048 Tramonti di sotto	049 Gemona del Friuli	050 M.Canin
065 Maniago	066 UDINE	067 Cividale del Friuli
086 San Vito al Tagliamento	087 Palmanova	088 Gorizia

SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA (2014) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, F. 066 Udine*. ISPRA, Roma.
DOI: 10.15161/oar.it/211714

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
servizio geologico

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA
Organo Cartografico dello Stato (legge n° 68 del 2.2.1960)

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

Dai rilevamenti geologici 1:10.000 - 1:5.000

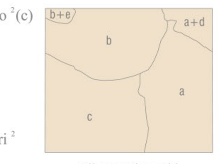
UDINE
FOGLIO 066
della carta 1:50.000 dell'I.G.M.

RESPONSABILE DEL PROGETTO PER LA REGIONE A. FRIULI VENEZIA GIULIA: T. Tirelli [1]
COORDINATORE SCIENTIFICO: A. Zanferrari [2]
DIRETTORI DI RILEVAMENTO: F. Carraro [3], P. Grandesso [4], G. Tunis [5], A. Zanferrari [2]
BANCA DATI, DISEGNO E ALLESTIMENTO: A. Marchesini [2]
COORDINATORE CARTOGRAFIA GEOLOGICA REGIONALE: M. Ravalico [1]

[1] Regione A. Friuli Venezia Giulia, Direzione C. Ambiente e LL. PP., Servizio Geologico
[2] Università di Udine, Dipartimento di Georisorse e Territorio
[3] Università di Torino, Dipartimento di Scienze della Terra
[4] Università di Padova, Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica
[5] Università di Trieste, Dipartimento di Scienze Geologiche, Ambientali e Marine
[6] Università di Lubiana, Cattedra di Geologia e Paleontologia

RILEVATORI (PLIO-QUATERNARIO): R. Avigliano [2](a), G. Monegato [2](b), G. Paiero [2](c)
RILEVATORI (PRE-PLIOCENE): M. E. Poli [2] (d), G. Toffolon [2] (e)
BIOSTRATIGRAFIA: P. Grandesso [4] (foraminiferi), J. Pavšič [6] (nannoplancton), M. Donegana [7], R. Pini [7], C. Ravazzi [7] (palinomorfi)
PETROGRAFIA: C. Stefani [4]
DATAZIONI ^{14}C: G. Calderoni [8]
BANCA DATI SOTTOSUOLO: R. Avigliano [2], S. Hürzeler [2], G. Monegato [2]
MODELLO STRUTTURALE DELLA PIANURA: M. E. Poli [2], S. Rogledi [9], A. Zanferrari [2]

[7] CNR, Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali, Milano
[8] Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Scienze della Terra
[9] Eni, Divisione Exploration & Production, San Donato Milanese (MI)



Rilevamenti eseguiti negli anni 1998 - 2002

13°00'00" EST DA GREENWICH

Scala 1:50.000

Altimetria: equidistanza metri 25 (per le curve a tratti, metri 5)

SUCCESSIONE CONTINENTALE PLIOCENICO-QUATERNARIA

Pleistocene medio ? - Attuale

unità ubiquitarie (UIN)
Diamicton massivo contenente blocchi angolosi, matrice pelitica, tessitura variabile da clasto-sostenuta a matrice sostenuta (depositi di frana) (UIN_{a1}); ghiaie grossolane mal classate, angolose, tessitura aperta, litologie dei clasti omogenee costituite da litotipi locali (detrito di falda) (UIN_{a3}); ghiaie e sabbie debolmente ghiaiose, sabbie limose e peliti, con locali accumuli di sostanza organica e con lingue e lenti di ghiaia fine sabbiosa (depositi alluvionali di corsi d'acqua minori e di interbacino) (UIN_b); *diamicton* massivo contenente ciottoli e blocchi da subarrotondati ad angolosi, formatosi a spese di substrato particolarmente degradabile o di depositi quaternari, matrice pelitica, tessitura a supporto di matrice (coltre eluvio-colluviale e depositi colluviali) (UIN_{b2}); sabbie, limi ed argille laminati (depositi lacustri) (UIN_{e2}); torbe, sabbie limose, limi ed argille organici, poco addensati, da massivi a laminati (depositi palustri) (UIN_{e3}); *diamicton* stratificato contenente ghiaie grossolane angolose, matrice pelitica, tessitura a supporto di matrice; ghiaie grossolane subarrotondate, matrice sabbiosa debolmente limosa, tessitura variabile da clasto-sostenuta a matrice sostenuta (depositi di origine mista: gravitativa e/o di *debris-flow* e/o torrentizia) (UIN_i).
PLEISTOCENE sup. - ATTUALE

