



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



Sommario

| | |
|---|----|
| 1. Premesse | 2 |
| 2. Progetto | 3 |
| 3. Descrizione della struttura modulare prefabbricata scolastica..... | 3 |
| 4. Dotazione impiantistica | 4 |
| 5. Opere accessorie e allacci | 5 |
| 6. Cronoprogramma delle opere | 6 |
| 7. Durata..... | 6 |
| 8. Quadro economico | 7 |
| 9. Modalità di scelta del contraente | 8 |
| 10. Requisiti di partecipazione..... | 8 |
| 11. Criterio di aggiudicazione..... | 9 |
| 11.1 Offerta tecnica | 9 |
| 11.2 Offerta economica | 11 |
| 12. INQUADRAMENTO GEOLOGICO (estratto “ <i>Indagine geologica a corredo del progetto per l'adeguamento sismico della Scuola Secondaria di Primo Grado di Campegine, Piazzale Montry</i> ”). | 14 |
| 12.1 Inquadramento idrogeologico | 17 |
| 12.2 Soggiacenza acquifero freatico..... | 17 |
| 12.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO (estratto della Relazione Geologica Ambientale del Quadro Conoscitivo del PSC) | 20 |
| 12.4 Subsidenza | 22 |
| 12.5 PAI, Piano per l'Assetto Idrogeologico del fiume PO: rischio frane e rischio alluvioni .. | 22 |
| 12.6 Microzonazione sismica di Terzo Livello | 28 |

RUP: Responsabile del III Settore Comune di Campegine (RE) - Giuseppina Zappia

Assistente al RUP: Istruttore Tecnico Comune di Campegine (RE) - Losavio Mirko



**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

1. Premesse

Il Comune di Campegine (RE) ha sottoscritto Convenzione con il MIUR nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato con decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14 luglio 2021, nella Missione 4 – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università, ove è previsto l'Investimento 3.3 relativo alla realizzazione di un piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole.

L'intervento oggetto di finanziamenti PNRR fa riferimento all'adeguamento sismico ed efficientamento energetico della Scuola Secondaria di primo grado “Carlo Levi”, sita in Piazzale Montry, 3 in comune di Campegine (RE).

Attualmente la scuola secondaria di primo grado ospita circa 150 alunni.

Gli interventi di adeguamento sismico e risparmio energetico comportano la necessità di chiudere temporaneamente la struttura, per consentire gli interventi previsti dal progetto esecutivo.

Si ravvisa pertanto, da parte dell'Amministrazione, la necessità di provvedere al servizio di noleggio di moduli destinati ad ospitare temporaneamente la sede della scuola secondaria di primo grado, per il periodo necessario al completamento del progetto di cui in premessa.

L'appalto ha per oggetto il servizio di noleggio chiavi in mano, comprensivo di trasporto, installazione e montaggio delle strutture, dimensionamento e realizzazione degli appoggi delle stesse, sistemazione del piano di posa, progettazione quadro elettrico, realizzazione delle opere accessorie, smontaggio e noleggio di una struttura prefabbricata monopiano di dimensioni esterne pari a circa ml 38,66 x 14,35, con altezza di piano pari a 3,00, da utilizzare per la temporanea sistemazione delle aule della scuola secondaria di primo grado (scuola media) “Carlo Levi” di Campegine (RE).

I moduli prefabbricati dovranno essere idonei ad ospitare n. 8 aule per classi fino a 25 alunni, n. 1 locale per attività polivalenti, servizi igienici per gli alunni, disabili e personale adulto, per una durata stimata di circa 12 mesi, dimensionata per una presenza minima di 150 studenti.

L'Amministrazione del Comune di Campegine (RE) si riserva la possibilità di rinnovo per ulteriori 12 mesi.

I moduli prefabbricati saranno affiancati in forma geometrica planimetrica rettangolare, realizzati con struttura metallica e pannellature coibentate, da posizionare affiancati per ricavare spazi ad uso scolastico, per un totale di circa 555 mq, con un'altezza netta interna di 3 mt ed un'altezza esterna di 3,65 mt, compreso tutte le finiture necessarie. Infine, sono altresì ricomprese nell'appalto la realizzazione di tutte le opere accessorie così come meglio definite al successivo paragrafo 5 della presente Relazione.

I moduli saranno collocati nel parcheggio di Piazza Faliero Fornaciari, in quanto identificata come la più idonea ad ospitare temporaneamente la struttura in termini di accessibilità e di coerenza con il contesto, anche tenendo conto della vicinanza delle reti di sottoservizi per i quali occorrerà realizzare gli allacciamenti. La Piazza è posta in prossimità del plesso scolastico in oggetto.



**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

Quest'area è ricompresa all'interno di una vasta area di proprietà pubblica con destinazione urbanistica a “parcheggio pubblico”. Nello specifico, l'area del parcheggio si presenta con corsie di percorrenza asfaltate e stalli in autobloccanti, con forma riconducibile ad un trapezio rettangolo, con dimensioni utilizzabili approssimate pari a 70 m di lunghezza x 20 m di larghezza, con differenza di quote altimetriche minime, dovute alle pendenze progettuali per far defluire e raccogliere le acque di piazzale.

2. Progetto

Gli elaborati di progetto di riferimento sono:

- Allegato A – Relazione Generale e Cronoprogramma;
- Allegato B – Capitolato speciale d'Appalto;
- Allegato C – Relazione Fotografica;
- Allegato D – Schema di Contratto;
- Tav. 1 – Inquadramento Territoriale;
- Tav. 2 – Planimetria tipo e prospetti moduli prefabbricati;
- Tav. 3 – Punti di consegna/allaccio sottoservizi.

3. Descrizione della struttura modulare prefabbricata scolastica.

La struttura da realizzare mediante il servizio di noleggio di moduli prefabbricati, dovrà ospitare temporaneamente la Scuola Secondaria di primo grado “Carlo Levi”, per una durata stimata di circa 12 mesi (con possibilità di rinnovo per ulteriori 12 mesi), dimensionata per una presenza minima di 150 studenti, per un totale di n. 8 aule.

La struttura modulare prefabbricata dovrà essere realizzata su un unico piano, mediante la predisposizione di un piano di posa opportunamente dimensionato, idoneo a sostenere e stabilizzare l'installazione dei moduli. L'altezza interna netta dovrà essere di 3 mt, mentre l'altezza esterna minima dovrà essere di 3,65 mt.

All'interno saranno previsti tutti gli spazi minimi necessari per permettere il regolare svolgimento delle attività didattiche, ed in particolare saranno realizzati:

- n. 8 aule scolastiche;
- un corridoio centrale di accesso alle aule e ai servizi;
- almeno 1 wc per ogni aula scolastica (8), divisi in almeno due blocchi (maschio e femmina);
- almeno 1 wc per disabili/docenti con relativo antibagno.
- n. 1 locale per attività polivalenti;
- tettoia esterna in corrispondenza dell'ingresso;
- doppia copertura esterna supplementare.

Vista la natura provvisoria della struttura modulare prefabbricata, gli ambienti previsti sono stati individuati e dimensionati secondo le esigenze minime richieste dalla normativa in materia (D.M. 1975), in base al numero attuale degli studenti. Gli spazi destinati a corridoi sono stati ridotti in modo da contenere la superficie totale della struttura modulare.

Caratteristiche tecniche dei moduli prefabbricati:

- dimensionamento e realizzazione degli appoggi delle stesse,
- sistemazione del piano di posa,
- progettazione quadro elettrico,



**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

- Struttura portante in profili tubolari in acciaio pressopiegati e zincati.
- Pareti esterne in pannelli sandwich sp. Minimo 100 mm in lamiera zincata preverniciata a fuoco.
- Pavimento coibentato, verificato per carichi d'esercizio pari a 300Kg/mq e resistenza al fuoco.
- Copertura in pannelli sandwich sp. 80 mm, con lamiera grecata esterna, zincata e preverniciata e coibentazione mediante falde ribassate in pannelli sandwich sp. 50 mm, compreso lattonerie e canali di gronda.
- Pareti interne realizzate con pannelli sandwich sp. 80 mm con facciate in lamiera liscia zincata e preverniciata. Nelle zone individuate come vie di fuga, almeno il 50% delle pareti sono rivestite con doppia lastra in cartongesso classe A1. Resistenza al fuoco minima REI 60, abbattimento acustico 22Db500Hz. Almeno una parete interna di ognuna delle otto aule deve essere predisposta per l'allestimento ed il montaggio di una lavagna LIM dal peso di 25kg e della staffa di aggancio del relativo videoproiettore dal peso di 10kg (per quanto riguarda il videoproiettore questi, invece che a parete, può essere fissato anche a soffitto che in tal caso deve garantire la medesima tenuta)
- Controsoffitto interno in pannelli modulari di fibra minerale (600mmx600mm) fonoassorbenti classe C secondo norme EN ISO11654 completi di struttura a vista. La struttura portante dei pannelli e la relativa pendinatura dovranno essere certificati e in grado di garantire la resistenza anche in caso di sisma di progetto ed avere resistenza al fuoco REI60;
- Serramenti esterni in PVC con vetri camera di sicurezza e avvolgibili in PVC con cassonetto coibentato.
- Serramenti interni in profili di alluminio e tamponamento con pannelli in lamiera preverniciata con intercapedine in poliestere.
- Porte esterne a due ante con luce netta di passaggio minima cm. 180x210 interamente tamponata, dotata di serratura e maniglione antipanico tipo Push Bar a tre punti di chiusura;
- Porta interna (aule) a due ante con luce netta di passaggio minima cm. 120x210 interamente tamponata, dotata di maniglione antipanico tipo Push Bar a tre punti di chiusura.

Le caratteristiche tecniche e gli spessori dei materiali utilizzati, potranno essere modificati in base al sistema costruttivo proposto, fermo restando il rispetto di tutti i requisiti in materia di prestazione energetica e sicurezza antincendio.

4. Dotazione impiantistica

La struttura modulare prefabbricata sarà realizzata completa di tutti gli apparati impiantistici necessari per il corretto utilizzo, in particolare:

- Impianto di riscaldamento/raffrescamento: realizzato mediante l'installazione di un sistema ad aria, composto da split interni collegati a pompe di calore elettriche aria/aria, da collocare all'esterno in posizione “nascosta” alla vista. L'impianto dovrà essere calcolato e dimensionato, a firma di un tecnico abilitato, secondo le caratteristiche geometriche e costruttive di ogni singolo locale. Il sistema di regolazione dovrà essere automatico e di facile gestione. I climatizzatori dovranno essere in classe energetica, sia per il riscaldamento che per il raffrescamento, almeno “A”.
- Impianto idrico sanitario/scarichi: da realizzare all'interno dei servizi igienici, con la produzione di acqua calda sanitaria mediante l'installazione di boiler elettrici, con



**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

installazione di almeno n. 2 lavabi per ogni bagno (maschi e femmine) e n. 1 lavabo nel bagno disabili/professori;

- Impianto elettrico: da dimensionare con specifico progetto a firma di un tecnico abilitato, dovrà comprendere tutte le dotazioni minime necessarie per permettere il funzionamento di tutti gli apparati elettrici presenti all'interno della struttura modulare prefabbricata.
- Impianto di illuminazione: da realizzare e dimensionare mediante progetto, con appositi calcoli illuminotecnici. I corpi illuminanti saranno integrati al controsoffitto e dovranno essere idonei all'utilizzo specifico (per ambienti scolastici).
- Impianto rete dati: tutta la struttura modulare prefabbricata sarà completamente cablata mediante la realizzazione di una specifica rete dati (parte passiva).
- Impianto di illuminazione di emergenza: da realizzare e dimensionare secondo la specifica normativa.
- Impianto antincendio: da realizzare e dimensionare secondo la specifica normativa.

