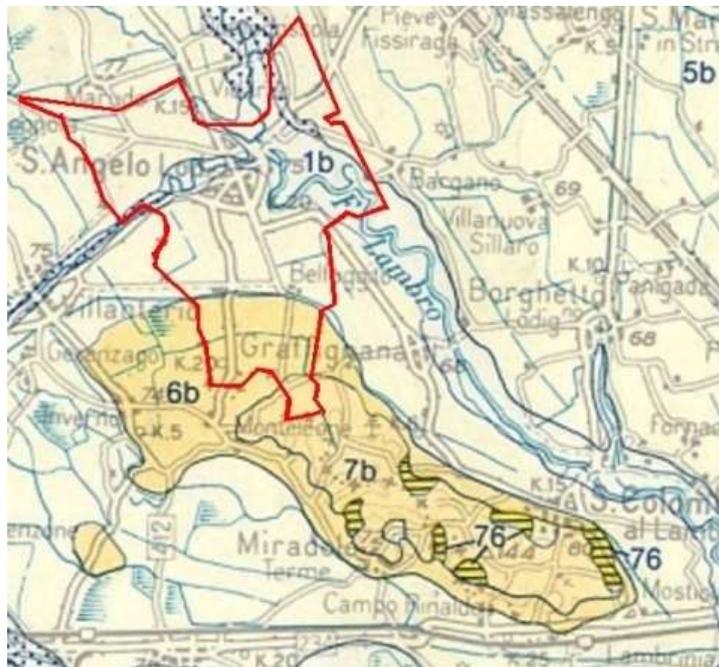


16) GEOLOGIA DI SUPERFICIE DEL TERRITORIO DI SANT'ANGELO LODIGIANO

Grazie al lavoro del Geologo Angelo Scotti, abbiamo la possibilità di studiare il nostro territorio quale protagonista principale della trattazione e non in veste di mera comparsa. La geologia di superficie è costituita da depositi fluvio-glaciali e alluvionali attuali ed antichi, che occupano ambiti territoriali ben distinguibili su base morfologica come evidenziato dal seguente dettaglio della "Carta Geologica della Lombardia" 1990, Servizio Geologico Nazionale – Univ. di Milano – Reg. Lombardia.



Il territorio comunale è individuato dal contorno rosso. Le informazioni fornite dalla cartografia ufficiale, consentono di suddividere il territorio in quattro settori principali. Procedendo dai depositi più antichi verso quelli più recenti, in parte coincidente con la direzione da sud verso nord, si individuano nel territorio:

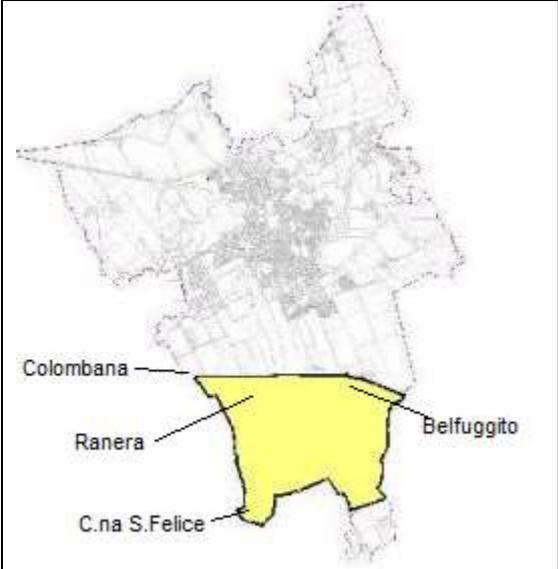
1) Settore più meridionale:

A map showing the southern sector of Sant'Angelo Lodigiano. A yellow-shaded area is highlighted, bounded by the 'strada comunale delle campagne'. Labels 'La Favorita' and 'Cà Latini' are present with arrows pointing to specific locations on the map.	<p>Tra cascina Vignanuova, Cà dei Latini e cascina La Favorita in area delimitata a nord circa della "strada comunale delle campagne".</p> <p><u>Il terreno è costituito da sedimenti alluvionali fluvio-glaciali "Mindel" (7b) (pleistocene medio, 300/450 mila anni), l'attribuzione è al diluvium antico (foglio geologico 59 Pavia Q1a) che costituiscono la copertura più estesa e rilevata dell'intero Colle di San Colombano.</u></p> <p>I depositi occupano una superficie di circa 0,4 km² (2,0 % del territorio comunale).</p> <p>Tra le quote di circa 101 metri e di 86 m s.l.m.</p> <p>Formando blande ondulazioni con un'acclività media compresa tra il 2,0 e il 3,2 % in prevalenza verso NNE.</p>
---	---

Una porzione di circa 6 ha a sud della cascina La Favorita supera il locale spartiacque e mostra acclività verso sud del 4 - 8 % in direzione dello stabilimento termale di Miradolo che dista circa 600 metri.

