Sondatge
- Sondatge amb informació de mostres representada a les gràfiques de paràmetres físics de mostres representatives
- Sondatge representat a la figura columnes de sondatges representatius
- Sondatge amb informació de mostres representada a les gràfiques de paràmetres físics de mostres representatives i representat a la figura columnes de sondatges representatius
- Fotografia o esquema de l'apartat fotografies i esquemes d'afloraments representatius
- Mostra analitzada de la taula de composicions geoquímiques de mostres representatives
- Límit i número de tall geològic
- Traça de tall geològic

Llegenda

Unitats compostes fonamentalment de materials no consolidats

Dipòsits antròpics
- A — Dipòsits antròpics

Sediments quaternaris
- Qt_0 — Sediments gravencs, sorrencs i lutítics
- Qac_3 — Sediments gravencs, lutítics i sorrencs. S'atribueixen al Plistocè
- Qv_4 — Sediments gravencs, lutítics i sorrencs. S'atribueixen al Plistocè
- QA — Dipòsits quaternaris i antròpics indiferenciats

Unitats compostes fonamentalment de materials consolidats

Roques sedimentàries
- Roques sedimentàries detrítiques — Caglc: Gresos, lutites i conglomerats. S'atribueixen al Carbonífer inferior
- Roques sedimentàries carbonàtiques — SDclm: Calcàries, margues i lutites. S'atribueixen al Silurià-Devonià
- Roques sedimentàries mixtes — Callc: Lutites, lidites i calcàries. S'atribueixen al Carbonífer inferior
- Spn: Pelites negres. S'atribueixen al Silurià

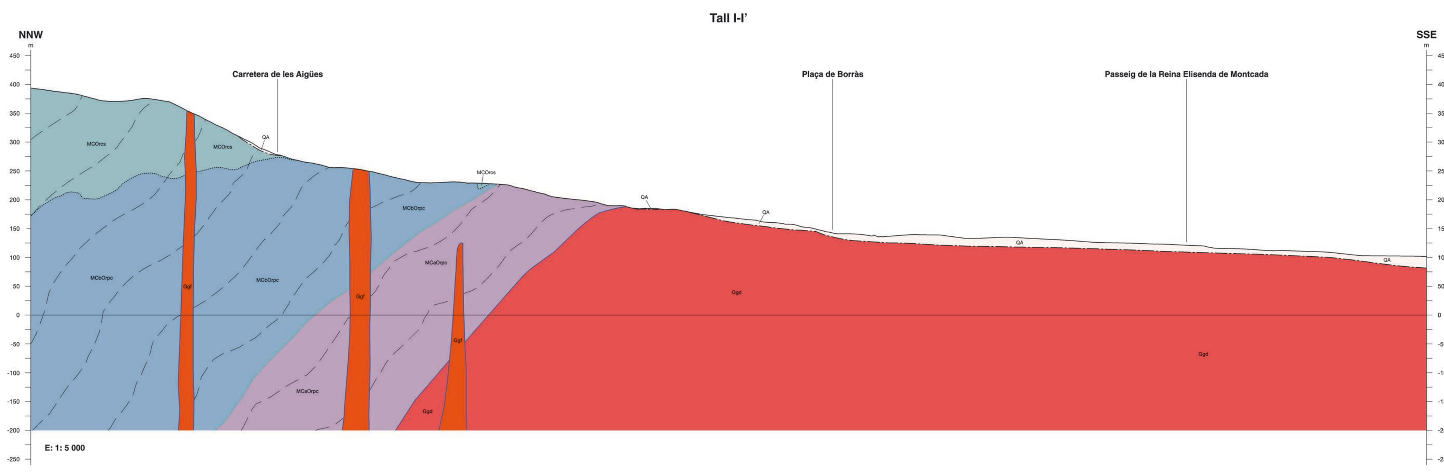
Roques metamòrfiques
- Roques metamòrfiques foliades
- MCmbOrpc — Pelites pissarroses amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques màfiques. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- MCbOrp — Fil·lites pigallades i metagresos. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- MCbOrpc — Fil·lites pigallades amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques metamàfiques. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- MCOrcs — Roques calcosilicatades. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- Roques metamòrfiques massives
- MCaOrp — Cornianes pelítiques, Esquists granoblàstics, i metagresos. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- MCaOrpc — Cornianes pelítiques amb intercalacions de roques calcosilicatades, marbres i roques metamàfiques. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- MCOrgq — Quarsites. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià

