



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it

pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

PROGETTO CENTO 2

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di competenza della Regione Emilia Romagna
Delibera Num. 1917 del 04/11 /2019 - PRESA D'ATTO DEL "PROGRAMMA DI INTERVENTI FINALIZZATI A
FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NELLE PROVINCE DI
FERRARA, RAVENNA E ROVIGO, E NEI TERRITORI DEL DELTA DEL PO
PROPOSTO DALLE REGIONI VENETO ED EMILIA ROMAGNA"
APPROVATO CON DECRETO MIPAAFT N. 11168
E SUCCESSIVAMENTE MODIFICATO CON DECRETO N. 8874/2019
INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'AREA CENTESE 2° STRALCIO
Comune di Cento
CUP J35J18000320002

RELAZIONE GEOLOGICA

Data: **05.10.2022**

Elab.:

1.3.1

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Valeria Chierici)



I COLLABORATORI

Dott. Ing. Laura Montanari

Geom. Cesare Formignani

Geom. Federico Sarto

Geom. Pietro Ghisellini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Mauro Monti)

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento OC83
00	Progetto Esecutivo	Chierici V.	05.10.2022	
01	Progetto Esecutivo	Chierici V.	Agosto 2025	

Indice

1 - PREMESSE	2
2 – INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO	2
3 – INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	4

1 - PREMESSE

Nel maggio 2008 i geologi Dott. Carlo Simari e Dott.ssa Anita Rizzuti hanno ricevuto l'incarico di redigere una prima relazione geologico-tecnica di inquadramento, in occasione dei primi studi avviati sull'area centese dall'allora Consorzio di Bonifica Valli di Vecchio Reno.

Si riporta nel seguito un estratto di detta relazione, relativamente all'inquadramento geologico-geomorfologico del comparto: queste tematiche sono tuttora valide, mentre per quel che riguarda la caratterizzazione sismica e altri fondamentali contenuti necessari in particolare al calcolo delle strutture, si rimanda alla relazione del Dott. Emanuele Stevanin, redatta ad oggi, sulla base di indagini attuali e con riferimento alla normativa vigente.

2 – INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO

Il Comune di Cento si colloca nel settore occidentale della Provincia di Ferrara e confina con i Comuni di Finale Emilia e Bondeno a Nord, con i Comuni di Sant'Agostino e Pieve di Cento ad Est, con i Comuni di Castello D'Argile e San Giovanni in Persicelo a Sud e con i Comuni di Crevalcore e Finale Emilia ad Ovest.

L'area oggetto di studio, ricadente nella Pianura Padana, ricopre una zona che si estende da nord-ovest a nord-est dell'abitato di Cento ed è caratterizzata da depositi di origine quaternaria di area alluvionale e nello specifico, da depositi di canale, argine e rotta fluviale e da depositi di piana inondabile.

Le litologie dell'area fanno parte del Sintema Emiliano-Romagnolo superiore (SERS) che è rappresentato da depositi alluvionali formati dall'attività deposizionale del Po, dei suoi affluenti di destra e dei fiumi romagnoli e che si è formato nel Pleistocene medio in seguito alla prosecuzione del sollevamento appenninico. Gli affioramenti del SERS hanno età compresa tra 450 mila anni e l'attuale e sono in prevalenza costituiti da ghiaie e sabbie di terrazzo e conoide alluvionale. Ogni singolo deposito di terrazzo o di conoide è costituito da ghiaie e sabbie di canale fluviale, sovrastate prevalentemente da limi più o meno sabbiosi. Una superficie di erosione separa la base delle ghiaie dal sottostante substrato, formato dalle unità marine della catena appenninica.

Lo spessore delle ghiaie nelle porzioni intravallive è generalmente inferiore ai 3 m nel settore bolognese e romagnolo, mentre può raggiungere e superare gli 8 m nelle porzioni occidentali della regione, dove maggiore è la disponibilità di rocce lapidee del substrato (calcareniti, calcilutiti, ofioliti) capaci di generare ciottoli. Nelle conoidi alluvionali le ghiaie raggiungono spessori anche di 20 metri.

Lo spessore dei depositi fini diminuisce solitamente con l'età dei depositi ed è praticamente nullo nei terreni più recenti fino a circa 20 m nei depositi più antichi e meno erosi.

Questo sintema è stato ulteriormente suddiviso in unità di rango inferiore,

cioè in subsintemi.