5. Opere accessorie e allacci

Il servizio di noleggio della struttura modulare prefabbricata, necessita di alcune *opere accessorie* che saranno in capo all'appaltatore, da realizzare per permettere l'accessibilità, l'utilizzo e il corretto funzionamento della struttura stessa. In particolare, nella *Tav. 3 Punti di consegna-allaccio sottoservizi*, sono identificati i punti di consegna finali dei sottoservizi, che interesseranno i seguenti lavori:

- *Realizzazione tratti fognari acque nere* fino al punto di consegna finale: a poca distanza dall'area individuata per la realizzazione della struttura modulare temporanea, sono presenti i collettori fognari di acque miste e scure; sarà pertanto necessario realizzare i tratti fognari acque nere e miste, in servizio alla struttura modulare prefabbricata, fino al punto di consegna del collettore fognario.
- *Realizzazione tratti fognari acque bianche* fino al punto di consegna finale: a poca distanza dall'area individuata per la realizzazione della struttura modulare temporanea, sono presenti i collettori fognari di acque bianche; sarà pertanto necessario realizzare i tratti fognari acque bianche, in servizio alla struttura modulare prefabbricata, fino al punto di consegna del collettore fognario.
- *Realizzazione tratto acquedotto* fino al punto di consegna finale: a poca distanza dall'area individuata per la realizzazione della struttura modulare temporanea, è presente la rete acquedottistica; sarà pertanto necessario realizzare i tratti d'acquedotto, in servizio alla struttura modulare prefabbricata, fino al punto di consegna acquedottistico.
- *Realizzazione tratti linea elettrica e telefono* fino al punto di consegna finale: nei pressi dell'area è presente una cabina MT-BT; sarà pertanto necessario realizzare il tratto di linea elettrica, in servizio alla struttura modulare prefabbricata, fino al punto di consegna elettrico. Per la linea telefonica, in servizio alla struttura modulare prefabbricata, sarà necessario realizzare il tratto fino al pozzetto telefonico.

Gli *allacci* finali nel punto di consegna saranno in capo all'Ente, pertanto non oggetto del presente Appalto. In particolare, nella *Tav. 3 Punti di consegna-allaccio sottoservizi*, sono identificati i punti di consegna e gli allacci finali dei sottoservizi. Questi ultimi saranno realizzati dall'Ente a completamento, da parte dell'appaltatore, delle opere accessorie di cui sopra fino al punto di consegna.



**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

A seguito dell'installazione della struttura prefabbricata sarà opportuno intervenire con delle modifiche sulla viabilità, pertanto saranno emesse opportune Ordinanze e sarà realizzata dall'Ente la relativa *segnaletica stradale verticale ed orizzontale*, sia nel Parcheggio pubblico di Piazza Fornaciari che nelle aree circostanti.

6. Cronoprogramma delle opere

Come stabilito dal Capitolato speciale d'Appalto, la consegna della struttura perfettamente funzionante dovrà avvenire entro 30 giorni dalla data di stipula del contratto, fatta salva la consegna in via d'urgenza sulla base delle esigenze e delle tempistiche dettate dall'Amministrazione comunale.

Di seguito il cronoprogramma specifico della procedura.

| Azioni da compiere | COMUNE DI CAMPEGINE (RE) FORNITURA MODULI PREFABBRICATI SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "CARLO LEVI" | | | |
|--|--|---------|---------|---------|
| | Set. 23 | Ott. 23 | Nov. 23 | Dic. 23 |
| Procedura di gara | X | X | | |
| Aggiudicazione | | | X | |
| Consegna Moduli chiavi in mano | | | | X |
| Redazione del certificato di regolare esecuzione | | | | X |

7. Durata

L'appalto avrà durata di 12 (dodici) mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio del noleggio: i tempi necessari al montaggio e allo smontaggio della struttura non sono computati ai fini del periodo di noleggio.

Il contratto del servizio di noleggio dei moduli prefabbricati, deve considerarsi chiavi in mano, comprensivo di trasporto, installazione e montaggio delle strutture, dimensionamento e realizzazione degli appoggi delle stesse, sistemazione del piano di posa, progettazione quadro elettrico, realizzazione delle opere accessorie, smontaggio e noleggio della struttura prefabbricata. L'attivazione del servizio potrà avvenire anche sotto riserva di legge e l'impresa aggiudicataria dovrà avviare il servizio, su richiesta della stazione appaltante, anche in pendenza della stipula del contratto, ai sensi dell'art. 17, comma 8, del d. Lgs. 36/2023.

Si prevedono fin da ora le seguenti opzioni, ai sensi dell'art. 120, comma 1, lett. A del Codice:



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



- facoltà di rinnovo del servizio di noleggio della struttura per un massimo 12 mesi;
- facoltà di aumento o di diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del 20% dell'ammontare netto contrattuale.

8. Quadro economico

Il presente appalto, finanziato con fondi di bilancio del Comune di Campegine (RE), prevede il seguente Quadro Economico relativo al **“periodo base e certo”** di 12 mesi, al netto dell'opzione quantitativa:

| | |
|--|---|
| “A” – Costo del servizio | |
| Importo complessivo 12 mesi: | € 146.000,00 |
| Importo costi sicurezza: | € 2.920,00 |
| Totale Voci “A”: | € 148.920,00 di cui € 2.920,00 per oneri della sicurezza |
| “B” – Somme a disposizione: | |
| Tassa ANAC da rimborsare all'Unione Val d'Enza | € 250,00 |
| Incentivo funzioni tecniche – art. 45 d. Lgs. 36/2023. | € 744,60 |
| Imprevisti | € 2.129,56 |
| IVA 22% su “A” | € 32.762,40 |
| Totale Voci “B”: | € 35.886,56 |
| TOTALE Q.E. (“A” + “B”): | € 184.806,56 |

Quadro Economico delle opzioni di durata:

- in caso di attivazione dell'**opzione del rinnovo pari ad un massimo di 12 mesi**, il Quadro Economico sarà il seguente:



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



| | |
|--|---|
| “A” – Costo del servizio | |
| Importo complessivo 12 mesi: | € 99.000,00 |
| Importo costi sicurezza: | € 1.980,00 |
| Totale Voci “A”: | € 100.980,00 di cui € 1.980,00 per oneri della sicurezza |
| “B” – Somme a disposizione: | |
| Incentivo funzioni tecniche – art. 45 d. Lgs. 36/2023. | € 504,90 |
| IVA 22% su “A” | € 22.215,60 |
| Totale Voci “B”: | € 22.720,50 |
| TOTALE Q.E. (“A” + “B”): | € 123.700,50 |

L'importo delle eventuali opzioni è pertanto il seguente:

- facoltà di aumento o di diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del 20% dell'ammontare netto contrattuale periodo “certo” 12 mesi: € 29.784,00;
- facoltà di rinnovo per massimo 12 mesi: € 100.980,00;
- facoltà di aumento o di diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del 20% dell'ammontare netto contrattuale periodo di eventuale rinnovo: € 20.196,00;
- Totale opzioni: € 150.960,00.
- Importo totale stimato dell'appalto: € 299.880,00.

9. Modalità di scelta del contraente

Procedura aperta, sopra soglia comunitaria, ai sensi dell'art. 71, del D. Lgs. 36/2023, da aggiudicarsi mediante applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 108, comma 4, del codice dei contratti pubblici, individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo.

10. Requisiti di partecipazione

Ai fini della partecipazione alla procedura selettiva, si prevedono i seguenti requisiti di partecipazione:

- **Requisiti di idoneità professionale:**



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



- Iscrizione nel Registro delle Imprese oppure nell'Albo delle Imprese artigiane per attività pertinenti con quelle oggetto della presente procedura di gara. Per gli operatori economici di altro Stato membro, non residente in Italia: iscrizione in uno dei registri professionali o commerciali degli altri Stati membri di cui all'allegato II.11 del Codice.
- **Requisiti di capacità economica e finanziaria:**
 - Aver realizzato nel triennio precedente a quello di indizione della procedura di gara, un fatturato globale non inferiore ad € 150.000,00 (Iva esclusa).
- **Requisiti di capacità tecnica e professionale:**
 - Aver eseguito nel triennio precedente a quello di indizione della procedura di gara, almeno n. 3 contratti aventi servizi analoghi a quelli oggetto di gara (noleggio di strutture temporanee adibite a scuole o strutture con servizi aperti al pubblico), resi a favore di enti pubblici o privati, per un importo per ciascun contratto non inferiore ad € 150.000.

11. Criterio di aggiudicazione

L'appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo.

La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica è effettuata in base ai seguenti punteggi.

| | PUNTEGGIO MASSIMO |
|-------------------|--------------------------|
| Offerta tecnica | 70 |
| Offerta economica | 30 |
| TOTALE | 100 |

11.1 Offerta tecnica

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

Nella colonna identificata con la lettera D vengono indicati i “Punteggi discrezionali”, vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.

Nella colonna identificata dalla lettera T vengono indicati i “Punteggi tabellari”, vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

Tabella dei criteri discrezionali (D e tabellari (T) di valutazione dell'offerta tecnica

| N° | CRITERI DI VALUTAZIONE | PUNTI MAX | | SUB-CRITERI DI VALUTAZIONE | PUNTI D MAX | PUNTI T MAX |
|----|-------------------------------------|-----------|-----|---|-------------|-------------|
| 1 | Miglioramento acustico | 15 | 1.1 | Livello di fonoassorbimento del pannello di controsoffitto | | 5 |
| | | | 1.2 | Miglioramento isolamento acustico copertura da effetti agenti atmosferici | | 10 |
| 2 | Miglioramento qualità spazi interni | 10 | 2.1 | Finiture interne aule e bagni - sopraluce | | 5 |
| | | | 2.2 | Finiture interne aule e bagni - tinteggio | | 5 |
| 3 | Miglioramento | 15 | 3.1 | Miglioramento trasmittanza strutture | | 15 |



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”



ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

| | involucro | | | verticali | | |
|---|------------------------------------|-----------|-----|--|--|-----------|
| 4 | Miglioramento consumo energetico | 20 | 4.1 | Utilizzo di lampade led a basso consumo con durata superiore a 6.000 (seimila) ore | | 7 |
| | | | 4.2 | Aumento classi energetiche pompe di calore | | 13 |
| 5 | Miglioramento benessere ambientale | 10 | 5.1 | Miglioramento benessere ambientale - tende avvolgibili esterne | | 7 |
| | | | 5.2 | Miglioramento benessere ambientale - tende oscuranti interne | | 3 |
| | Totale | 70 | | | | 70 |

Nella tabella di dettaglio a seguire è esplicitato il sistema di attribuzione dei punteggi.

| N° | CRITERI DI VALUTAZIONE | PUNTI MAX | | SUB-CRITERI DI VALUTAZIONE | PUNTI D MAX | PUNTI T MAX |
|----|-------------------------------------|-----------|-----|--|-------------|-------------|
| 1 | Miglioramento acustico | 15 | 1.1 | <i>Livello fonoassorbimento del pannello di controsoffitto:</i> Il concorrente dovrà offrire pannelli fonoassorbenti di classe B (2 punti) oppure di classe A (5 punti). La classe di assorbimento determinata secondo la norma internazionale ISO 11654 dovrà essere dimostrata dall'apposita scheda tecnica che dovrà essere allegata. | | 5 |
| | | | 1.2 | <i>Miglioramento isolamento acustico copertura da effetti agenti atmosferici.</i> Relazione dettagliata che individui e dimostri (con apposita scheda tecnica da allegare) gli elementi per migliorare l'isolamento acustico. È previsto il miglioramento con l'utilizzo di materiali isolanti prestazionali da porre tra i due livelli della doppia copertura: Verranno assegnati al concorrente che offre l'isolamento in EPS (3 punti); in poliuretano espanso a maggiore densità (5 punti); in lana minerale (10 punti). | | 10 |
| 2 | Miglioramento qualità spazi interni | 5 | 2.1 | <i>Finiture interne aule e bagni - sopraelevate</i> Relazione dettagliata sulle soluzioni finalizzate a migliorie inerenti le finiture interne della aule: miglioramento dell'illuminazione naturale. Verranno attribuiti 5 punti al concorrente che proporrà l'inserimento di sopraelevate delle porte fra aule, bagni e corridoio (punti 5); | | 5 |
| | | 5 | 2.2 | <i>Finiture interne aule e bagni - tinteggiatura</i> | | 5 |