Roques magmàtiques
- Roques magmàtiques plutòniques — Ggd: Granodiorites. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià
- Roques magmàtiques filonianes — Ggf: Granitoides de gra fi. S'atribueixen al Carbonífer superior - Permià

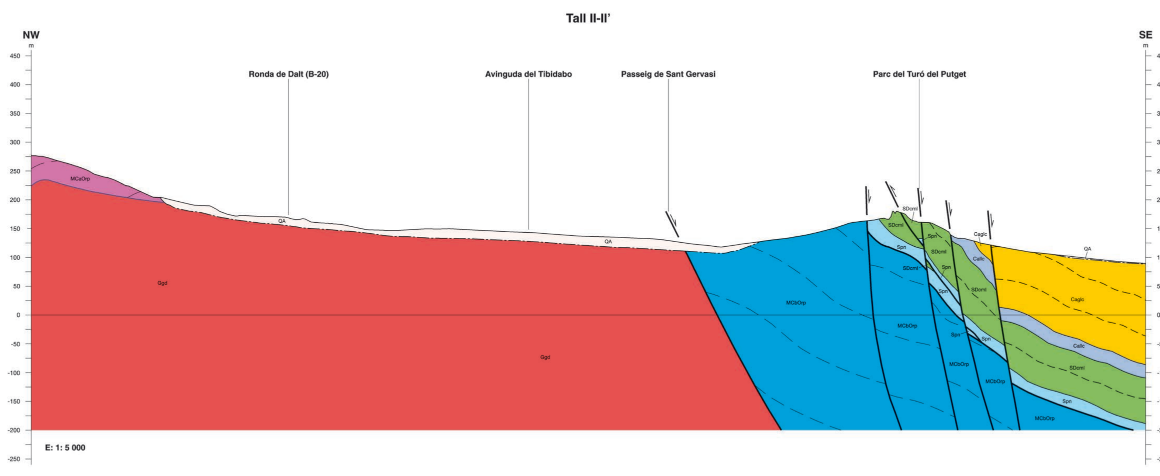
Signes convencionals dels talls

- Delimitació de dipòsit antròpic
- Contacte concordant
- Contacte transicional
- Contacte discordant
- Contacte intrusiu
- Límit entre zones metamòrfiques
- Traça d'estratificació
- Traça de la foliació
- Falla
- Indicador de desplaçament relatiu en falles
- Límit aproximat del mantell d'alteració superficial (graus de meteorització superior a I-II)
- Perfil d'edificació amb indicació de l'edat més antiga i més moderna de les construccions; l'alçada i la profunditat màxima aproximada de les plantes aèries i subterrànies. No aporta cap informació sobre el tipus de fonamentació.
- Sondatge projectat en tall