unità di Partistagno (USG)
Diamicton da massivo a stratificato contenente ciottoli e blocchi angolosi, matrice pelitica, tessitura variabile da clasto-sostenuta a matrice sostenuta, alternato a livelli di peliti azzurre massive (depositi di *glacis*) (USG_{b8}).
PLEISTOCENE medio ? - PLEISTOCENE sup. ?

unità superiore dei bacini secondari (BTR)
Ghiaie grossolane da subangolose ad arrotondate, matrice sabbiosa, tessitura prevalentemente a supporto di clasti, con lingue e lenti sabbioso-ghiaiose; limi sabbiosi e sabbie, da massivi a stratificati (depositi alluvionali) (BTR_b).
PLEISTOCENE sup. - ATTUALE

unità inferiore dei bacini secondari (BTN)
Ghiaie grossolane da angolose a subarrotondate, matrice sabbiosa, tessitura prevalentemente a supporto di clasti, generalmente cementate, massive o con stratificazione poco evidente (depositi alluvionali) (BTN_b).
PLEISTOCENE medio ? - PLEISTOCENE sup.

Pleistocene sup. - Attuale

SINTEMA DEL PO (POI)
Ghiaie grossolane subarrotondate e ghiaie sabbiose, matrice sabbiosa, tessitura prevalentemente a supporto di clasti, stratificazione da orizzontale a inclinata, con lenti e lingue di sabbia e sabbia limosa; limite superiore in parte erosivo, in parte costituito dall'originaria superficie deposizionale e caratterizzato da suoli con profilo tipo A-C con orizzonte A poco sviluppato (colore 10YR), limite inferiore erosivo (depositi alluvionali) (POI_b).
OLOCENE - ATTUALE

SINTEMA DI SPILIMBERGO (Bacino del F. Tagliamento) (SPB)
Tutti i depositi del sintema sono caratterizzati da elementi carbonatici ed in subordine ibridi, silicei, vulcanici e metamorfici. Sono cartografati come sintema di Spilimbergo indistinto i depositi fluvioglaciali affioranti lungo le scarpate della valle del T. Corno tra Rive d'Arcano e Pantianicco ed in affioramenti isolati nell'alveo del T. Torre (SPB_b).
PLEISTOCENE sup.

subsintema di Remanzacco (Bacino del F. Tagliamento e del T. Torre) (SPB_4)
Ghiaie grossolane subangolose-arrotondate, matrice sabbiosa debolmente limosa, tessitura variabile da clasto-sostenuta a matrice-sostenuta, stratificazione orizzontale e inclinata, con livelli, lenti e lingue di sabbia e peliti; localmente sabbia e peliti aumentano fino a diventare prevalenti sui clasti (depositi fluvioglaciali) (SPB_{4b}); ghiaie subangolose e sabbie, localmente cementate, tessitura a supporto di clasti, stratificazione inclinata (depositi di contatto glaciale) (SPB_{4b5}); *diamicton* massivo contenente blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da angolosi a subarrotondati, striati, sfaccettati e localmente levigati, matrice limosa o sabbioso-limosa, deposito da addensato a molto addensato, tessitura a supporto di matrice (*till* indifferenziato) (SPB_{4c1}); *diamicton* massivo, molto addensato, con numerosi blocchi, clasti da subarrotondati a subangolosi, striati, sfaccettati e levigati, matrice limosa, tessitura a supporto di matrice (*till* di alloggiamento) (SPB_{4c4}); *diamicton* massivo, addensato, con numerosi blocchi, clasti da angolosi a subangolosi, striati, matrice sabbioso-limosa, tessitura variabile da matrice-sostenuta a clasto-sostenuta (*till* di ablazione) (SPB_{4c5}); limi sabbiosi laminati, con *dropstone* (depositi glaciolacustri) (SPB_{4c6}); limite superiore in parte erosivo, in parte costituito dall'originaria superficie deposizionale rimodellata e caratterizzata da suoli con profilo tipo A-B-C o A-C (colore 7.5YR - 10YR), limite inferiore erosivo.
Sono distinte l'**unità di Muris** (SPB_{4A}), l'**unità di Majano** (SPB_{4B}) e l'**unità di Collalto** (SPB_{4C}) relative a tre diversi lobi del ghiacciaio del Tagliamento.
PLEISTOCENE sup.