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”



ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

| | | | | | | |
|--------|------------------------------------|----|-----|---|--|----|
| | | | | Realizzazione in tutti gli ambienti della struttura di tinteggio con vernici a smalto per H min. 1,5 m (punti 5); | | |
| 3 | Miglioramento involucro | 15 | 3.1 | <i>Miglioramento trasmittanza strutture verticali</i> Isolamento parete esterna: Nel rispetto delle prestazioni minime di trasmittanza delle strutture opache, verranno assegnati i punteggi relativi al miglioramento della trasmittanza termica delle pareti esterne. I punti saranno attribuiti con il seguente criterio: 0,26>U>0,25 punti 5 0,25≥U>0,24 punti 10 U≤0,24 punti 15. I valori di trasmittanza proposti (U) dovranno essere corredati da specifico calcolo con annessa stratigrafia ed indicazione dei materiali. | | 15 |
| 4 | Miglioramento consumo energetico | 20 | 4.1 | <i>Utilizzo di lampade led a basso consumo con durata superiore a 6.000 (seimila) ore.</i> Relazione dettagliata che individui e dimostri (con apposta scheda tecnica da allegare) l'utilizzo di lampade a basso consumo con durata fino a 30.000 ore (punti 3); fino a 50.000 ore (punti 5), oltre 50.000 ore (punti 7). | | 7 |
| | | | 4.2 | <i>Aumento classi energetiche impianto di climatizzazione</i> Relazione dettagliata che individui e dimostri (con apposta scheda tecnica da allegare) l'incremento delle classi energetiche: per raffrescamento classe A+ (punti 2); classe A++ (punti 4); classe A+++ (punti 6) per riscaldamento classe A+ (punti 2); classe A++ (punti 5); A+++ (punti 7). | | 13 |
| 5 | Miglioramento benessere ambientale | 10 | 5.1 | <i>Miglioramento benessere ambientale</i> Relazione dettagliata sulle soluzioni tecniche che consentono un miglior benessere ambientale: verranno assegnati 7 punti al concorrente che offre la posa di tende avvolgibili esterne (punti 7). | | 7 |
| | | | 5.2 | Verranno assegnati 3 punti al concorrente che offre la posa di tende oscuranti interne (punti 3). | | 3 |
| Totale | | 70 | | | | 70 |

11.2 Offerta economica

L'offerta economica è composta da:



- Ribasso percentuale sull'importo posto a base di gara – Max 30 punti.
 - Il punteggio verrà attribuito mediante l'utilizzo della formula del massimo sconto:

$$P = P_{max} * \left(\frac{R_{off}}{R_{maxoff}} \right)$$

dove:

P_{max} corrisponde al Punteggio massimo.

R_{off} sconto percentuale offerto

R_{maxoff} sconto percentuale massimo offerto

La commissione, terminata l'attribuzione dei coefficienti agli elementi qualitativi sopra indicati, procederà, in relazione a ciascuna offerta, all'attribuzione dei punteggi per ogni singolo criterio secondo il seguente metodo: **“aggregativo compensatore”**.

Il punteggio è dato dalla seguente formula:

$$C(a) = \sum n [W_i * V(a)_i]$$

$C(a)$ = indice di valutazione dell'offerta (a);

n = numero totale dei requisiti;

W_i = peso o punteggio attribuito al requisito (i) variabile tra zero e uno;

$V(a)_i$ = coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto al requisito (i) variabile tra zero e uno;

$\sum n$ = sommatoria.

Al fine di non alterare i pesi stabiliti tra i singoli criteri/subcriteri di valutazione, in presenza di più di un'offerta, se nel singolo criterio/subcriterio di valutazione nessun concorrente ottiene il coefficiente massimo pari a 1 (uno) tale coefficiente viene riparametrato. La stazione appaltante procederà ad assegnare al concorrente che ha ottenuto il coefficiente più elevato su ciascun singolo criterio/subcriterio di valutazione il massimo coefficiente pari a 1 (uno) ed alle altre offerte un coefficiente in misura proporzionale decrescente **(c.d. 1° riparametrazione sui criteri/subcriteri di valutazione dell'offerta tecnica)**. Non si procederà alla riparametrazione dei coefficienti sui singoli criteri/subcriteri di valutazione in presenza di una sola offerta. **Si precisa che non si darà luogo alla riparametrazione sul punteggio tecnico complessivo pari a 70 punti (c.d. 2° riparametrazione sul punteggio tecnico complessivo)**. Si procederà alla riparametrazione una sola volta per ciascun criterio/subcriterio. Il risultato ottenuto da ciascun concorrente per l'offerta



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



tecnica è dato dalla somma algebrica dei punteggi ottenuti per ciascun criterio/subcriterio sopra elencato.

Si precisa che per i subcriteri che prevedono punteggi tabellari, non verrà operata alcuna riparametrazione.

| N° | CRITERI DI VALUTAZIONE | PUNTI MAX |
|----|---|-----------|
| 1 | Offerta economica di ribasso economico sul servizio | 30 |



12. INQUADRAMENTO GEOLOGICO (estratto “Indagine geologica a corredo del progetto per l'adeguamento sismico della Scuola Secondaria di Primo Grado di Campegine, Piazzale Montry”).

L'assetto morfologico della superficie comunale presenta un andamento pianeggiante con geometrie tendenzialmente convesse nella parte occidentale – sud occidentale, che si attenua procedendo in direttrice nord orientale e contestualmente diminuiscono in acclività fino a conformare ambiti a pendenza molto bassa configuranti assetti vallivi di pianura all'estremità orientale del territorio comunale. Quest'ultimo, contraddistinto da quote comprese tra $40 \div 42$ m s.l.m a sud ovest e $26 \div 27$ m s.l.m a nord est, declina gradualmente in verso sud ovest – nord est con pendenze mediamente comprese tra 0,8% e 0,4% nella zona meridionale occidentale dell'area comunale, zona a sud dell'Autosole; a settentrione di quest'ultima le clivometrie oscillano in media tra 0,2% e 0,3% ad eccezione della fascia nord occidentale circa tra Ca' Nuove - Parigi - C.Negri dove le pendenze variano tra 0,15% \div 0,18% e la zona orientale - nord orientale dove l'acclività corrisponde mediamente a 0,08% \div 0,1%.

Il territorio del comune di Campegine appartiene al bacino della Pianura Padana, estendentesi su una superficie di circa 46.000 km², che costituisce la zona di saldatura tra Alpi ed Appennini ed è formata da un'ampia e profonda depressione nella quale si distinguono nettamente due complessi sedimentari: quello più recente è suddiviso in due Supersintemi, il primo dei quali è il Supersintema Emiliano Romagnolo, da oggi a 0,65 Ma, è rappresentato da depositi alluvionali prevalentemente costituiti da sabbie, ghiaie, argille e limi di piana e da sedimentazioni di delta conoide e marini marginali, formate da sabbie ed arenarie poco cementate alternate ad argille e limi e talora ad orizzonti conglomeratici. Tale litozona è seguita dalle successioni sabbiose, arenacee, marnoso argillose, alle quali soggiacciono le sequenze cicliche sabbiose talora ghiaiose e limoso sabbioso argillose. Tali sintemi costituite essenzialmente da depositi di ambiente marino sia costiero che di piattaforma e/o bacinale a faune pelagiche.

In detto complesso lo spessore dei depositi continentali formanti la prima unità è mediamente compreso tra 200-300 m e 500-600 m, localmente nell'alto strutturale di Novi di Modena – Mirandola è inferiore a 100 m, ed è seguito dalle formazioni pleistoceniche generalmente rinvenibili tra 100-200, 500-600 e 1000-1300 m di profondità.

L'assetto strutturale del Bacino Padano, come evidenziano le analisi, indagini geofisiche e perforazioni eseguite da AGIP-ENI, è caratterizzato da una successione pliocenico - quaternaria accresciuta da ovest verso est, a carattere regressivo, costituita da sabbie e peliti torbiditiche di ambiente marino alla base, che verso l'alto sono seguite da complessi sedimentari fluvio deltizi progradanti, a loro volta coperti al tetto da depositi continentali messi in posto dalle alluvioni dei fiumi alpino - appenninici.

Questi ultimi a scala di bacino hanno generato un cuneo di accrescimento che nell'insieme tende ad aumentare in spessore, in direzione orientale ed in senso sud - nord. Il sottosuolo dell'area pianiziale delle province di Reggio Emilia e Parma appartiene alla Regione delle Pieghe Padane che in detta zona formano il Fronte delle Pieghe Emiliane che assumono una larghezza variabile equivalente a più di 50 Km nell'Emilia orientale e a 25 Km nell'area parmense e l'arco delle Pieghe Ferraresi che si estende dapprima in direzione sud ovest – nord est da Reggio Emilia a Novi di Modena, con larghezze e comprese tra 10 e 15 km, e successivamente ovest - est assumendo larghezza di 8-10 km da Novi di Modena a Mirandola e che in direzione est aumentano a 15-30 km



**COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO**

**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



suddividendosi in un arco interno largo 8-15 km orientato ovest nord ovest – est sud est da Finale Emilia o Portomaggiore – Alfonsine ed un arco esterno con larghezza di 10-17 km in direzione ovest est da Mirandola/Poggiorusco a Ferrara – Tresigallo – Comacchio.

Dette pieghe rappresentano un elemento strutturale sensibilmente complesso caratterizzato da un'intensa tettonizzazione che ha determinato notevoli innalzamenti del substrato carbonatico mesozoico, che presso Novi (Mo) - Camurana si rinviene già da 220 m dal piano campagna ed a Casaglia Fe a 150 m p.c. locale.

Nel sottosuolo del territorio di Campegine le formazioni del substrato pre-pliocenico, attribuibili alla monoclinale alpina, si rinvencono a profondità di 7 km e quelle correlabili alle Pieghe Ferraresi ed Emiliane, al margine orientale e meridione dell'area comunale, si rinvencono a circa 3-4 km di profondità e sono a contatto con la suddetta monoclinale mediante sovrascorrimenti classificati attivi.

L'interazione tra l'ala sud occidentale della Dorsale Ferrarese, denominata Rampa Laterale di Bagnolo in Piano (G. Barbacini ed Alii), con il fronte delle Strutture Embricate del Margine Appenninico, tra il T. Enza e F. Secchia, ha determinato un sollevamento del territorio tra Campegine e Calerno relativamente più accentuato rispetto alle aree circostanti.

A ciò è conseguita una minore possibilità di sedimentazione dei depositi quaternari più recenti con la preservazione di morfologie e depositi più antichi rispetto alle adiacenti zone di Cadelbosco di Sopra e di Sotto e di Gattatico.

Quanto esposto trova riscontro nel dosso di Via della Razza – Campegine sede di insediamenti superficiali di età Neolitica indicanti una deposizione alluvionale praticamente nulla negli ultimi 8.000-12.000 anni.

L'arco delle Pieghe Emiliane Sepolte, tra Reggio Emilia e Parma, costituisce una fascia anticlinale orientata in senso nord ovest – sud est e vergente verso nord che risulta dislocata trasversalmente da faglie a direttrice sud est – nord ovest. Tra queste, quella identificata come linea dell'Enza, costituita da più faglie ad andamento sub parallelo, ha determinato un avanzamento della parte orientale dell'arco, (in territorio reggiano), rispetto al settore occidentale (nel parmense) generando un disassamento del margine pedeappenninico.

Nell'ambito del sistema plicativo che si sviluppa verso occidente la Dorsale Ferrarese, la cui ala occidentale è rinvenibile circa a 3-4 km ad est di Campegine, costituisce la parte più esterna dell'arco e presenta vergenza settentrionale.