I depositi sono formati da ghiaie e sabbie molto alterate per alcuni metri, completamente decalcificate e con laccature nere di idrossido di manganese. La matrice è costituita da limo e argille giallo ocra o rosicce ricche di idrossidi di ferro.

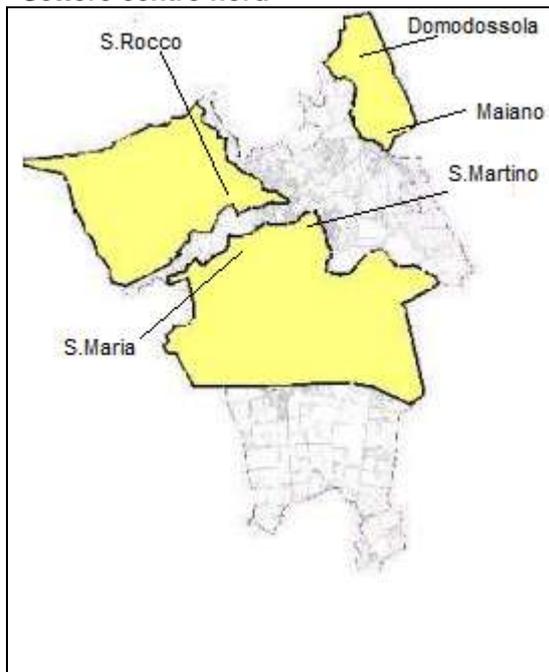
2) Settore centro sud:

	<p>A nord di C.na Vignanuova per circa 1,5 km fino alla roggia Colombana. L'unità stratigrafica superiore è formata dalle alluvioni fluvioglaciali del "diluvium medio" (6b) (Q1 m del foglio Pavia, fluvioglaciale Riss; unità 6b -Lombardia e Q1 m-Italia. Pleistocene medio, 200/130 mila anni.</p> <p>L'unità interessa circa 3,1 km² in territorio di Sant'Angelo Lodigiano (il 15,5 % del totale)</p> <p>La litologia è data da sabbie, limi argillosi a talora ghiaie alterate, che nell'adiacente foglio geologico 60 sono descritte come depositi fluvioglaciali e fluviali sabbioso limosi con lenti di ghiaia fine e strato di alterazione argillosi giallo-rosiccio</p> <p>Le quote sono comprese tra 85,0 m e 73,5 m s.l.m. delle aree della frazione Ranera e C.na Belfuggito.</p>
---	---

La differenza di quota si nota lungo la strada che da Monteleone porta a Sant'Angelo: sul rettilineo tra la Cascina Daria e la Ranera si contano, sulla sinistra, otto terrazzi in leggera pendenza, come se fossero dei gradoni con un'alzata di almeno un metro (nella foto in basso a sinistra se ne individuano quattro). Questi sbalzi sono stati realizzati per livellare il terreno e renderlo più adatto alla coltivazione. In una giornata di sole, da Monte Buono (o dalla strada che conduce alla Cascina Daria), si vedono distintamente le Prelapi Briantee, mentre dalla Ranera, posta più in basso, si intravedono a malapena. Dislivello più evidente sulla strada parallela che da località vigna nuova porta a Belfuggito (e poi sul Mio Lungo): foto sotto a destra.