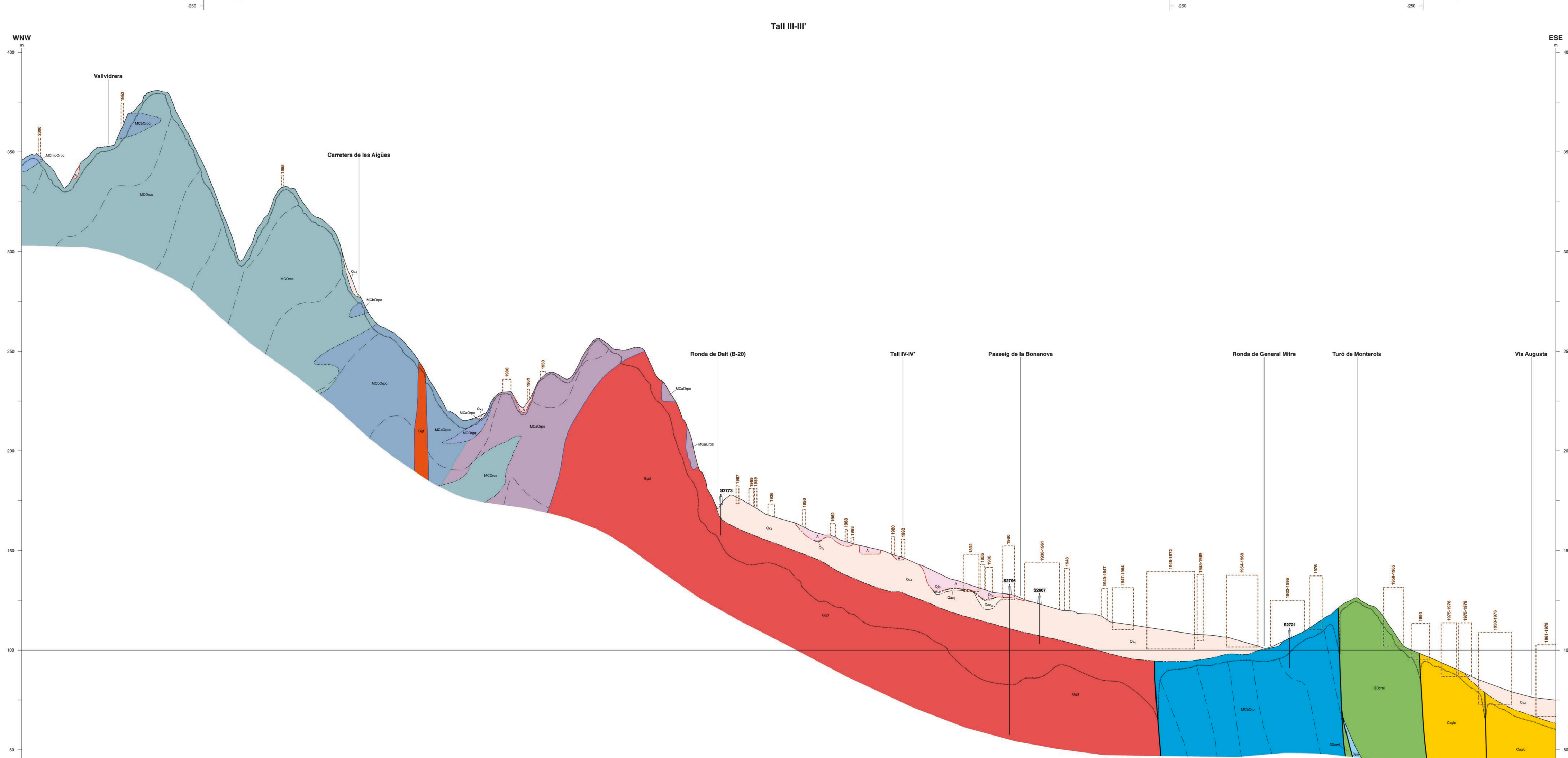
Tall I-I'



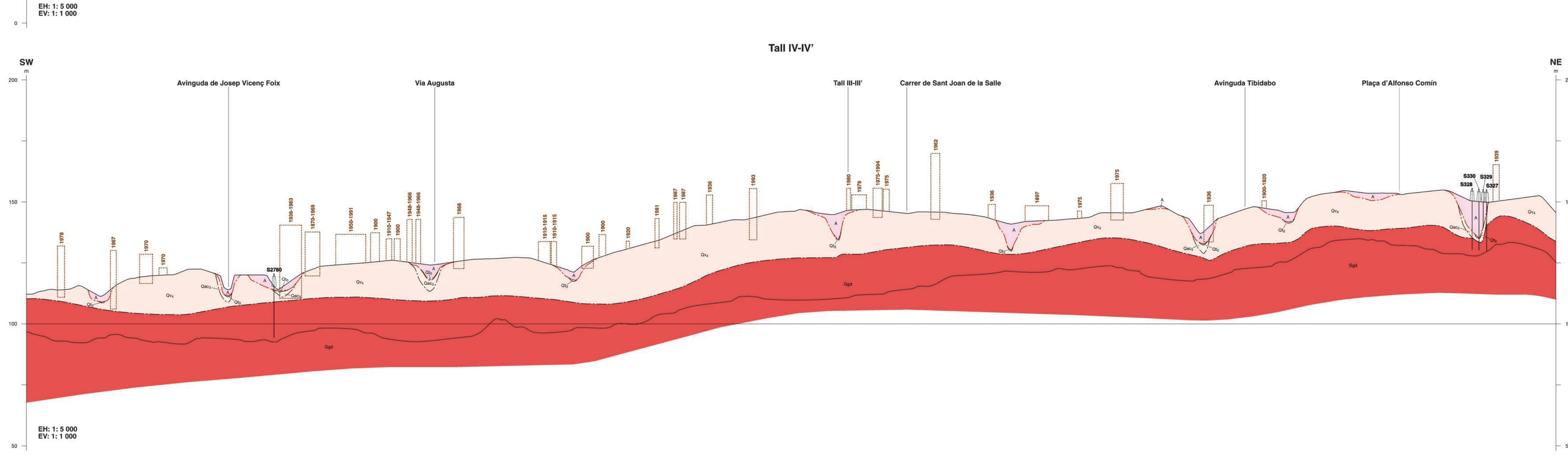
Tall II-II'