Nel sottosuolo di Campegine, in base ai dati RER, i sedimenti alluvionali olocenici e pleistocenici, presentano spessori di 150-160 m nelle zone meridionali che aumentano progressivamente a 280-320 m in direzione nord – nord ovest; a settentrione, in territorio di Castelnovo di Sotto la potenza aumenta a 400-450 m.

Detti depositi sono caratterizzati da livelli prevalentemente ghiaioso sabbiosi - sabbiosi, generalmente continui, e con struttura lentiforme, intercalati a sequenze argilloso limose di spessore subordinato nelle zone meridionali e che aumenta progressivamente in direzione settentrionale con incremento in potenza delle litozone argilloso limose.



**COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO**

**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea

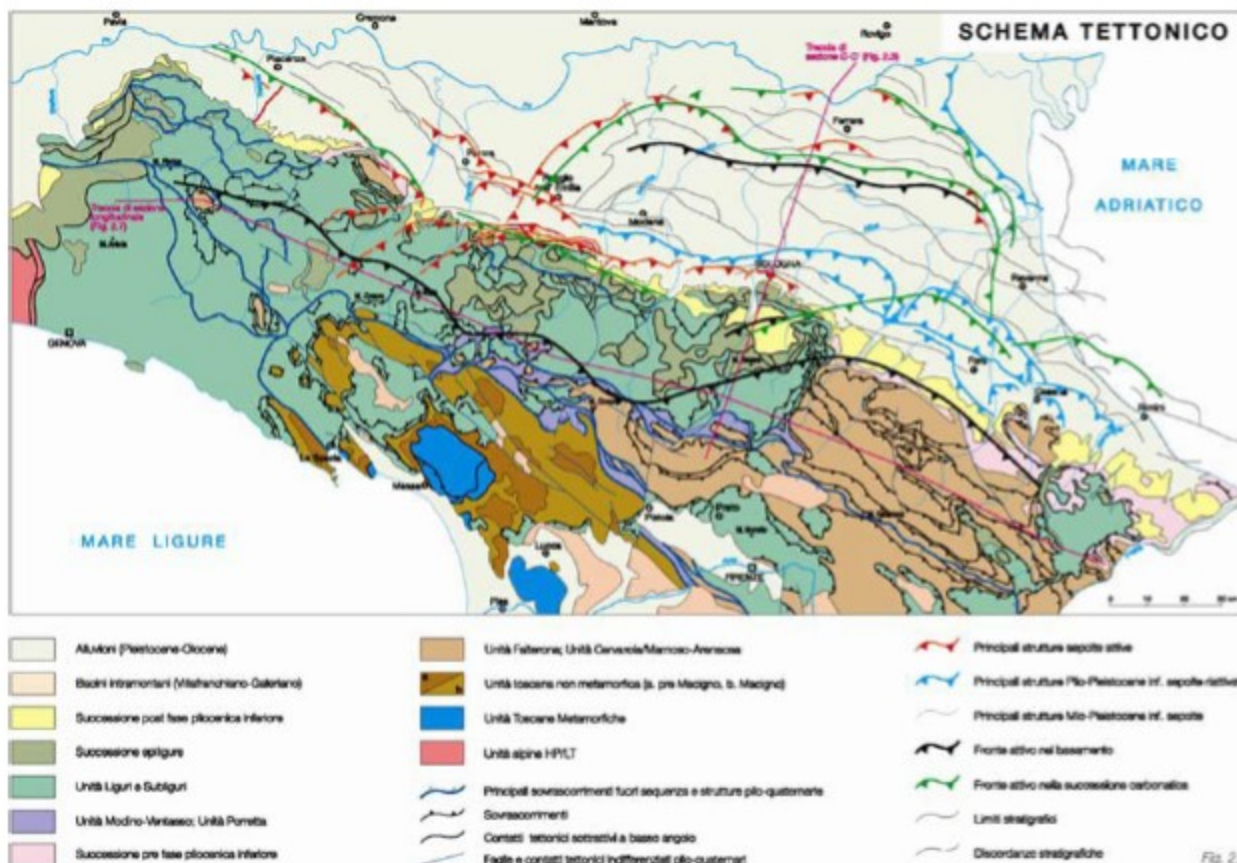


Fig. 2.2

Secondo quanto riportato nello studio di Microzonazione Simica di Livello 1, condotto nel dicembre 2016 dallo studio geologico “CONTROGEO” e dallo studio di MS di Livello 3 effettuato dal Geol. M. Collareda (Studiosisma), il territorio in oggetto, appartiene alla fascia dell’alta pianura, costituita dai depositi di conoide alluvionale, interconoide, piana inondabile, conseguiti alle evoluzioni idrografiche dei T. Enza e T. Parma, condizionati dalle evoluzioni idrografiche del F. Po che ha governato le possibilità al suo afflusso dei corsi d’acqua appenninici ed alpini.

Le azioni principali di deposizione in tali ambiti si sviluppano prevalentemente in corrispondenza delle fasce degli assi fluviali che costituiscono corpi sedimentari più rilevati rispetto ai settori ad essi latitanti. In concomitanza delle variazioni climatiche che comportano onde di piena si generano rotte e/o tracimazioni alle quali conseguono cambiamenti della sede di scorrimento dell’alveo.

I tratti dei corpi fluviali abbandonati così originati costituiscono ostacoli alle successive impostazioni del nuovo reticolo idrografico che influiscono sulle direzioni degli alvei e determinano presenza di zone a difficoltoso drenaggio superficiale con insediamento di ambienti vallivi/palustri. A tali sistemi deposizionali è attribuibile la zona settentrionale del territorio comunale dove a sud di un dosso debolmente pronunciato ed in brevi tratti discontinuo, esteso in direzione ovest sud ovest - est nord est con andamento assecondante via P. Nenni – Via G. Rossa – Via A. Moro: da Caprara al Capoluogo, si evidenzia un orientamento degli antichi percorsi degli alvei fluviali provenienti dalle zone meridionali che tende a flettere in direzione nord est. Dette caratteristiche di difficoltà di defluire in verso settentrionale concordano con le discontinuità laterali dei corpi ghiaiosi sabbiosi



nei primi 10-12 m del sottosuolo e con la tendenziale maggior continuità laterale delle unità prevalentemente ghiaioso sabbiose da 10-12 a 30-35 m p.c. locale.

In particolare, come è possibile osservare dall'estratto della Carta Geologico-Tecnica (figura a destra nella pagina seguente) e della MOPS (figura a sinistra nella pagina seguente) dello studio di MS1, l'area oggetto d'esame ricade al limite tra diverse litologie e zone Mops:

1. aree sabbiose (SM es) con potenziale instabilità per liquefazione;
2. aree argillose (CL pi) di piana inondabile stabili suscettibili di amplificazioni locali;
3. limi e limi sabbiosi (MH pi) con potenziale instabilità per cedimenti differenziali.

12.1 Inquadramento idrogeologico

I litotipi che caratterizzano il territorio meridionale di Campegine costituiscono una successione di orizzonti prevalentemente ghiaiosi alternati a sequenze prevalentemente argilloso limose – limoso argillose. Dette unità litologiche formano acquiferi inclinati in senso sud - nord ed i termini limoso argilloso sabbiosi tendono a costituire bancate che aumentano gradualmente in spessore e frequenza procedendo in direzione settentrionale; d'altra parte, si evidenzia la convergenza dei livelli ghiaiosi procedendo in verso meridionale ed una più definita separazione degli stessi in direttrice nord. In senso est ovest si riscontra un assetto geometrico analogo a quello precedentemente descritto con la presenza di inclinazioni sia in verso nord ovest e che nord est.

Nelle aree centro settentrionali e settentrionali i livelli ghiaiosi tendono ad arricchirsi in materiali a granulometria sabbiosa che formano propaggini allungate ed inclinate verso nord. In detto settore gli orizzonti acquiferi appaiono nettamente differenziati e presentano minori spessori con una percentuale in litotipi nettamente a favore delle granulometrie fini argilloso limose.

La zona di transizione tra l'Unità del cono alluvionale e l'Unità della media pianura, individuata dalla antica “linea delle risorgive”, si estende in pratica secondo una fascia sita circa 2-3 km a nord dell'Autosole e presenta una propaggine estendentesi verso nord in corrispondenza dell'apparato fluviale estinto La Razza – Campegine.

Gli orizzonti litostratigrafici di seguito descritti sono da considerarsi come unità nelle quali prevalgono nettamente le componenti granulometrico litologiche descritte ma non assimilabile a livelli omogenei. Ne consegue che gli orizzonti permeabili o acquiferi, sono livelli nei quali prevalgono le componenti grossolane ma contestualmente possono presentare sensibili variabilità in spessore degli strati ghiaioso sabbiosi, con marcate variazioni anche nelle percentuali in sabbie, ai quali si possono intercalare strati argilloso limosi di spessore subordinato e percentualmente meno rappresentati rispetto ai materiali ghiaioso sabbiosi.

Analogamente per quanto riguarda le unità impermeabili risulta che esse costituiscono orizzonti continui lateralmente prevalentemente formate da materiali fini quali argille e limi che possono inglobare strati sabbioso ghiaiosi, più o meno lentiformi, percentualmente meno rappresenta e meno potenti rispetto alle componenti argilloso – limose.

12.2 Soggiacenza acquifero freatico

L'assetto della profondità dal piano campagna a cui si rinviene la falda idrica sotterranea evidenzia una suddivisione in due ambiti nettamente distinti come caratteristiche.

Il primo di questi identificato dalla parte sudoccidentale del territorio comunale, circa compreso tra la SP n°39 Taneto – Castelnovo di Sotto, l'Autosole e la SP n° 67 Poviglio – Nocetolo, è contraddistinto da valori di soggiacenza mediamente compresi: $\delta H_2O = -2,5 \div -5$ m p.c.



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



con quote di profondità relativa maggiore, $-3,5 \div -5,5$ m p.c. nel settore a meridione dell'allineamento Braglia - Case del Lago e minori a nord est di detto allineamento, $-2,5 \div -3$ m p.c., che si approssimano ai -2 m nelle fasce territoriali circa adiacenti l'Autosole e nel settore immediatamente ad ovest della SP n°67.

La sopra descritta zona con soggiacenza $-2,5 \div -5,5$ m p.c. appartiene ad un ambito di fascia frontale della conoide del T. Enza.

Nella zona orientale centrale dell'area comunale, circa tra via F.lli Cervi, SP n° 67 Poviglio – Montecchio,

Autosole, la profondità dell'acqua nel sottosuolo è mediamente rinvenibile tra:

$\delta H_2O = -1 \div -2$ m p.c.

e con detta diminuzione di soggiacenza si evidenzia l'approssimarsi alla fascia di terminazione frontale della conoide alluvionale d'Enza corrispondente all'antica fascia delle risorgive, attiva agli inizi del 1900.

Condizioni di soggiacenza simili con:

$\delta H_2O = -1 \div -1,5$ m p.c.

si rilevano nel settore a sud di via Razza Lago, e nella fascia larga circa 0,5 km che si estende con andamento sub parallelo a via Razza circa da La Zerbaglia a C. Tagliavini – via Casetta.

In tale ambito la soggiacenza è correlata alle caratteristiche granulometriche dei materiali che costituiscono il corpo di antico percorso fluviale estinto che si estende con andamento circa sub parallelo a Strada della Razza.

Profondità dell'acqua nel sottosuolo analoghe con:

$\delta H_2O = -1 \div -1,5$ m p.c.

si osservano nel settore centrale orientale del territorio comunale nell'area circa compresa tra Cn.le Morane, Div.vo Monsignore, Cavo Cava, nel quale detta soggiacenza è correlabile all'approfondimento dell'acquitrino di base.