subsintema di Canodusso (Bacino del F. Tagliamento) (SPB_3)
Ghiaie molto grossolane subarrotondate e ghiaie sabbiose debolmente limose, matrice sabbiosa, tessitura prevalentemente a supporto di clasti, massive o con stratificazione da orizzontale a inclinata, con livelli, lenti e lingue di sabbia (depositi fluvioglaciali) (SPB_{3b}); *diamicton* massivo contenente blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da angolosi a subarrotondati, striati, sfaccettati e localmente levigati, matrice limosa o sabbioso-limosa, deposito da addensato a molto addensato, tessitura a supporto di matrice (*till* indifferenziato) (SPB_{3c1}); *diamicton* massivo, molto addensato, con numerosi blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da subarrotondati a subangolosi, striati, sfaccettati e levigati, matrice limosa, tessitura a supporto di matrice (*till* di alloggiamento) (SPB_{3c4}); *diamicton* massivo, addensato, con numerosi blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da subarrotondati ad angolosi, striati, matrice sabbioso-limosa, tessitura variabile da matrice-sostenuta a clasto-sostenuta (*till* di ablazione) (SPB_{3c5}); limite superiore in parte erosivo, in parte costituito dall'originaria superficie deposizionale caratterizzata da un suolo avente profilo tipo A-B-C (colore 7.5YR - 10YR), limite inferiore erosivo.
PLEISTOCENE sup.

unità di Arcano (Bacino del F. Tagliamento) (SPB_2)
Ghiaie subarrotondate-arrotondate, poco addensate, debolmente cementate, matrice sabbioso-limosa, tessitura a supporto di clasti, stratificazione da orizzontale a incrociata, con livelli, lenti e lingue di sabbia; limite superiore erosivo rispetto al subsintema di Canodusso, limite inferiore erosivo sul subsintema di Santa Margherita (depositi fluvioglaciali) (SPB_{2b}).
PLEISTOCENE sup.

subsintema di Santa Margherita (Bacino del F. Tagliamento) (SPB_1)
Ghiaie grossolane da subangolose a subarrotondate, localmente cementate, matrice sabbiosa, tessitura a supporto di clasti, stratificazione suborizzontale (depositi fluvioglaciali) (SPB_{1b}); *diamicton* massivo contenente blocchi, clasti da subangolosi a subarrotondati, striati e sfaccettati, matrice limosa o sabbioso-limosa, deposito da addensato a molto addensato, localmente cementato, tessitura a supporto di matrice (*till* indifferenziato) (SPB_{1c1}); *diamicton* massivo, molto addensato, con numerosi blocchi, clasti da subarrotondati a subangolosi, striati, sfaccettati e levigati, matrice limosa, tessitura a supporto di matrice (*till* di alloggiamento) (SPB_{1c4}); limite superiore in parte erosivo, in parte costituito dall'originaria superficie deposizionale rimodellata, caratterizzata da un suolo avente profilo tipo A-B-C (colore 7.5YR), limite inferiore erosivo.
PLEISTOCENE sup.

SINTEMA DI PREMARIACCO (Bacino del F. Natisone) (PEC)
Ghiaie subarrotondate-arrotondate, ad elementi carbonatici ed in subordine ibridi e silicei, localmente cementate, matrice sabbiosa debolmente limosa, tessitura variabile da clasto-sostenuta a matrice-sostenuta, stratificazione orizzontale ed incrociata, con lenti e lingue di sabbia e peliti; limite superiore in parte erosivo, in parte costituito dall'originaria superficie deposizionale rimodellata, caratterizzata da suoli con profilo tipo A-B-C (colore 7.5YR - 10YR), limite inferiore indeterminato (depositi alluvionali) (PEC_b).
PLEISTOCENE sup.