Tall III-III'



Tall IV-IV'

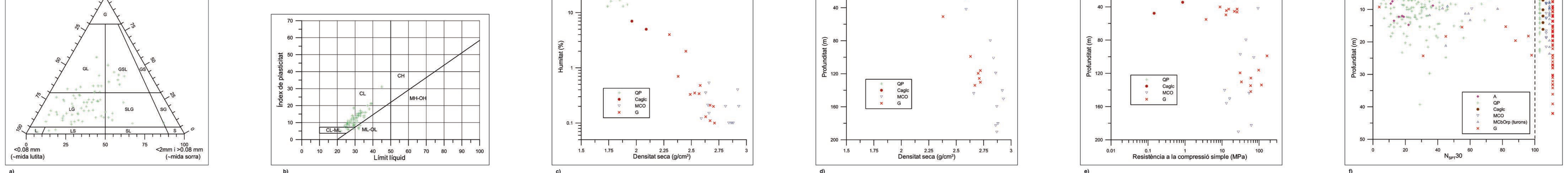


Fotografies i esquemes d'afloraments representatius

a) Esquema cartogràfic dels entorns de Sarrià que mostra com el relleu d'aquesta zona ha estat intensament remodelat durant els darrers 150 anys a conseqüència de la urbanització. A l'esquema s'ha sobreposat el relleu del terreny aproximat i el nucli urbà de Sarrià de mitjans segle XIX (ambdós obtinguts a partir de la georeferenciació del *Plano de Barcelona y sus alrededores* de 1861 d'Ildefons Cerdà) damunt la trama urbana actual de la base topogràfica 1:5 000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. Aquesta zona de pendent considerable situada al vessant sud-est de Collserola, històricament es caracteritzava per tenir un relleu irregular amb entrants i sortints. A conseqüència de la urbanització, el terreny s'ha esplanat mitjançant terraplens i terrabuits resultant un relleu molt més uniforme. Aquest procés de remodelació del relleu a conseqüència de la urbanització en l'actualitat s'està desenvolupant de forma discontínua al sector NW del full. A la dreta, es mostra un exemple d'una zona terraplenada (a1: 425438, 4583932) i d'un terrabuit (a2: 426475, 4584748) representatius dels processos de remodelació del relleu que comporta la urbanització moderna.
b) Aflorament efímer observat el 17 d'octubre del 2008 en unes obres de l'Avinguda del General Mitre, entre els carrers de Rius i de Jules Verne. El rebaix ha permès de constatar que en aquest sector el subsòl és constituït fonamentalment de lutites argiloses de color vermell que pel context s'atribueixen a la unitat Qv_4 (428425, 4584274).
c) Aflorament dels sediments quaternaris de la unitat Qv_4 en un talús antròpic del Carrer dels Pins de Can Caralleu. En aquest aflorament s'observa una alternança complexa de sediments gravencs de poc gruix i escassa continuïtat lateral, i trams de lutites amb graves disperses. Una bona part de les construccions de la meitat est del full reposen damunt els materials d'aquesta unitat. La fotografia de situació de la part inferior esquerra mostra com en aquest sector es preserva extraordinàriament la morfologia natural de la superfície superior del ventall al·luvial-col·luvial inactiu constituït pels materials de la unitat Qv_4 (425651, 4584186).
d) Aflorament de granodiorites alterades a sauló en un rebaix prop del IES Costa i Llobera a Can Caralleu. En aquest sector es poden observar nombrosos talussos de granodiorites en què, malgrat que es preservi l'estructura original del massís rocós, una bona part d'aquest és descompost a sauló i no hi ha dominis inalterats (425526, 4583976).
e) Detall d'unes pelites pigallades característiques de la unitat MCbOrpc que afloren a la Carretera de Vallvidrera BV1418. A la fotografia s'observen un pigalls de color negre de menys de mig centímetre de diàmetre que es corresponen a porfiroblasts de cordierita generalment retrograda. Observeu, també, la presència d'un filó de quars a grans trets paral·lel a l'orientació del llapis i a la foliació regional (425883, 4585589).