Nelle rimanenti parti del territorio comunale la profondità della tavola d'acqua nel sottosuolo è molto prossima al piano campagna e corrisponde generalmente a:

$\delta H_2O = -0,5$ m p.c.

ed assume anche condizioni di sub affioramento posizionandosi tra profondità $-0,3$ e $-0,5$ m p.c. nella fascia territoriale a settentrione del capoluogo circa compresa tra C. Tagliavino, Borgotorto, incrocio via Matteotti – via Amendola, il Cantone, Ca dei Tre Buchi, Lora, intersezione Cavo Busetto – via Pescatoria, incrocio strada Mezzanella - Div.vo Diola, via Marconi. L'ambito sopra descritto, con falda molto prossima al piano campagna, corrisponde alla fascia di terminazione frontale della conoide d'Enza correlata all'antica fascia delle risorgive attiva a fine 1800 inizi del 1900.

Altre zone con condizioni di ridotta profondità dell'acqua rispetto al piano campagna sono osservabili nell'area compresa tra via Razza Lago, Strada Razza, Cn.le di Bonifica Bentivoglio e Lago di Gruma e nel settore tra Corte Valle Re ed incrocio Autosole – Div.vo Antonia, che si collocano circa in corrispondenza della fascia delle risorgive attuale estendentesi circa dai Laghi di Gruma a C. Negri, Fondo Razza, Corte Valle Re.

Le profondità della falda in oggetto sono mediamente rappresentative per i periodi invernali o primaverili, poiché nella stagione estiva l'acquifero del cono d'Enza, in particolare nelle zone a sud del territorio comunale di Campegine, è soggetto a forti emungimenti per irrigazione, con sensibile abbassamento dei livelli piezometrici.

Fanno eccezione a ciò le parti di territorio interessate dalla presenza di pozzi acquedottistici dove la



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



depressione piezometrica, anche se suscettibile di modificazioni, è relativamente costante durante l'anno.

Secondo la carta della soggiacenza dell'acquifero, redatta per lo studio di Microzonazione Sismica di Livello 1-2, la falda nell'area in esame è prossima la piano campagna (circa 1 m dal p.c. locale).



12.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO (estratto della Relazione Geologica Ambientale del Quadro Conoscitivo del PSC)

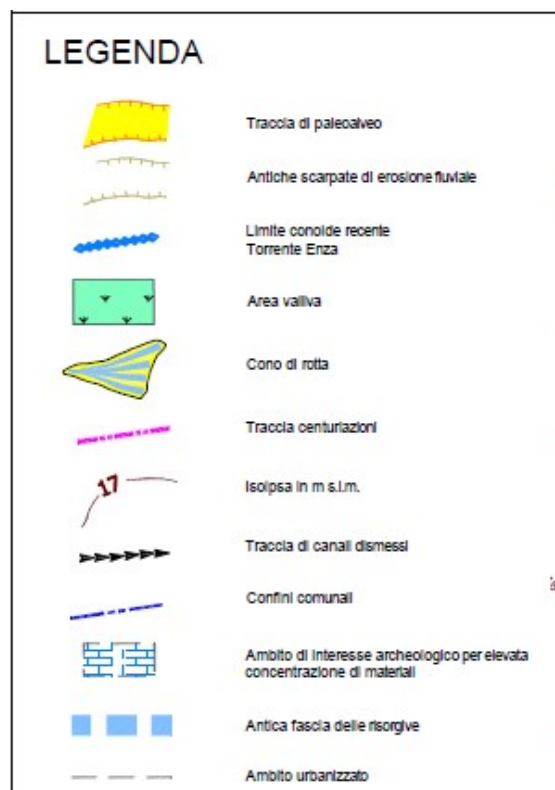
Il Comune di Campegine appartiene alla fascia di transizione tra i depositi alluvionali dell'Alta e Bassa Pianura Padana Appenninica, denominata “zona dei fontanili”, costituita dalle evoluzioni idrografiche del Fiume Po e dei suoi affluenti che hanno colmato il golfo padano delimitato dagli affioramenti appenninici a sud e da quelli alpini a nord.

La parte meridionale centrale del territorio comunale appartiene al corpo sedimentario del cono alluvionale del Torrente Enza.

Detta fascia identifica il passaggio tra i depositi prevalentemente ghiaioso sabbiosi di cono, più permeabili presenti nei primi 5 ÷ 6 m del sottosuolo, ai sedimenti limo sabbioso argillosi della media pianura a grado di permeabilità più basso.

Nel corso del tempo questa fascia ha subito evoluzioni e modifiche: fino agli anni 90 la fascia delle risorgive o dei fontanili risultava attiva circa 2 ÷ 3,5 km più a settentrione di quella attuale. L'incremento di richiesta idrica mediante emungimenti dal sottosuolo, in modo particolare nel dopoguerra, unitamente alle variate condizioni di alimentazione dell'acquifero ed all'utilizzo agricolo del territorio, hanno determinato l'esaurimento di tale fascia delle risorgive ed il suo arretramento a sud nelle attuali zone site 0,5 ÷ 0,8 ÷ 2 km a sud dell'Autosole.

Il cono d'Enza presenta una geometria cuneiforme con spessori minori nelle zone meridionali e progressivamente maggiori verso settentrione, analoga variazione in potenza è rilevabile anche in direzione ovest - est ed evidenzia spessori relativi massimi nel settore mediano e minimi ai bordi est ed ovest.



Legenda Estratto Carta Geomorfologica per il Quadro Conoscitivo del PSC

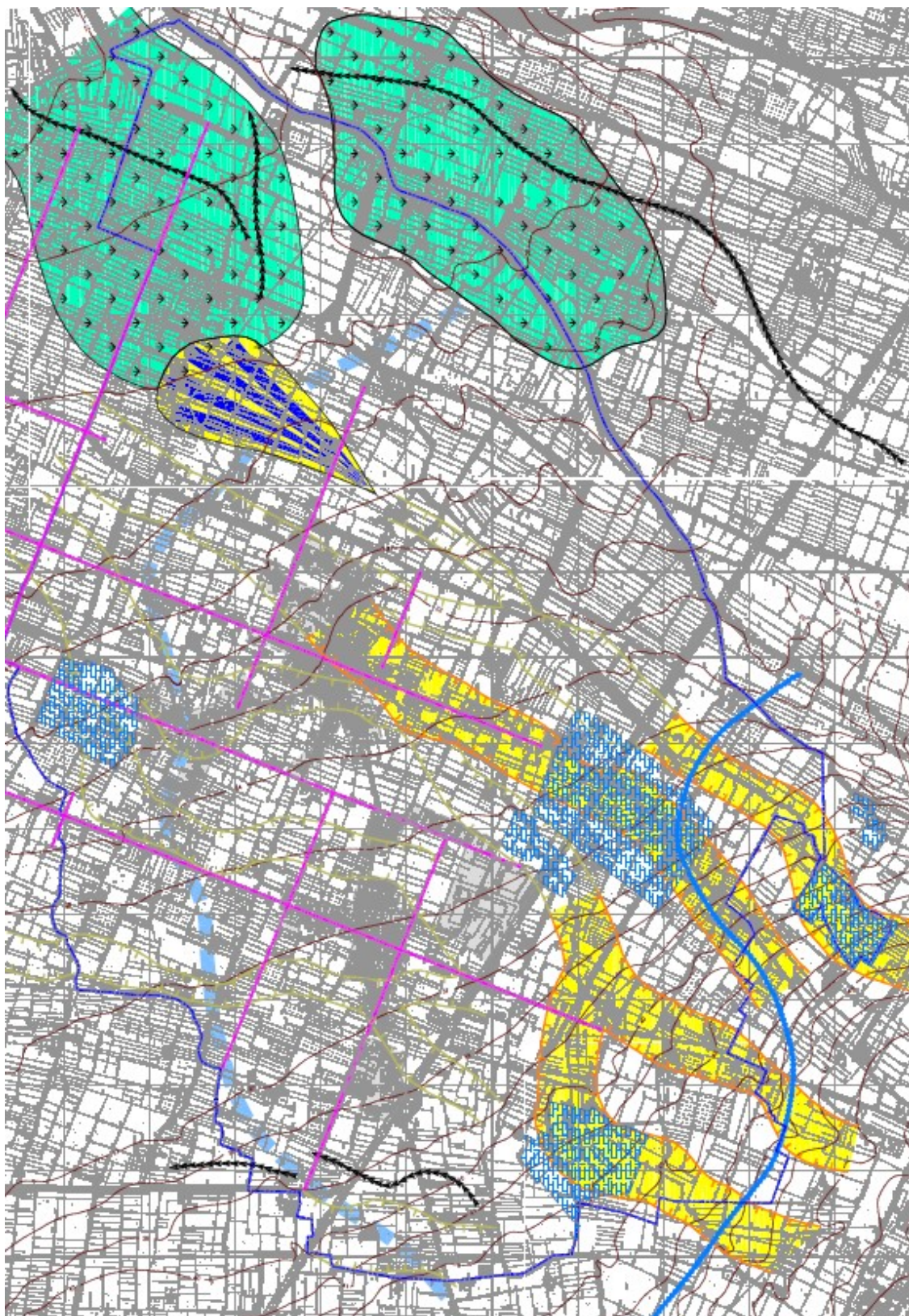


COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

 **Finanziato**
dall'Unione europea
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea



Estratto Carta Geomorfologica per il Quadro Conoscitivo del PSC



Gli agenti, fattori e condizioni descritte, hanno definito una conformazione dell'area comunale contraddistinta da un'inclinazione territoriale orientata in direttrice ovest sud ovest – est nord est, caratterizzata da quote mediamente comprese tra $40 \div 42$ e $27 \div 26$ m s.l.m., declinati in senso sud ovest – nord est, con pendenze medie del $0,1 \% \div 0,6\%$.

Il piano campagna dell'area comunale presenta una morfologia convessa movimentata da ampie ondulazioni in senso ovest est conseguenti alle modalità di accrescimento alluvionale del cono del T.Enza e concordante con i movimenti neotettonici che hanno interessato la zona in oggetto.

I corsi d'acqua che hanno coinvolto la parte meridionale e centrale del territorio comunale tendevano ad alluvionare le aree ad essi circostanti, svolgendo un'azione sedimentante che ha interessato prevalentemente le fasce di territorio ad oriente e ad occidente, dell'area comunale di Campegine,

L'attività umana, per proteggersi dalle esondazioni, ha operato con azioni di bonifica, obbligando il percorso delle acque ed elevando gli argini. Tale irrigidimento della rete idrografica naturale ha accentuato i dislivelli tra i fiumi ed i territori che li fiancheggiano sia per un mancato apporto di materiali che per un incremento di subsidenza differenziale.

Gli antichi percorsi del T. Enza unitamente all'azione antropica, sono i principali agenti che hanno portato alla conformazione geomorfologica attuale del territorio.

Con riferimento alle tracce della distribuzione della centuriazione Tanetana, denotano che la fascia centro meridionale dell'area comunale non è stata soggetta a pronunciate modifiche morfologiche in periodi medio recenti – attuali, indicando una sensibile stabilità idraulica.

Nella suddetta antica struttura fluviale sono ancora individuabili relitte scarpate di erosione fluviale che ne delimita i lati orientale ed occidentale, con conformazione concava leggermente depressa rispetto alle zone ad essa latitanti.

La conformazione geomorfologica del sottosuolo, nella zona a sud dell'Autosole, presenta una geometria complessa articolata in una successione di orizzonti litologici prevalentemente ghiaiosi – sabbioso ghiaiosi, a spiccata struttura lentiforme, ai quali si intercalano livelli limoso sabbioso argillosi.

12.4 Subsidenza

I fenomeni subsidenti del territorio di Campegine sono essenzialmente ascrivibili a quelli naturali delle aree pianiziali come quella in oggetto.

Fanno eccezione locali settori nei quali emungimenti idrici in disequilibrio con le potenzialità idrogeologiche dell'acquifero, possono determinare processi di subsidenza differenziale localizzata, generalmente circoscritti al raggio d'azione del pozzo.

12.5 PAI, Piano per l'Assetto Idrogeologico del fiume PO: rischio frane e rischio alluvioni

Nel Comune di Campegine, sulla base della documentazione contenuta nel PAI - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, emerge che le “Principali tipologie di dissesto componenti il rischio” sono riferite unicamente al rischio Esondazione, con rischio totale classificato di livello 2, in una scala a gravosità crescente (da 1 a 4) descritti con riferimento al danno socio-economico e infrastrutturale associato.