3) Settore centro nord



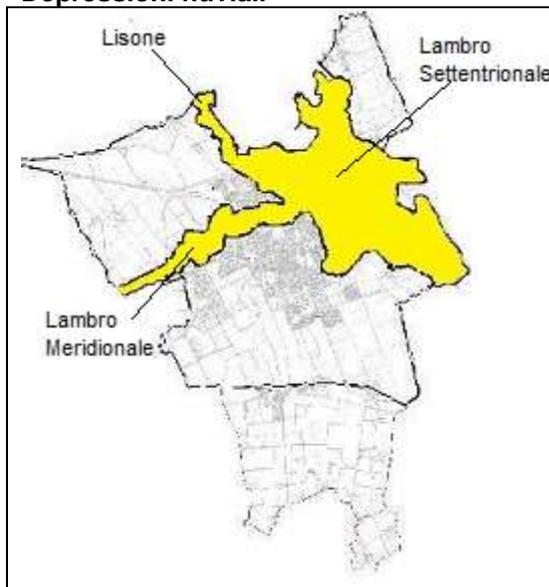
A nord della linea c.na Belfuggito – fraz. Ranera si estende l'ampia e regolarmente pianeggiante superficie. L'unità è delimitata a nord dalle nette scarpate che definiscono le "valli fluviali oloceniche" del Lambro Meridionale e del Lambro settentrionale. A nord di tali incisioni l'unità prosegue a settentrione dell'allineamento C.na Graminello – C.na Musella - via Garibaldi fino al confine con Marudo, continuando poi in direzione di Caselle Lurani; a nord est i terreni della congiungente C.na Maiano – Domodossola.

Attribuita alle **deposizioni fluviali e fluvioglaciali della glaciazione wurmiana 5b (Q1r nel foglio Pavia)** che si sovrappongono, dopo averli parzialmente erosi, ai depositi attribuiti alla glaciazione Riss.

L'unità è estesa per circa 12,1 km² (60,0 % del territorio comunale) e ospita gran parte dell'abitato.

La caratteristica principale è la quasi totale assenza di dislivelli, con quote comprese tra i 76 e i 73 m s.l.m.

4) Depressioni fluviali



La porzione di territorio formata da questi processi erosivi (4,4 km² pari al 22,0% del totale) definisce la fascia dei **depositi olocenici delle "valli di pianura"**:

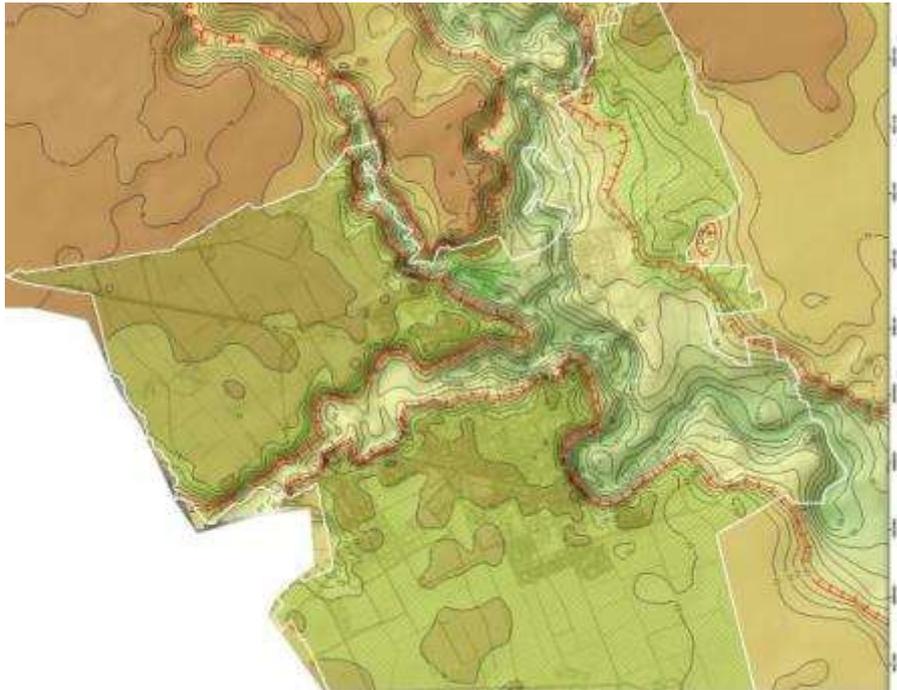
- del Fiume Lambro Settentrionale,
- del fiume Lambro Meridionale
- del colatore Lisone,

individuate come alluvioni oloceniche attuali e antiche (**Q2 r: e Q2 a** nella carta geologica).

Lungo il Lambro Meridionale la continuità delle scarpate è interrotta da profonde incisioni percorse da coli rettilinei perpendicolari alla valle fluviale, che risalgono dal fondo della stessa verso il "Livello fondamentale della Pianura", fino a raggiungere la quota della rete di canali artificiali dopo circa 1 Km. La sezione di questi impluvi (barranchi) è sempre a "V" e la pendenza di fondo è di circa l'1%.