f) Aflorament situat a la Carretera de les Aigües on es poden observar unes cornianes pelítiques poc alterades de la unitat MCaOrpc tallades per un dic de leucogranit fresc. Cal remarcar que és habitual la presència de dics de granitoides d'ordre de centimètric a decimètric, no cartografiables a escala 1:5 000, intruint l'encaixant metamòrfic especialment a la proximitat del contacte amb la unitat Ggd (425348, 4584082).
g) Aflorament dels materials de la unitat MCOrcs a la Carretera de les Aigües on s'observen uns dominis, a grans trets massius, de tonalitats rosades que es corresponen a granatites riques en granat i uns dominis foliats foscs que es corresponen a roques calcosilicatades riques en amfíbol i altres fases calcosilicatades (427023, 4585483).
h) Fotografia de detall realitzada al Carrer de Gratallops on s'observa el bandejat composicional, paral·lel a la foliació regional, característic de les roques calcosilicatades de la unitat MCOrcs (425750, 4585134).
i) Detall dels conglomerats granosuportats característics de la unitat Caglc observats en un petit aflorament del Carrer de Manacor. En aquests conglomerats es destaquen els grans subarrodonits de quars blanc i de lidita, ambdós generalment de menys de 3 cm de diàmetre (428479, 4584585).
j) Aflorament representatiu de les margues, lutites i nivells de calcàries d'ordre centimètric del tram superior de la unitat SDclm en un talús d'una pedrera abandonada al sector sud del turó del Putget. En aquest sector aquests materials en conjunt cabussen cap a l'est, estan plegats i queden limitats a l'esquerra i a la dreta per zones de falla (428435, 4584613).
k) Aflorament representatiu de les calcàries i dolomies massives del tram inferior de la unitat SDclm situat en una zona enjardinada del Turó de Monterols. En aquest sector en conjunt els materials de la unitat SDclm cabussen uns 50-60 graus cap a l'est (esquerre de la fotografia). Noteu les diferències en la qualitat del massís rocós entre aquests materials i els del tram superior que es mostren a la fotografia j (428291, 4584002).
l) Esquema d'un talús d'orientació E-W al Carrer de la República Argentina, on afloren materials paleozoics intensament deformats. En aquesta zona es diferencien tres dominis: i) a l'extrem est hi afloren fonamentalment pissarres negres i blanques de la unitat Spn afectades per la foliació regional que a grans trets cabussa cap a l'est (domini Spn); ii) a l'extrem oest hi afloren calcàries marronoses ben estratificades de la unitat SDclm amb cabussament aparent suau cap a l'oest (domini SDclm); iii) a la zona central hi ha un domini de falla heterogeni amb unes estructures principals inclinades cap a l'est, constituït per blocs d'ordre mètric de roques associades a la unitat SDclm, cataclasites, bretxes de falla i farina de falla (428587, 4584982).

* Els números entre parèntesis corresponen a les coordenades del punt on s'ha pres la fotografia respectivament.