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

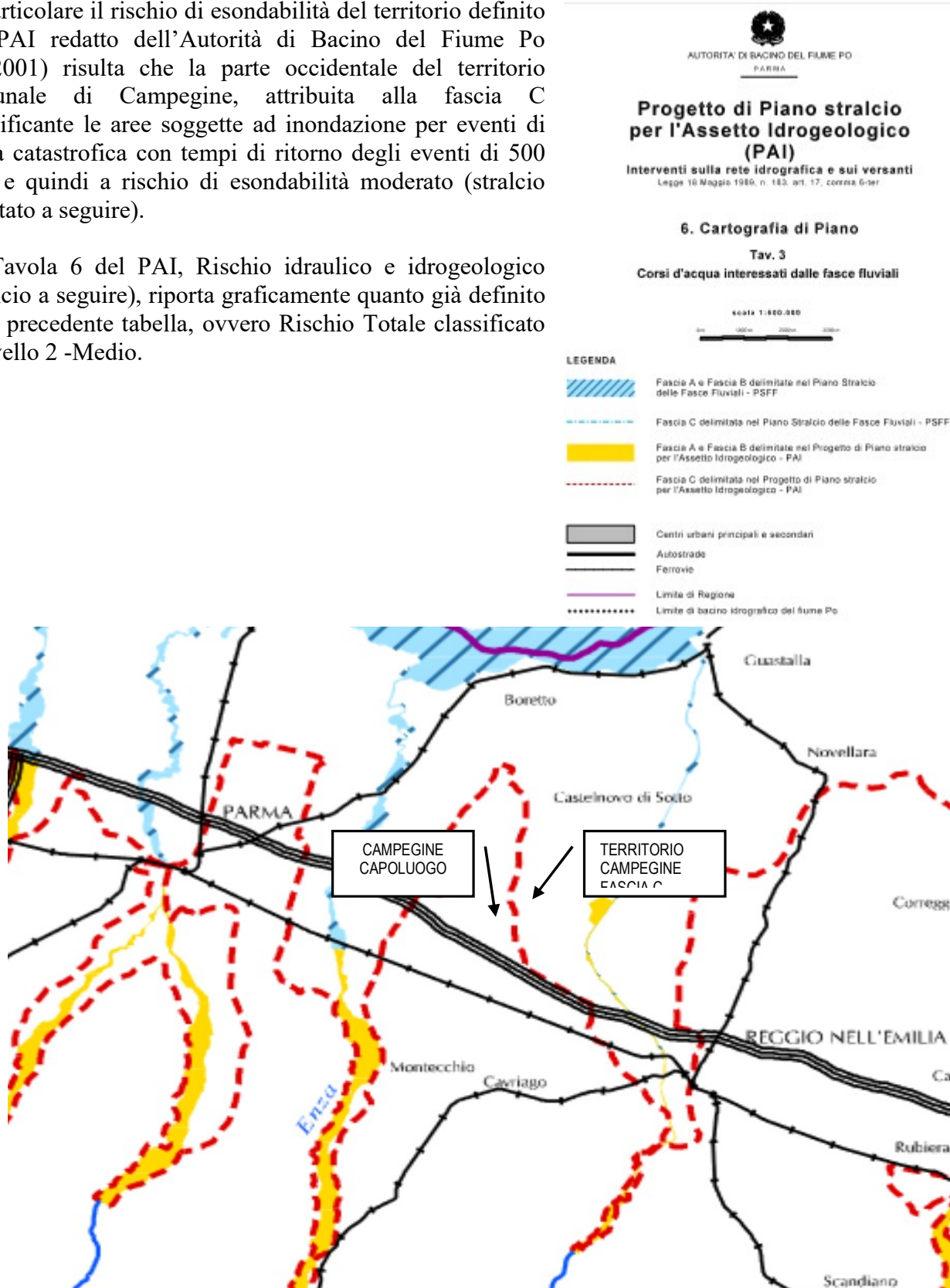
SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

 **Finanziato**
dall'Unione europea
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea

In particolare il rischio di esondabilità del territorio definito dal PAI redatto dell'Autorità di Bacino del Fiume Po (04/2001) risulta che la parte occidentale del territorio comunale di Campegine, attribuita alla fascia C identificante le aree soggette ad inondazione per eventi di piena catastrofica con tempi di ritorno degli eventi di 500 anni e quindi a rischio di esondabilità moderato (stralcio riportato a seguire).

La Tavola 6 del PAI, Rischio idraulico e idrogeologico (stralcio a seguire), riporta graficamente quanto già definito nella precedente tabella, ovvero Rischio Totale classificato di livello 2 -Medio.



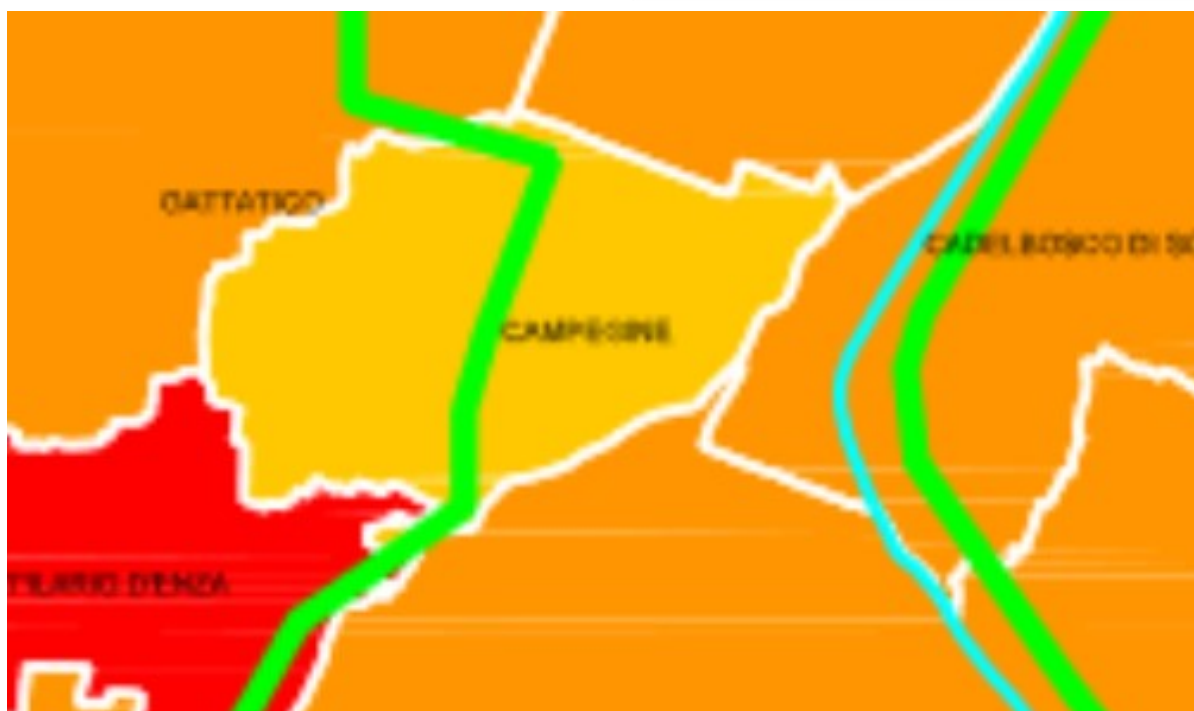
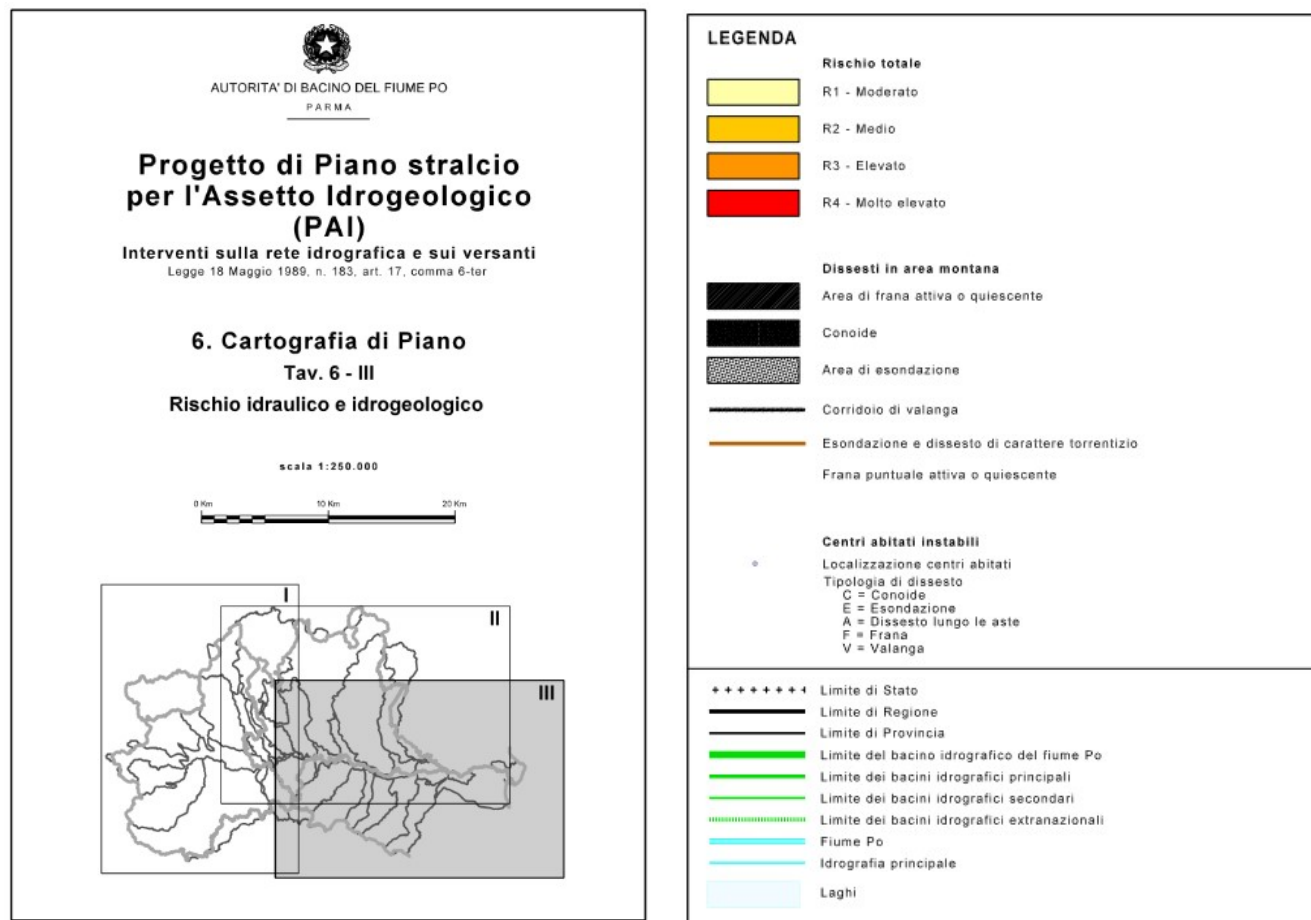


COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

 **Finanziato dall'Unione europea**
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea





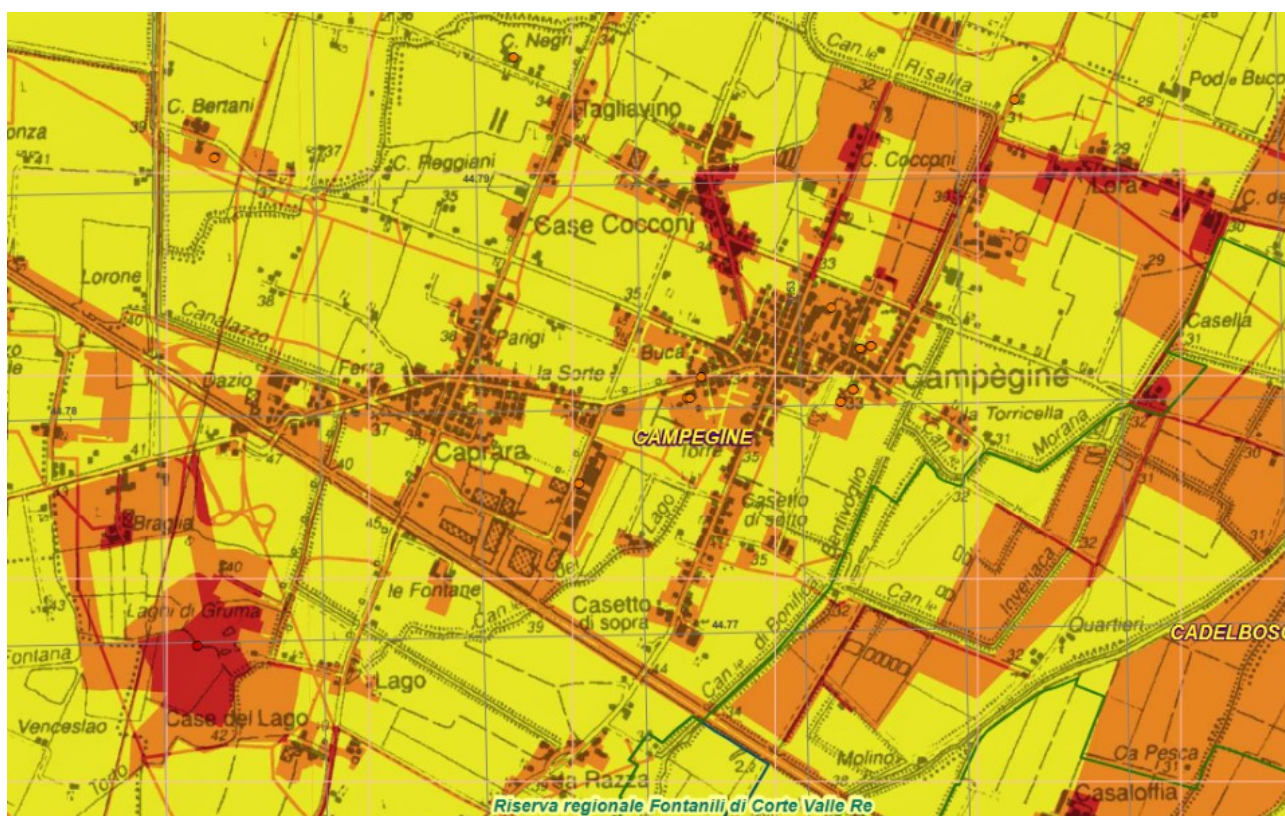
COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

 **Finanziato dall'Unione europea**
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea

Con Riferimento al Rischio Alluvioni, nel Piano di gestione del Rischio Alluvioni predisposto da Regione Emilia Romagna, con Dati consegnati nella seduta del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po del 23/12/2013 (distretto padano), per quanto attiene il reticolo idrografico secondario di pianura (stralcio riportato a seguire), si evince che il territorio del comune di Campegine è caratterizzato da un Basso rischio nella maggior parte del territorio rurale, con rischio medio nei centri abitati, lungo gli assi stradali e nella porzione est del territorio rurale, fra il Canale di Bonifica Bentivoglio e il Cavo Cava. Criticità elevata si rileva su alcuni assi stradali a nord del capoluogo, in presenza degli insediamenti abitati lineari lungo strada, mentre nella zona di Case di Lago e Lago di Gruma si denota un Rischio elevato a causa della conformazione geomorfologica dell'area.



Legenda

Aree Protette



Zone Parco



SIC - ZPS

Classi di Rischio

R1 (rischio moderato o nullo)

R2 (rischio medio)

R3 (rischio elevato)

R4 (rischio molto elevato)

puntuali

lineari

areali



Con Riferimento al Rischio
Alluvioni, nel Piano di gestione

del Rischio Alluvioni predisposto da Regione Emilia Romagna, con Dati consegnati nella seduta del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po del 23/12/2013 (distretto padano), per quanto attiene il reticolo idrografico principale naturale e secondario (stralcio riportato a seguire), si evince che il territorio del comune



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

 **Finanziato dall'Unione europea**
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea

di Campegine è interessato solo nella porzione est da un Basso rischio, con rischio medio nell'edificato urbano lineare posto lungo le direttrici urbane.



Sul territorio comunale di Campegine, non sono presenti aree a rischio frana, come si evince anche dalla planimetria Tav. 1 Carta del rischio idraulico, idrogeologico e sismico del PTCP Reggio Emilia 2010, di cui si propone uno stralcio nel seguito. Dalla medesima, si evince chiaramente anche la Fascia C di esondazione del PAI, corrispondente all'Area di inondazione per piena catastrofica, che interessa la porzione est di tutto il territorio comunale.



COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

 **Finanziato**
dall'Unione europea
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea



Legenda

Fasce Fluviali PAI (Adottato con D.C.I. n.18 del 26/04/2001)



Fasce B

Fasce C

Dellimitazione delle Fasce A, B e C

Inventario del Dissesto Edizione 2008

-  Frane attive (a1)
-  Frane di crollo (a6)
-  Frane quiescenti (a2)
-  Frane quiescenti parzialmente erose (a2a)
-  Scivolamenti in blocco (sb)
-  Frane stabilizzate
-  Depositi alluvionali in evoluzione (b1)
-  Depositi alluvionali in evoluzione parzialmente fissati da vegetazione (b1a)
-  Depositi alluvionali terrazzati (b2)
-  Depositi alluvionali terrazzati (ordine b3 o maggiore di b3)

Classificazione Sismica dei Comuni (OPCM 3274/2003)

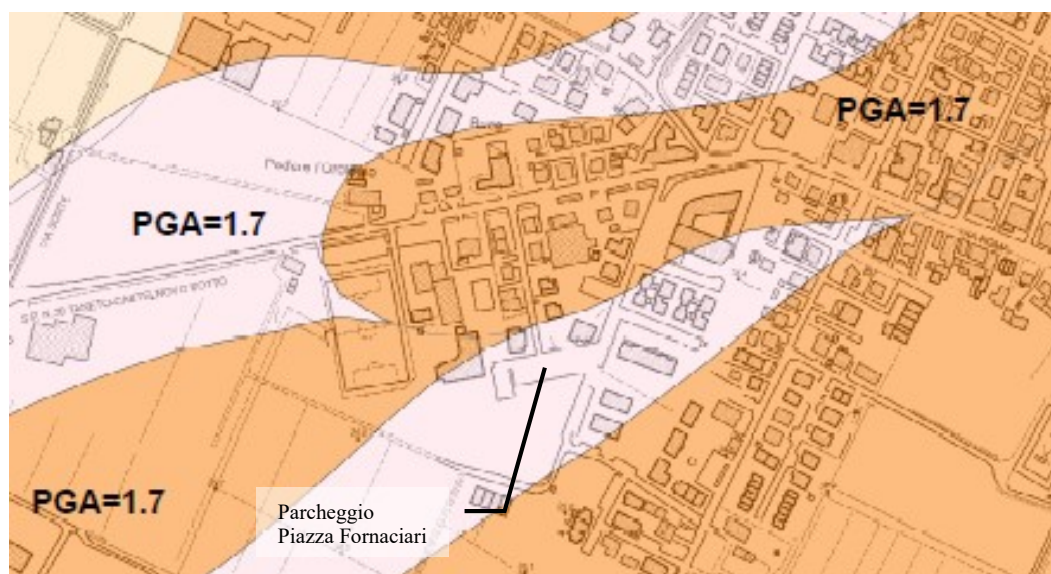
-  Zona 2
-  Zona 3
-  Zona 4



12.6 Microzonazione sismica di Terzo Livello

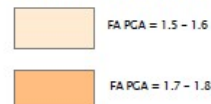
Il comune di Campegine (RE) è dotato di studio di microzonazione sismica di III livello, pertanto secondo quanto previsto negli “Standard di rappresentazione e archiviazione informatica” per la Microzonazione Sismica ed in accordo con la DGR 2193/2015 della Regione Emilia Romagna, sono state prodotte le seguenti cartografie:

• Carta di microzonazione sismica Livello 3 - (FA PGA)

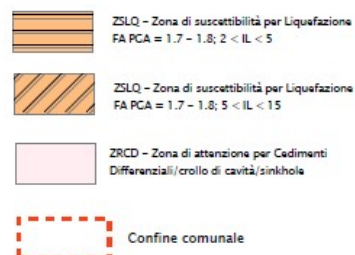


Legenda

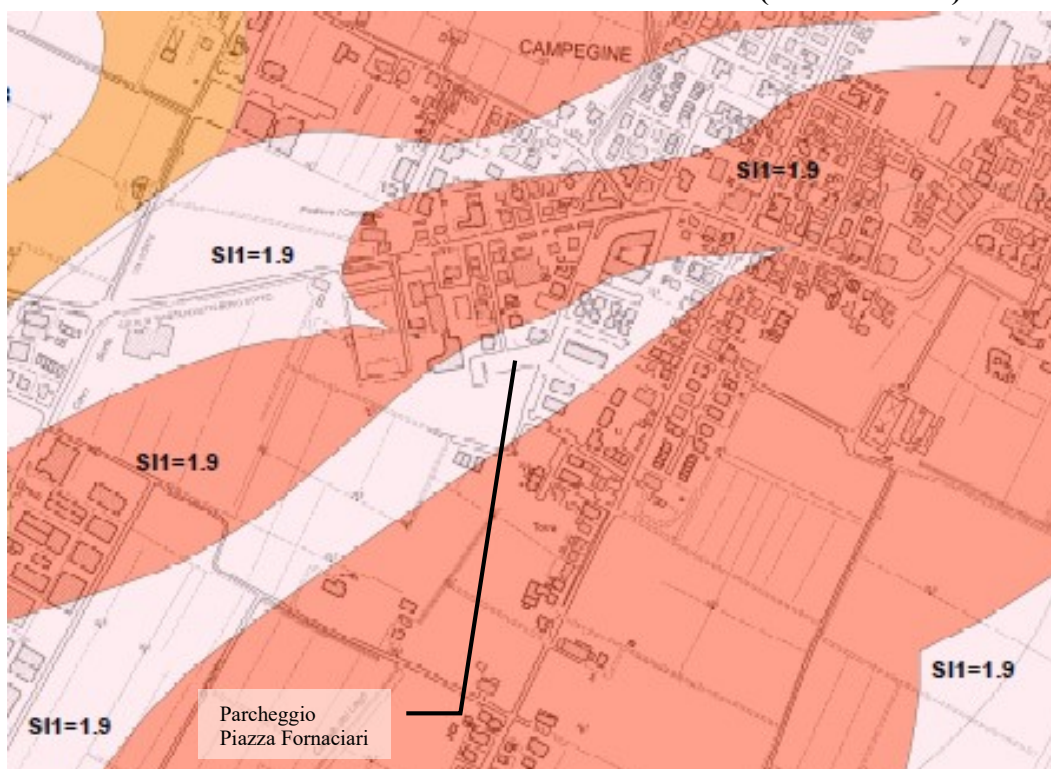
Zone Stabili suscettibili di
amplificazioni locali



Zone suscettibili di instabilità
(Livello 3)

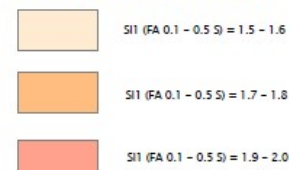


• Carta di microzonazione sismica Livello 3 – SI1 (FA 0.1 – 0.5 s)