SUPERSINTEMA DEL FRIULI

Pliocene - Pleistocene sup.

SUPERSINTEMA DEL FRIULI indistinto (SF)
Conglomerati grossolani subarrotondati-arrotondati, ad elementi carbonatici ed in subordine ibridi e silicei, nonché vulcanici e metamorfici per i depositi appartenenti al bacino del F. Tagliamento, matrice sabbiosa o sabbioso-pelitica, tessitura prevalentemente a supporto di clasti, stratificazione da orizzontale a inclinata, con lenti e livelli sabbioso-pelitici; limite superiore erosivo, localmente costituito dall'originaria superficie deposizionale rimodellata e caratterizzata da suoli molto sviluppati (colore 5YR - 7.5YR), limite inferiore erosivo e localmente discordante sul substrato pre-pliocenico (SF).
PLIOCENE - PLEISTOCENE sup.

unità di Borgo Ellero (Bacino del T. Torre ?) (ELR)
Ghiaie subarrotondate, ad elementi carbonatici ed in subordine ibridi e silicei, localmente cementate, tessitura prevalentemente a supporto di clasti, stratificazione orizzontale; limite superiore erosivo, limite inferiore indeterminato (depositi alluvionali) (ELR_b).
PLEISTOCENE medio ? - PLEISTOCENE sup. ?

SINTEMA DI PLAINO (Bacino del F. Tagliamento) (PLI)
Diamicton massivo contenente blocchi, clasti da angolosi a subangolosi, striati e sfaccettati, matrice limosa con sabbia, deposito addensato, tessitura a supporto di matrice (*till* indifferenziato) (PLI_{c1}); *diamicton* massivo, molto addensato, con numerosi blocchi, clasti da subarrotondati a subangolosi, striati, sfaccettati e levigati, matrice limosa, tessitura a supporto di matrice (*till* di alloggiamento) (PLI_{c4}); limite superiore erosivo, limite inferiore caratterizzato da un paleosuolo con colore 7.5YR, intercettato a quota 123 m s.l.m. dal sondaggio CARG-FVG S1.
PLEISTOCENE medio

SUCCESSIONE MIOCENICA

Miocene sup.

CONGLOMERATO DEL MONTELLO (MON_3, MON_2)
Conglomerati a clasti prevalentemente calcarei e dolomitici, con livelli arenacei e pelitici. Nel Foglio affiorano due membri della formazione: **membro conglomeratico**: conglomerati mal classati a ciottoli subangolosi-subarrotondati, in strati da spessi a molto spessi, con intercalazioni decimetrico-metriche di arenarie giallastre e localmente di peliti grigie o verdastre (MON_3); **membro arenaceo-pelitico**: arenarie grigio chiare poco cementate e peliti grigie, a ostreidi e resti vegetali con subordinati livelli conglomeratici a ciottoli arrotondati-subarrotondati (MON_2).
TORTONIANO sup. - MESSINIANO inf.

SUCCESSIONE TORBIDITICA PALEOGENICA

Paleocene sup. - Eocene inf.

MARNE E ARENARIE DI SAVORGNANO (SVO)
Torbiditi marnoso-arenacee ibride, da fini a medie con rapporto A/P inferiore a 1; gli strati più spessi (da 0,5 a 1 m) presentano livelli basali di microconglomerato con selce e quarzo e talora bioclasti di macroforaminiferi bentonici; si intercalano rare torbiditi plurimetriche a base conglomeratica. Marne e marne argillose grigio-azzurre con stratificazione generalmente indistinta e potenza anche plurimetrica.
YPRESIANO p.p.

