

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ALESSANDRIA
COMUNE DI CASSINE

PIANO REGOLATORE GENERALE
Approvato con D.C.R. n°7-3985 del 11.06.2012

VARIANTE PARZIALE AL P.R.G.C.
Ai sensi art. n°17 comma n°5 della L.R. n.56/1977 e s.m.i.

Progetto Preliminare Adottato dal C.C. con Deliberazione n° _____ del _____

Progetto Definitivo Approvato dal C.C. con Deliberazione n° _____ del _____

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA
MARZO 2024

Il Tecnico Incaricato

Dott. Giovanni Marco BOSETTI

Ordine Regionale dei Geologi del Piemonte - Pos. n°A-262,

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Alessandria - Pos. n°B-29

Documento Firmato Digitalmente ai Sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i.

Il Sindaco

Sig. Carlo Felice MACCARIO

Il Segretario Comunale

Dott. Fulvio PASTORINO

Il Progettista

Arch. Luca MASSA

Il Responsabile del Procedimento

Geom. Mauro Domenico VALLINO

INDICE

<i>PREMESSA.....</i>	<i>2</i>
<i>1.0 CONTENUTI DELLA VARIANTE PARZIALE.....</i>	<i>3</i>
<i>2.0 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI RIFERIMENTO.....</i>	<i>8</i>
<i>3.0 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA AREE DI INTERESSE.....</i>	<i>13</i>
<i>3.1 Caratteristiche Geologiche ed Assetto Stratigrafico delle Aree di Interesse.....</i>	<i>15</i>
<i>3.2 Assetto Geomorfológico delle Aree di Interesse.....</i>	<i>15</i>
<i>3.3 Caratteristiche Idrogeologiche delle Aree di Interesse.....</i>	<i>16</i>
<i>3.4 Criticità Geomorfológicas, Idrauliche o Idrogeologiche nelle Aree di Interesse.....</i>	<i>16</i>
<i>4.0 IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA DELLE AREE DI INTERESSE.....</i>	<i>27</i>
<i>5.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....</i>	<i>33</i>

ALLEGATI E SCHEMI GRAFICI

- Allegati al Paragrafo 1.0.

- *All. 1.1 - Corografia - Estratto Carta Tecnica Regionale BDTRE - Sezione n°194030*
- *All. 1.2 - Corografia - Estratto Cartografia Catastale - Comune di Cassine - Foglio n°18 e Foglio n°19*

- Allegati al Paragrafo 2.0

- *All. 2.1 - Estratto della "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfológica e dell'Idoneità Urbanistica alla Utilizzazione Urbanistica" prodotta a supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine.*
- *All. 2.2 - Estratto del "Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico Padano - Carta della Pericolosità da Alluvione - Autorità di Bacino del Fiume Po.*
- *All. 2.3 - Estratto Banca Dati del "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" della Autorità di Bacino del Fiume Po.*
- *All. 2.4 - Estratto cartografia della "Variante al P.A.I. - Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria" – Regione Piemonte ed Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.*

- Allegati al Paragrafo 3.0

- *All. 3.1 - Estratto della "Carta Geologico-Strutturale" Prodotta a Supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine.*
- *All. 3.2 - Estratto della "Carta Geomorfológica, dei Dissesti, della Dinamica Fluviale e del Reticolo Idrografico Minore" Prodotta a Supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine.*
- *All. 3.3 - Estratto della "Carta Idrogeologica" Prodotta a Supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine.*

- Allegati al Paragrafo 4.0

- *All. 4.1 - Estratto Tav.1a e Tav.1b - Aree Urbanizzate ed Urbanizzande - prodotta a supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine - Situazione Vigente.*
- *All. 4.2 - Estratto Tav.1a e tav. 1b - Aree Urbanizzate ed Urbanizzande - prodotta a supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine - Progetto di Variante Parziale.*
- *All. 4.3 - Estratto Tav.1a - Aree Urbanizzate ed Urbanizzande" prodotta a supporto del P.R.G.C. Vigente del Comune di Cassine - Progetto di Variante Parziale – Legenda.*

PREMESSA.