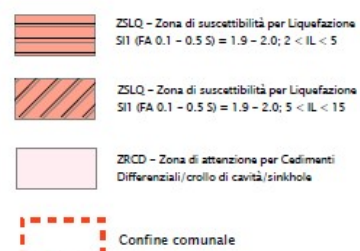


Legenda

Zone Stabili suscettibili di
amplificazioni locali



Zone suscettibili di instabilità
(Livello 3)





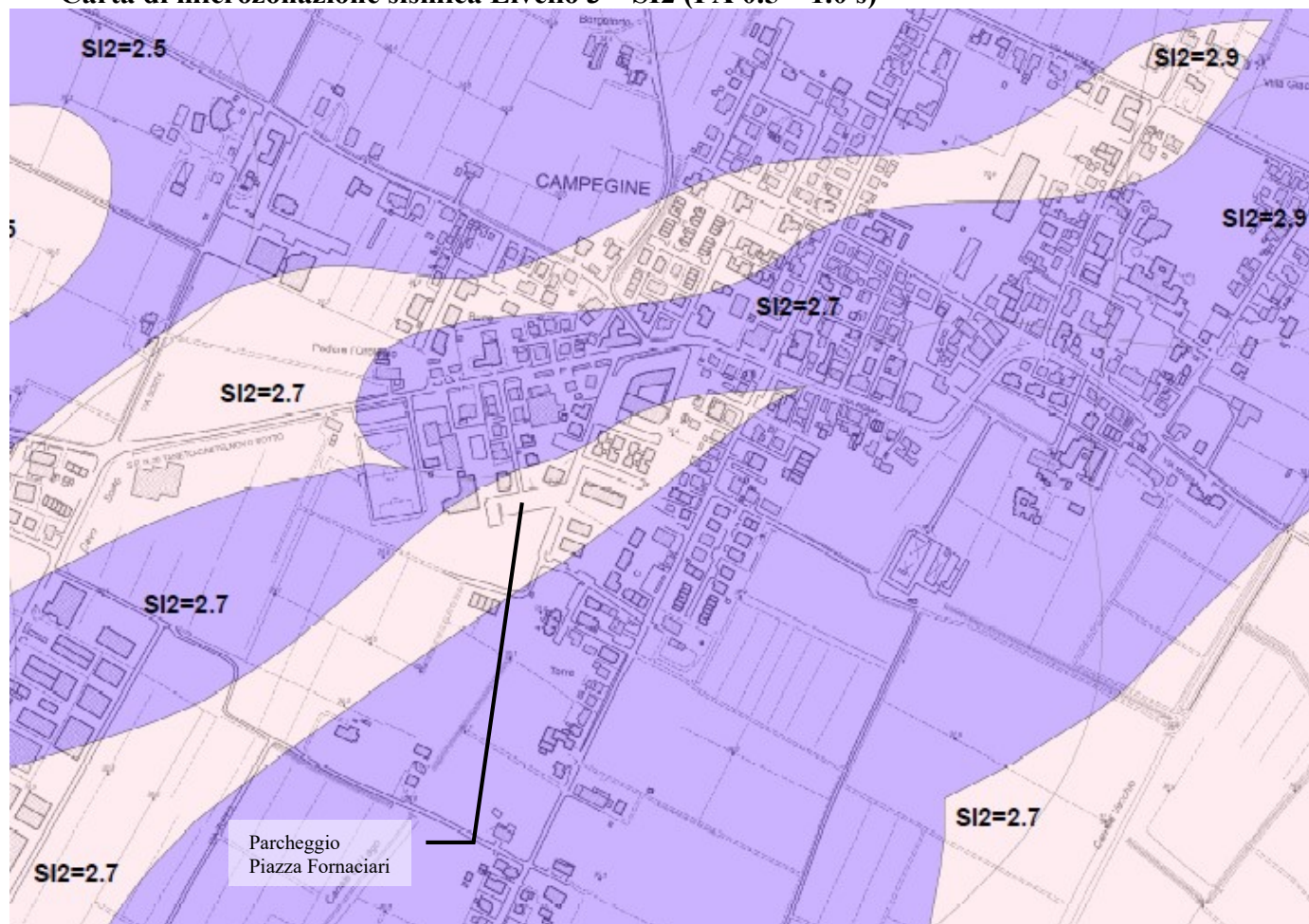
COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

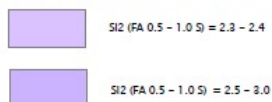
 **Finanziato dall'Unione europea**
NextGenerationEU
PNRR Next Generation
Unione europea

• Carta di microzonazione sismica Livello 3 – SI2 (FA 0.5 – 1.0 s)

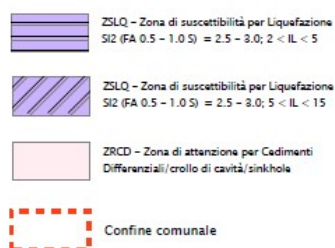


Legenda

Zone Stabili suscettibili di
amplificazioni locali



Zone suscettibili di instabilità
(Livello 3)



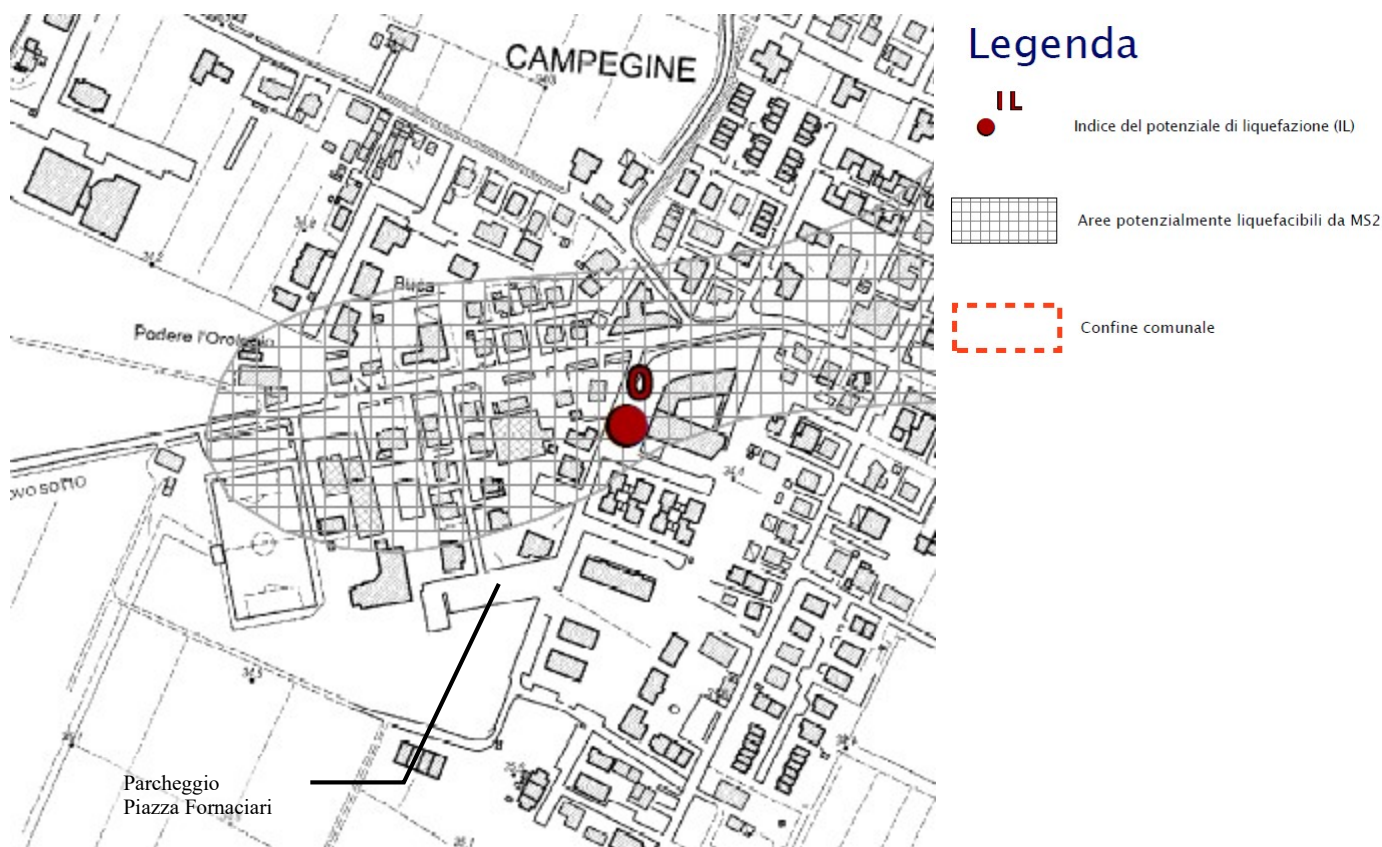


**SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”**

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA

In aggiunta, in conformità agli standard regionali dell'Emilia Romagna, sono state predisposte le seguenti cartografie:

- Carta di microzonazione del rischio di liquefazione, in cui sono state riportate le verticali esplorate durante le verifiche alla liquefazione e, a ciascuna di esse, è stato associato il valore calcolato dell'indice di potenziale di liquefazione IL;





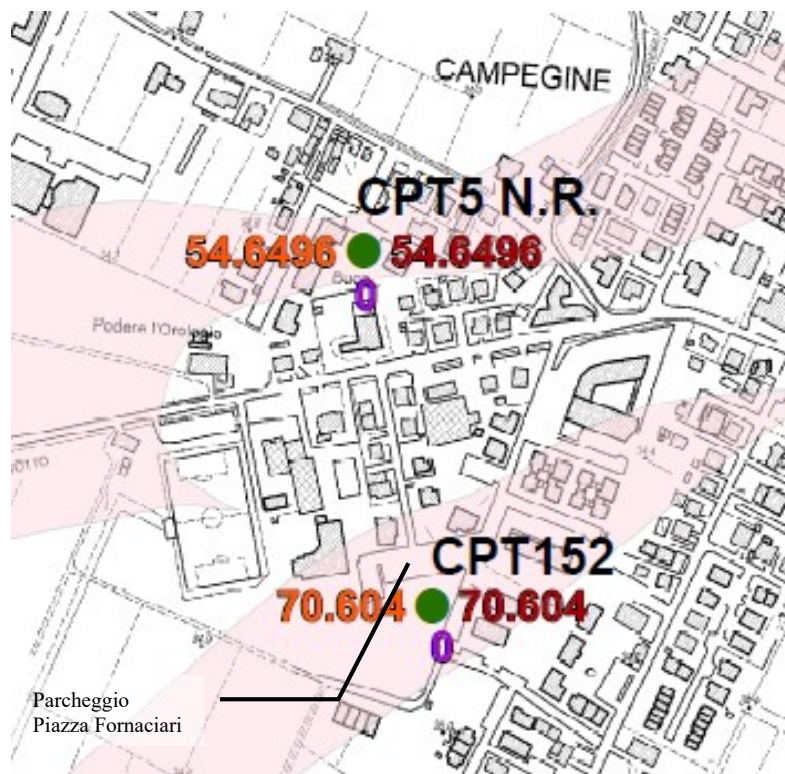
COMUNE DI CAMPEGINE - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
III° SETTORE ASSETTO TERRITORIO – AMBIENTE –PATRIMONIO

SERVIZIO DI NOLEGGIO DI MODULI DESTINATI AD OSPITARE
TEMPORANEAMENTE LA SEDE DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “CARLO LEVI”

ALL. A – RELAZIONE GENERALE E CRONOPROGRAMMA



- Carta di microzonazione dei cedimenti indotti dall'azione sismica, in cui sono state localizzate le verticali esplorate ed a ciascuna di esse è stato associato il valore del cedimento totale stimato.



Legenda

CPTn = Identificativo prova
(N.R. = nuova realizzazione)

n3 ● **n1**
n2 = Cedimento Totale stimato (mm)
= Contributo B1. terreni granulari saturi (mm)
= Contributo B3. terreni coesivi soffici (mm)

Perimetrazione aree di attenzione per Cedimenti Differenziali

Confine comunale