FLYSCH DEL GRIVÒ (GRI, GRI_a, GRI_b)
Torbiditi sottili e medio-sottili silicoclastiche ed ibride e torbiditi carbonatiche di spessore e granulometria superiori alle prime, cui si intercalano megastrati carbonatici decametrico-ettometrici talora caratterizzati da olistostroma basale (GRI_a) e corpi di paraconglomerato ricchi di selce (GRI_b).
THANETIANO ? - YPRESIANO p.p.

giacitura degli strati:
- strati inclinati
- strati orizzontali
- strati verticali (il pallino indica la base)
- strati rovesciati

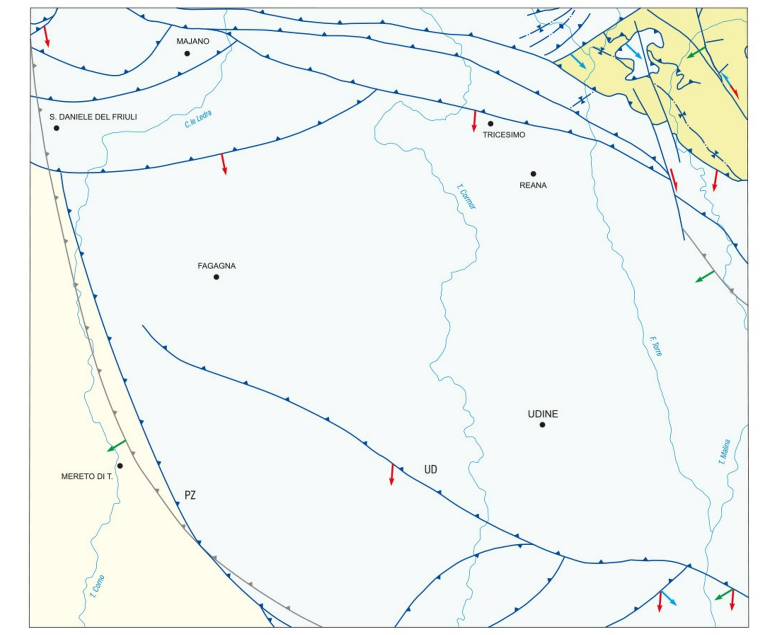
- masso erratico significativo
- cava attiva
- cava inattiva
- cava adibita a discarica
- discarica
- S1 (139) sondaggio CARG-FVG (profondità in m)
- Gemona 1 (2165) sondaggio per ricerca di idrocarburi
- Reana (433) sondaggio geognostico significativo
- paleoalveo
- orlo di terrazzo
- cordone morenico
- orlo di scarpata di frana
- contatto stratigrafico certo, incerto o limite di litofacies dei depositi superficiali
- faglia certa, incerta o sepolta
- faglia diretta
- faglia trascorrente destra
- faglia trascorrente sinistra
- sovrascorrimento principale
- sovrascorrimento secondario
- faglia cieca
- sovrascorrimento cieco principale
- sovrascorrimento cieco secondario
- traccia di superficie assiale anticlinale
- traccia di superficie assiale sinclinale (con asse inclinato)
- A A' traccia di sezione geologica
- -200 isobata della base dei depositi quaternari nel settore di avampaese (in m s.l.m.)

Sovrassegni dei depositi superficiali

- a1 deposito di frana
- a3 detrito di falda
- b - deposito alluvionale o fluvioglaciale: ghiaia; sabbia; limo; limo e argilla
- b2 coltre eluvio-colluviale e depositi colluviali
- b5 deposito di contatto glaciale
- b8 deposito di *glacis*
- c1 *till* indifferenziato
- c4 *till* di alloggiamento
- c5 *till* di ablazione
- c6 deposito glacio-lacustre
- e2 deposito lacustre
- e3 - deposito palustre: indifferenziato; torba
- i deposito di origine mista