Gràfiques de paràmetres físics de mostres representatives



a) Projecció en el diagrama de Folk de les dades granulomètriques de mostres representatives dels sediments quaternaris plistocens (QP, inclou Qac_3 i Qv_4).
b) Projecció en el diagrama de Casagrande de les dades de plasticitat de mostres representatives dels sediments quaternaris plistocens (QP).
c) Relació entre la densitat seca i la humitat en els sediments quaternaris plistocens (QP), les roques sedimentàries del Culm (Caglc), les roques metamòrfiques de Collserola (MCO) i els granitoides (G).
d) Relació entre la densitat seca i la profunditat en els sediments quaternaris plistocens (QP), les roques sedimentàries del Culm (Caglc), les roques metamòrfiques de Collserola (MCO) i els granitoides (G).
e) Relació entre la resistència a la compressió simple i la profunditat en els sediments quaternaris plistocens (QP), les roques sedimentàries del Culm (Caglc), les roques metamòrfiques de Collserola (MCO) i els granitoides (G)
f) Relació entre la resistència al colpeig $N_{SPT}30$ i la profunditat en els dipòsits antròpics (A), els sediments quaternaris plistocens (QP), les roques sedimentàries del Culm (Caglc), les roques metamòrfiques de Collserola (MCO), les roques metamòrfiques dels turons de Barcelona (MCbOrp (turons)) i els granitoides (G).

Taula de composicions geoquímiques de mostres representatives

Concentració total (digestió total)

Mostra	E5129	E5484	E5383	S22	E5434	E5452	S20	E5510	S21
Unitat	Qv_4	Qv_4	MCOrcs	MCOrcs	MCbOrpc	Ggd	Ggd	Glg	Ggf
Material	sediment	sediment	r. calcosilicatada	r. calcosilicatada	r. calcosilicatada	granitoide	granitoide	leucogranitoide	microgranitoide
Coordenada x	427056	425659	426802	426488	425641	425824	425584	425273	426074
Coordenada y	4584512	4584184	4585147	4585265	4585164	4583980	4584208	4583515	4584744
SiO2 (%)	54,44	62,56	42,27	40,41	41,66	66,83	67,22	71,71	64,89
Al2O3 (%)	15,87	16,51	17,36	14,58	16,07	14,7	15,63	14,65	15,67
Fe2O3 (%)	7,35	5,05	13,68	10,09	13,76	3,47	4,04	0,78	2,84
MnO (%)	0,164	0,064	0,19	0,261	0,936	0,07	0,077	0,016	0,057
MgO (%)	1,54	1,48	2,43	5,46	5,9	1,29	1,48	0,2	1,98
CaO (%)	3,38	1,56	13,07	13,39	11,07	3,08	3,65	0,47	2,58
Na2O (%)	1,37	2,35	2,87	3,89	2,38	3,06	2,82	3,53	2,92
K2O (%)	2,7	3,28	1,87	1,62	1,27	3,44	3,35	6,33	3,24
TiO2 (%)	1,201	0,662	2,715	2,124	2,189	0,39	0,475	0,059	0,443
P2O5 (%)	0,14	0,12	0,64	0,37	0,55	0,1	0,13	0,14	0,17
LOI (%)	10,15	5,14	2,32	7,4	3,64	2,05	1,77	0,61	5,01
Total (%)	98,29	98,76	99,4	99,6	99,43	98,49	100,7	98,49	99,79
As (ppm)	29	12	17	9	93	< 5	< 5	< 5	< 5
Ba (ppm)	614	681	856	754	1146	748	753	389	864
Be (ppm)	3	2	2	1	2	2	2	1	2
Co (ppm)	21	11	37	44	48	6	7	3	3
Cr (ppm)	100	50	210	300	220	130	90	110	80
Cu (ppm)	60	20	20	30	120	60	20	20	10
Mo (ppm)	< 2	< 2	5	14	7	15	9	16	7
Ni (ppm)	50	< 20	100	180	190	80	50	80	30
Pb (ppm)	27	14	15	8	16	11	9	44	< 5
Sb (ppm)	0,8	< 0.5	0,5	0,7	2,1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Sn (ppm)	6	4	5	3	9	8	3	3	2
Th (ppm)	14	15,1	9	4,7	9,8	17,9	14,5	4,4	10,7
Tl (ppm)	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	0,4
U (ppm)	3	2,2	1,6	1,3	2,6	3,9	3,3	2,8	1,9
V (ppm)	140	79	206	180	210	53	62	< 5	37
Zn (ppm)	100	70	120	110	210	50	50	< 30	< 30