In particolare, l'area in esame ricade all'interno dell'Unità di Modena, costituita da depositi grossolani e ghiaiosi presso le aste fluviali e da depositi fini nelle aree distali. Il limite superiore, sempre affiorante e coincidente con il piano topografico, è caratterizzato dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione con profilo, potente meno di 100cm, generalmente di tipo A-C e solo in alcuni casi di tipo A-Bw-C. Si caratterizza per la buona preservazione delle forme deposizionali originali che rispecchiano l'ambiente alluvionale da cui derivano.

La Carta Geologica di seguito riportata mette in evidenza la presenza di due diverse litologie di superficie:

A. Sabbie medie e fini – Depositi di canale e argine prossimale.

Sabbie prevalenti fini e medie, con contenuto in sabbia >30%, organizzate in strati da sottili a spessi si alternano a limi sabbiosi, con contenuto in sabbia compreso tra il 20% ed il 30%, disposti in strati prevalentemente sottili, spesso non ben visibili. Generalmente gli strati sono organizzati in sequenze con gradazione positiva. Formano corpi rilevanti con geometria nastriforme e spessore di qualche metro.

B. Limi argillosi, sabbie fini e finissime, argille limose - Depositi di argine distale

Argille e argille limose con contenuto in argilla >40% e stratificazione non definibile, essendo spesso le argille ed i limi bioturbati. Presenti anche livelli di argille organiche. Lo spessore è modesto, non superando i 2-3 metri in superficie. Nel sottosuolo indagato dai sondaggi geognostici, intervalli argilloso-limosi indifferenziati possono superare i 6 metri e le argille organiche raggiungere spessori di 3-4 metri. Formano corpi di geometria allungata nelle aree depresse interposte ai depositi di argine.

CARTA GEOLOGICA

COMUNE DI CENTO

**PROGETTO DI RIPRISTINO TRATTI DI ALVEO
IN DISSESTO E COSTRUZIONE DI NUOVI TRATTI
DI CANALE A FINI IDRAULICI E AMBIENTALI
NEL BACINO DEL CANALE DI CENTO**

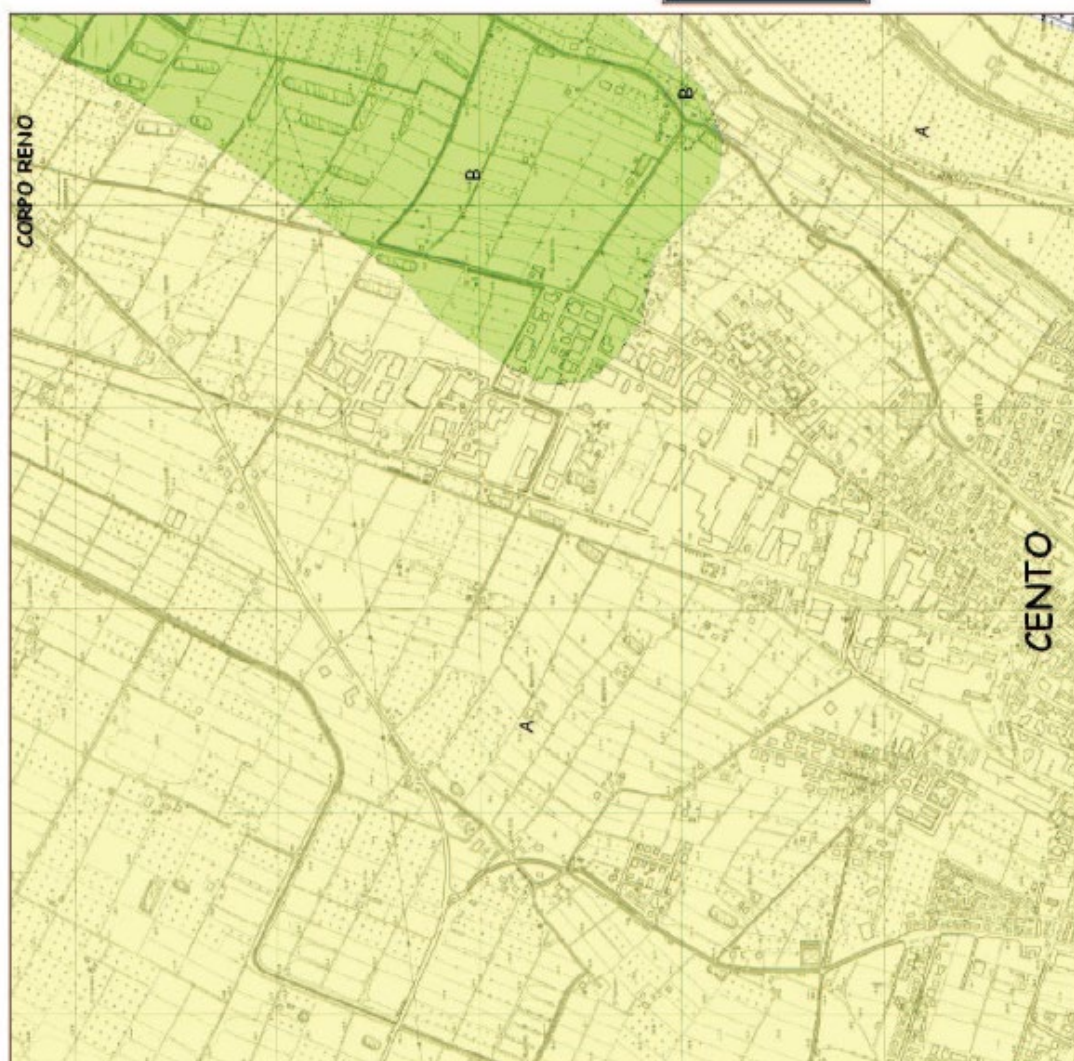
Committente:
Consorzio di Bonifica
Valli di Vecchio Reno