SCHEMA TETTONICO

Scala 1:200.000

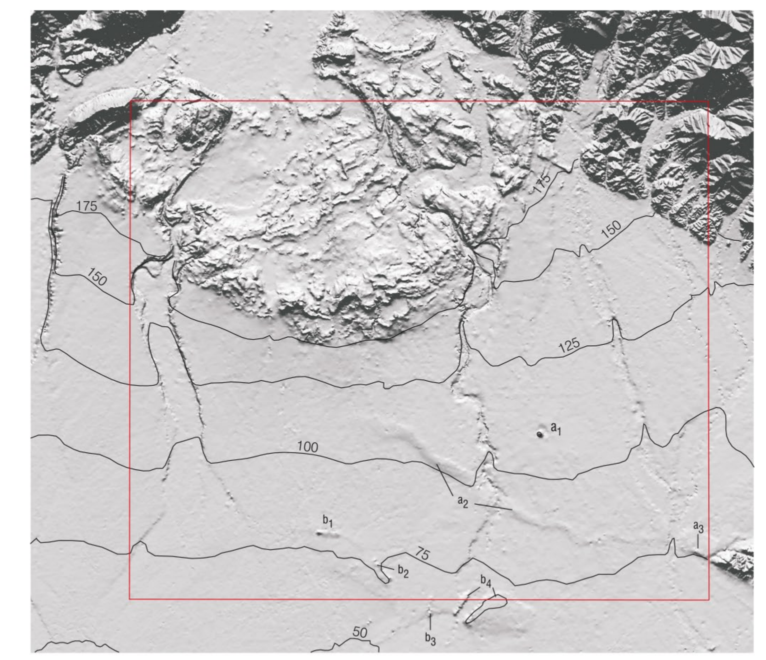


UNITÀ STRUTTURALI
- avampaese neoalpino
- unità neoalpine (Miocene sup. - Olocene)
- unità a prevalente deformazione dinarica (Paleogene)
- fronte dinarico sepolto (faglia di Palmanova *Auct.*)

CINEMATICA ED ETÀ
- Pliocene - Quaternario
- Miocene superiore
- Paleogene
- PZ sovrascorrimento di Pozzuolo del F.
- UD sovrascorrimento di Udine

RAPPRESENTAZIONE DEL RILIEVO

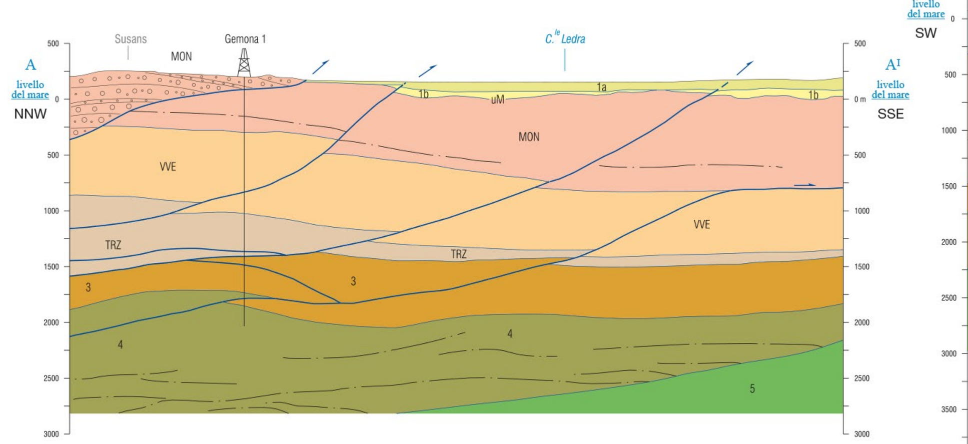
Scala 1:250.000

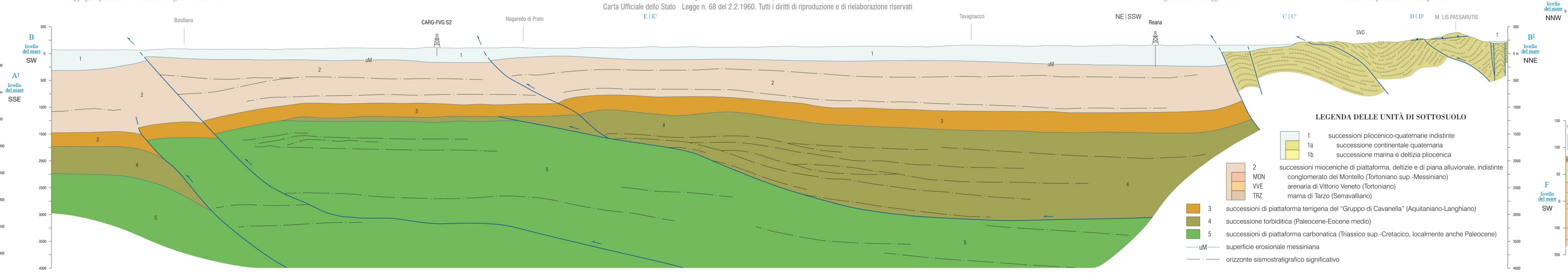


Modello del terreno da dati CTRN con lumeggiamento da nord (esagerazione 10 x), quote in m s.l.m.