La distanza tra i cigli delle incisioni raggiungono l'ampiezza massima, pari a circa 50 m, in prossimità dello sbocco nel Lambro meridionale, dove i fianchi assumono la medesima altezza della scarpata principale. Queste colature sono presenti in prossimità delle casine Musella, Gibellina e Graminetto in sponda sinistra, Branduzza in sponda destra, e formano un sistema drenante "pettinato" caratterizzato da marcate incisioni separate da estesi interfluvi piatti.

Riporto uno stralcio della carta altimetrica e morfologica derivata da elaborazione di 3975 punti quotati presenti sul DB provinciale- Il retino sovrapposto con righe oblique verdi identifica l'estensione dei depositi fluviali e fluvioglaciali wurmiani.



DOCUMENTAZIONE

Terminologia

Ferrettizzato (Treccani) agg. [der. di ferretto]. – In petrografia, di terreno fluvioglaciale antico che ha subito la ferrettizzazione, che è stato cioè fortemente alterato per carbonatazione e idrolisi da parte delle acque meteoriche e si presenta di solito scarsamente coltivato o brullo per scarsità di sali di calcio. Terreni ferrettizzati sono frequenti nell'alta pianura Lombarda (brughiere, groane) e del Piemonte (gerbidi, baragge).

Brughiera (Wikipedia). è un tipo particolare di habitat che cresce grazie alla scarsa presenza di humus, caratterizzata dalla presenza di suoli acidi e da vegetazione a crescita bassa. La tipica brughiera dell'Italia settentrionale è dominata dal [brugo](#), da cui prende il nome, ma sono presenti anche specie di [erica](#) e di [ginestra dei carbonai](#). Si tratta in genere di un terreno pianeggiante o di modesta altitudine (alta [Pianura padana](#)), dei pendii collinari e montuosi vicini alla pianura e dei corridoi morenici delle [Prealpi](#). Si tratta di un terreno acido, povero di sali solubili (geloide) argilloso, arenoso o ferrettizzato.

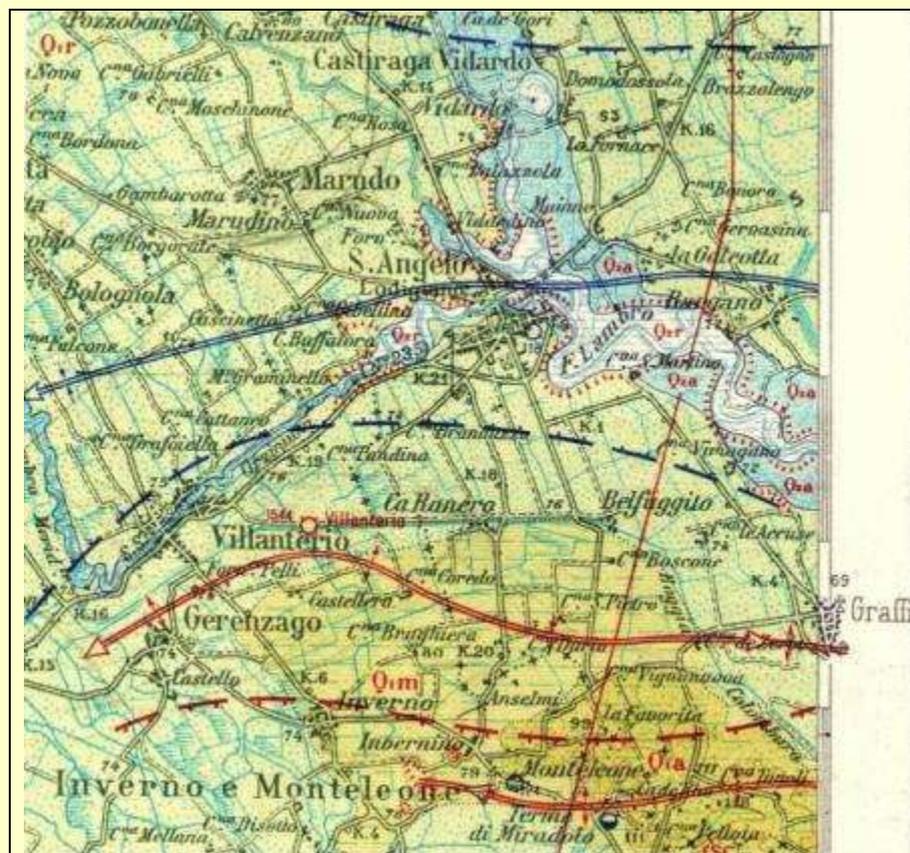
Carta geologica d'Italia Ispra http://193.206.192.231/carta_geologica_italia/tavoletta.php?foglio=59