LEGENDA	
Litologia di Superficie	
■	Argille limose, argille fini argillose limonite - Alveo interrato e depositi di polveri
■	Limite argilline e limi sabbiosi - Depositi di canale e argine indifferenziati
■	Limite argilline, sabbie fini e traccime, argille limose - Depositi di argine attuale
■	Sabbie da medio a fini - Depositi di canale-distributore e di argine
■	Sabbie medie e fini - Depositi di canale e argine preesistente
■	Sabbie medie e grossolane - Depositi di piena e meandri



SCALA

1:10.000



3 – INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

In generale, le vicende e quindi le caratteristiche geomorfologiche della pianura emiliano-romagnola sono strettamente legate all'evoluzione del Po e

del suo delta.

Si possono identificare forme relitte attribuibili ai vari apparati fluviali, in particolare paleoalvei, paleo "valli" e paleodune. I primi si riferiscono a letti o argini fluviali non più attivi, individuabili, ove non corrispondenti a dei dossi, attraverso variazioni morfologiche o cromatiche del terreno. Le seconde rappresentano aree depresse collegabili ad antiche conche di decantazione di piene o ad aree golenali.

Il territorio comunale di Cento, dal punto di vista morfologico, mantiene in generale un andamento suborizzontale, debolmente degradante verso nord con quote di circa 10m s.l.m. che passano a quote di circa 20m s.l.m. nell'estrema porzione sud occidentale.

La geomorfologia dell'area riflette quella che è stata, nel corso degli anni, l'attività fluviale del fiume Reno. È presente un paleoalveo principale che attraversa il centro comunale diramandosi verso nord in più paleoalvei secondari. A tali strutture e all'alveo attuale del Reno sono collegati alcuni ventagli di esondazione, nella porzione orientale del territorio.

Tra i rami dei paleoalvei e tra i paleoalvei e l'alveo attuale del Reno sono presenti alcune aree depresse. Difatti, generalmente gli alvei attivi di antica origine e i paleoalvei si ritrovano in condizioni di rilevato relativo (dossi), mentre i bacini di colmata e le zone vallive si rinvengono in condizioni di depressione relativa (valli). Questo tipo di assetto è legato ai meccanismi di sedimentazione fluviale per tracimazione, che portano alla deposizione della frazione più grossolana in prossimità degli alvei e alla distribuzione delle rimanenti frazioni, secondo una proporzionalità tra dimensioni granulometriche e distanza dall'alveo, in modo da trovare nelle zone a minore energia le frazioni più fini con spessori meno potenti.

Ad enfatizzare tale espressione morfologica contribuiscono fattori antropici (contenimento artificiale dei corsi d'acqua) e fenomeni di subsidenza legati a costipamento degli strati superficiali del terreno, dovuti all'azione drenante della stessa bonifica, ma anche al bradisismo naturale e al prelevamento di grosse quantità d'acqua dalle falde profonde.

L'assetto morfologico e geomorfologico dell'area favorisce il deflusso delle acque superficiali verso nord, in direzione dei terreni e le acque più depresse.

Per ciò che riguarda l'aspetto idrogeologico si riscontra in letteratura la presenza di un gruppo acquifero con spessore variabile tra i 20 e i 60 metri.

Le falde che si ritrovano, invece, nella porzione più superficiale del terreno risentono fortemente della presenza della fitta rete di canali consortili che tendono a bacinizzarla. Inoltre, bisogna tenere presente come in alcune aree paragonabili il fiume Reno potrebbe localmente creare per la falda un limite idrodinamico imposto con flusso variabile da entrante, uscente o nullo, a seconda del rapporto tra livello idrometrico e livello freatico.