limite del Foglio; 50 curva di livello

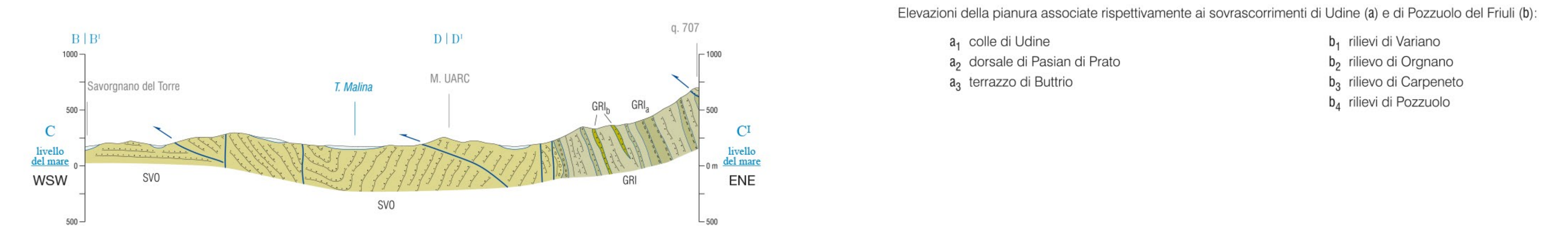
Elevazioni della pianura associate rispettivamente ai sovrascorrimenti di Udine (a) e di Pozzuolo del Friuli (b):
- a_1 colle di Udine
- a_2 dorsale di Pasian di Prato
- a_3 terrazzo di Buttrio
- b_1 rilievi di Variano
- b_2 rilievo di Orgnano
- b_3 rilievo di Carpeneto
- b_4 rilievi di Pozzuolo