Concentració parcial (digestió aqua regia)

Mostra	MS31	MS32	MS27	MS28	MS29	MS30	MS33
Unitat	sòl superficial	sòl superficial	sòl superficial	sòl superficial	sòl superficial	sòl superficial	sòl superficial
Material	sauló	sauló	sediment	sediment	sediment	sediment	sediment
Coordenada x	425819	428223	428565	428399	426912	425981	428309
Coordenada y	4583987	4583949	4584704	4584685	4585036	4583829	4583932
Al (%)	1,48	1,9	1,61	2,46	3,94	1,6	2,17
Fe (%)	1,9	2,21	2,34	3,37	5,71	1,91	5,28
Mn (ppm)	345	437	586	782	1630	330	4660
Mg (%)	0,36	0,79	0,68	0,52	1,51	0,7	2,12
Ca (%)	0,48	3,62	5,9	5,89	4,15	5,43	10,5
Na (%)	0,058	0,132	0,062	0,032	0,258	0,053	0,043
K (%)	0,34	0,42	0,4	0,82	0,71	0,34	0,51
Ti (%)	0,02	0,11	0,02	0,02	0,43	0,06	< 0.01
P (%)	0,042	0,046	0,225	0,086	0,21	0,039	0,126
As (ppm)	3,8	3,8	8,3	14,8	21,9	14,5	89,3
Ba (ppm)	107	170	315	680	908	143	603
Be (ppm)	0,7	0,8	0,8	2	1,1	0,8	1,9
Cd (ppm)	0,17	0,7	0,65	0,28	0,8	0,17	0,44
Co (ppm)	4,7	9,6	11,2	33,8	32,2	6,3	24,1
Cr (ppm)	9,6	13,6	31,7	37,6	134	49,3	43,6
Cu (ppm)	144	29,5	81,9	111	211	36,6	133
Mo (ppm)	0,85	1,1	1,53	3,09	0,54	3,15	10,6
Ni (ppm)	6,6	9,4	38,6	107	125	17,8	137
Pb (ppm)	43,6	89	81	49	26,6	46,4	77,1
Sb (ppm)	0,24	0,03	0,95	0,56	0,18	0,88	5,25
Se (ppm)	0,5	0,6	0,9	1,4	0,6	0,5	1,9
Sn (ppm)	1,63	6,92	2,31	0,95	4,74	2,11	1,18
Th (ppm)	10,9	10,1	1,9	6,6	7,7	6,6	3,2
Tl (ppm)	0,24	0,2	0,24	1,05	0,5	0,26	0,36
U (ppm)	1,2	0,9	1,2	1,8	0,8	0,8	2,8
V (ppm)	33	53	43	56	140	39	86
Zn (ppm)	60,8	92,9	199	209	131	95,1	98,4

Taula de composicions geoquímiques de mostres representatives de les unitats geològiques obtingudes en sondatges i afloraments, i de mostres de sòls superficials. Les mostres d'afloraments s'anomenen amb el prefix E i les de sondatges amb el prefix S. Les profunditats de les mostres de sondatges són: S20 99 m, S21 134 m, S22 42 m. Les mostres de sòls superficials són compostes, s'han obtingut a partir de mesclar el material dels primers 25 cm del terreny de quatre submostres incloses en un radi de 10 metres. Les mostres de sediments en general són lutítics i o sorrencs, s'han rebutjat els grans mida grava (de diàmetre superior a 2 mm). Les concentracions totals s'han obtingut a partir de mesclar les mostres degudament polvoritzades amb un flux de metaborat i tetraborat de liti, fondre-les en un forn d'inducció, dissoldre la mescla i analitzar la solució resultant mitjançant ICP-AES i ICP-MS. Les concentracions parcials s'han obtingut a partir de digerir les mostres degudament polvoritzades amb *aqua regia* (mescla d'àcid nítric i àcid clorhídric en una proporció 1:3) a 90 °C durant dues hores i analitzar la solució diluïda mitjançant ICP-AES i ICP-MS.