DILUVIUM Treccani Appendice (1938) di **Ardito Desio** **DILUVIUM**. - Parola latina, (da diluo "dilavo") "inondazione" (onde l'it. diluvio); usata come termine geologico per la prima volta da W. Buckland nel 1820. Indica la suddivisione inferiore dell'era neozoica o quaternaria. Corrisponde cronologicamente al periodo glaciale o pleistocenico e dal punto di vista stratigrafico comprende i depositi fluviali lacustri e glaciali, che si sono formati fra la prima grande espansione glaciale e l'ultima fase di ritiro dei grandi ghiacciai quaternari. L'età dei depositi diluviali è rivelata spesso, oltre che dai fossili, dal grado di alterazione dei materiali. Caratteristico a questo proposito è il cappello d'alterazione delle ghiaie diluviali che va sotto il nome di "ferretto" (XV, p. 63) e ch'è in genere tanto più potente quanto più antichi sono i depositi. Viene diviso in Diluvium inferiore, medio e superiore.

I suoli sono descritti nella pubblicazione "*I suoli del Lodigiano*" – ERSAL giugno 2000, come appartenenti al grande gruppo dei **FragiustalFs**, Alfisuoli molto evoluti con orizzonti argillici di notevole spessore, numerose screziature rossastre e concrezioni. La caratteristica più importante è data dalla presenza di un orizzonte compatto denominato *Fragipan* (*Inglese: fragipan; Orizzonte diagnostico subsuperficiale, a densità*

apparente superiore a quella degli orizzonti soprastanti ed a tessitura generalmente limosa. È duro e compatto quando secco, fragile e friabile quando umido; è povero in sostanza organica; possiede un drenaggio molto lento; presenta abbondanti screziature ed un reticolato poligonale di striature biancastre.

Nell'Europa occidentale la sua genesi sembra correlata alle glaciazioni pleistoceniche, soprattutto a quella würmiana. Tale orizzonte si sarebbe formato, per compattazione, fra il sottosuolo, permanentemente gelato e la parte superficiale, soggetta a gelo e disgelo.) che determina condizioni di temporanea idromorfia nel profilo e che limita la profondità utile delle radici a circa 80 cm.



Stralcio della carta geologica d'Italia - foglio 59 Pavia. Rilievi anni 1961-62

Q2 r: = alluvioni attuali sabbioso ghiaiose e argilloso limose al fondo delle valli fluviali, ancora esondabili durante le piene più accentuate; ghiaie e sabbie delle fasce golenali e delle lanche che bordano i corsi d'acqua;

Q2 a= alluvioni antiche, sabbioso ghiaiose, formano terrazzi interposti tra le alluvioni attuali e la superficie del "livello fondamentale della pianura" in parte depositatisi dopo una fase di erosione, ma che talora rappresentano semplici superfici di erosione;

Q1 r: = alluvioni della "superficie principale della pianura" (*diluvium recente* nel foglio 59, *fluvioglaciale wurmiano* (**fg W**) nell'adiacente foglio 60), formati da sottili stratificazioni di ghiaia fine, sabbie limose e limo argilloso, localmente ricoperte da limi depositatesi nelle fasi terminali dell'aggradazione della pianura.

Q1 m= alluvioni del primo terrazzo sopra la pianura fluvioglaciale che bordano il Colle di San Colombano (*diluvium medio* nel foglio 59, *fluvioglaciale rissiano* (**f R**) nell'adiacente foglio 60). Sabbie, limo argilloso a talora ghiaie alterate. Nel foglio 60: depositi fluvioglaciali e fluviali sabbioso limosi con lenti di ghiaia fine e strato di alterazione argillosi giallo-rossiccio.

Q1 a= alluvioni dei terrazzi alti del Colle di san Colombano (*diluvium antico*) sabbie molto alterate e limo ferrettizzato. Nell'adiacente foglio 60: alluvioni fluvioglaciali e fluviali a terrazzi testimoni, ghiaiose e sabbiose, con strato di alterazione di spessore sino a 4 metri, più o meno cementato, formato da argille giallo oca o rossicce con ciottoli completamente decalcificati e laccature nere di idrossido di manganese. Fluvioglaciale Mindel (**fg M**).