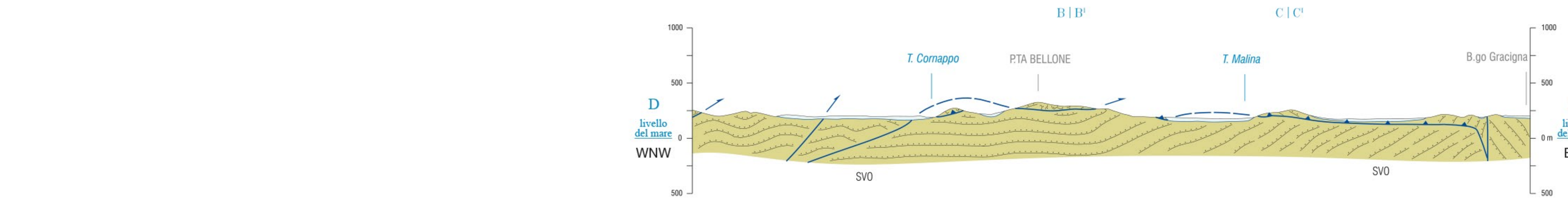


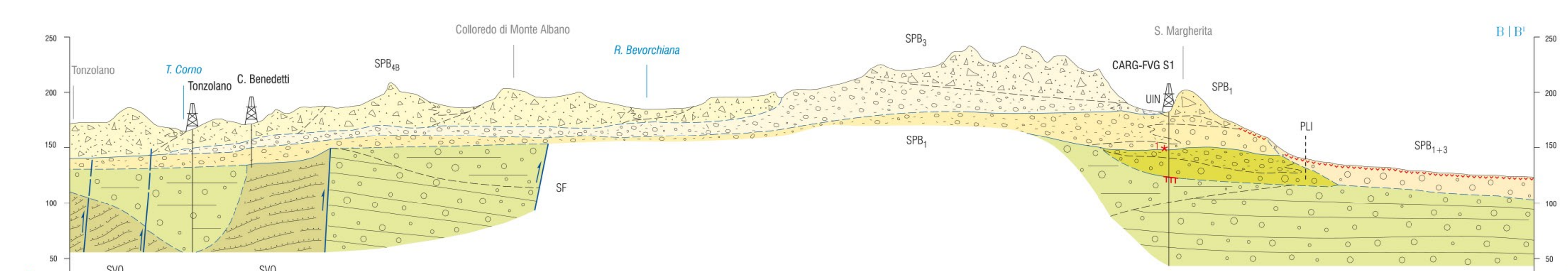


LEGENDA DELLE UNITÀ DI SOTTOSUOLO

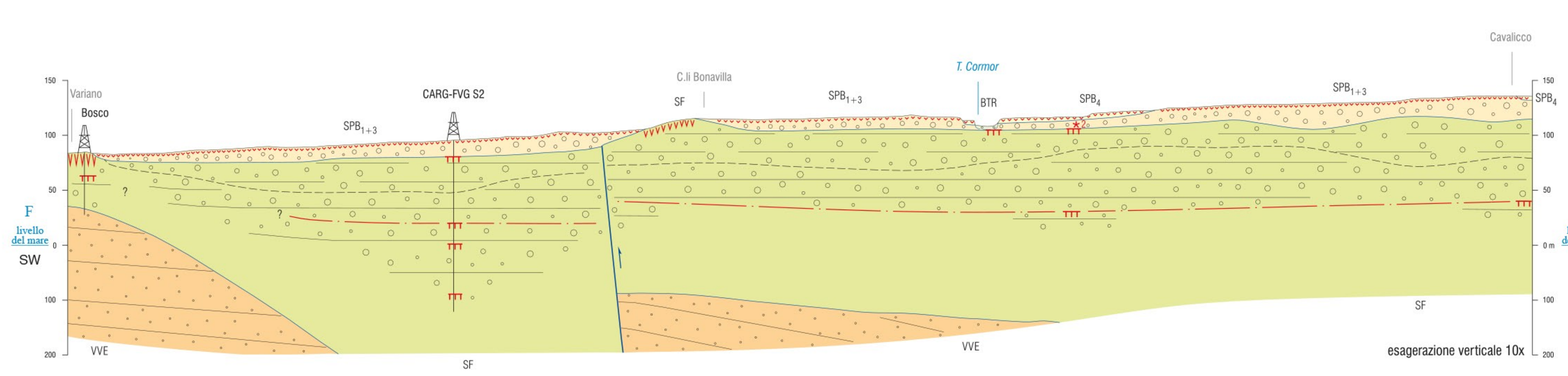
- 1 successioni pliocenico-quaternarie indistinte
  - 1a successione continentale quaternaria
  - 1b successione marina e deltizia pliocenica
- 2 successioni mioceniche di piattaforma, deltizie e di piana alluvionale, indistinte
  - MON conglomerato del Montello (Tortoniano sup.-Messiniano)
  - VVE arenaria di Vittorio Veneto (Tortoniano)
  - TRZ marna di Tarzo (Serravalliano)
- 3 successioni di piattaforma terrigena del "Gruppo di Cavanella" (Aquitaniano-Langhiano)
- 4 successione torbiditica (Paleocene-Eocene medio)
- 5 successioni di piattaforma carbonatica (Triassico sup.-Cretacico, localmente anche Paleocene)
- uM superficie erosionale messiniana
- orizzonte sismostratigrafico significativo







- ★1 datazione ^{14}C non calibrata: 21.990 ± 820 anni BP (profilo E-E')
- ★2 datazione ^{14}C non calibrata: 27.000 ± 400 anni BP (profilo F-F')
- vvvv suolo superficiale (grado di sviluppo proporzionale all'altezza del simbolo)
- paleosuolo
- linea di correlazione fra paleosuoli



Copyright by ISPRA - Servizio Geologico d'Italia - 2014

Dai tipi dell'Istituto Geografico Militare alla scala 1:50.000 (Autorizzazione IGM n°5813 del 27.10.2003)
Carta Ufficiale dello Stato Legge n. 68 del 2.2.1960. Tutti i diritti di riproduzione e di rielaborazione riservati
Progetto CARG - Legge 305/89
Direttore responsabile: C. Campobasso
Stampa: A.T.I. - S.EL.CA. srl - L.A.C. srl - SystemCart srl - 2014
Foglio con Note illustrative
Banca Dati ed allestimento cartografico digitale: Università di Udine - Dipartimento Georisorse e Territorio