*L'Amministrazione del Comune di Cassine (AL), a seguito dell'ultimazione delle procedure di condivisione, da parte dei Servizi Tecnici e delle Direzioni regionali e provinciali competenti, attuate per gli studi di carattere geologico-tecnico prodotti a supporto della verifica di compatibilità con il "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" dell'Autorità di Bacino del Fiume Po (nel seguito anche indicato come P.A.I.), ed a seguito di "Variante Generale" agli strumenti urbanistici comunali, ha provveduto a dotarsi di nuovo **Piano Regolatore Generale Comunale** (nel seguito anche indicato come "P.R.G.C. 2012") approvato con D.C.R. n°7-3985 datata 11.06.2012.*

Per l'ambito territoriale di interesse, in tempi successivi all'entrata in vigore del P.A.I., è stato emanato un documento di indirizzo, metodologicamente e normativamente aggiornato, costituito dal "Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico Padano" (nel seguito anche indicato come P.G.R.A.), approvato in data 03.03.2016 con Deliberazione n°2/2016 della Autorità Distrettuale di Bacino del Fiume Po.

Più recentemente, in data 07.01.2021, è stato pubblicato il Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, n. 471 del 24.12.2020, recante l'approvazione della "Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (P.A.I.): Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria" (nel seguito anche indicato come "Variante P.A.I."), ai fini dell'adeguamento dell'Elaborato n. 8 del P.A.I. al nuovo quadro conoscitivo risultante dalle integrazioni introdotte dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del P.G.R.A..

Per l'ambito territoriale del Comune di Cartosio, le verifiche di compatibilità geologica, geomorfologica ed idraulica prodotte a supporto del "P.R.G.C. 2012" e la "Variante P.A.I.", ad oggi, rappresentano i documenti tecnici di riferimento per le valutazioni di carattere geologico-tecnico da prodursi a supporto delle Varianti agli strumenti urbanistici comunali.

Il presente documento costituisce la "Relazione Geologico-Tecnica" del "Progetto Preliminare di Variante Parziale ai sensi Art. n°17 comma n°5 della L.R. n.56/1977 e s.m.i." (nel seguito anche indicata come "Variante Parziale Art.17") allo strumento urbanistico generale del Comune di Cassine, in cui sono riportate le risultanze delle indagini e degli accertamenti eseguiti al fine:

- della caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica delle porzioni di territorio che ospitano le aree interessate dalla "Variante Parziale Art. 17";*
- della valutazione, sulla base dell'analisi dei dati storici e dei documenti tecnici di riferimento, delle condizioni di vulnerabilità geomorfologica ed idraulica dei luoghi;*
- della valutazione della compatibilità dei contenuti della "Variante Parziale Art.17" in relazione ai condizionamenti di carattere geologico-geomorfologico ed idraulico indicati nei vigenti strumenti urbanistici comunali, nel "P.A.I." e nella "Variante P.A.I.".*

Nel seguito, vengono riportate le risultanze delle indagini eseguite al fine della caratterizzazione, per gli aspetti di carattere geologico-tecnico ed idraulico, delle aree interessate dalla "Variante Parziale Art.17".

Acqui Terme, 21.03.2024

Dott. Giovanni Marco BOSETTI

*Ordine Regionale dei Geologi del Piemonte - Pos. n°A-262,
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Alessandria - Pos. n°B-29
Documento Firmato Digitalmente ai Sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i.*

1.0 CONTENUTI DELLA VARIANTE PARZIALE.

L'Amministrazione del Comune di Cassine (AL) ha commissionato la predisposizione, ai sensi dell'art. 17, comma 5 della L.R. n. 56/1977 e s.m.i., come modificata dalla L.R. n. 3/2013 e dalla L.R. n.17/2013, di una "Variante Parziale Art.17" allo strumento urbanistico generale, per porzioni di territorio che, nella "Relazione" urbanistica di progetto e nel presente documento, vengono individuate come:

- Area A - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, descritta in cartografia catastale al Foglio n°19 del Comune di Cassine, alle particelle n°130 e n°251 (cfr. All. 1.2-1), l'oggetto della "Variante Parziale Art.17" riguarda:

... l'ampliamento di una attività produttiva già in essere situata lungo la strada statale SS 196 per Castelnuovo Bormida; l'ampliamento viene individuato sul lato opposto alla strada statale dietro all'attività già presente di deposito inerti...;

- Area B - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, descritta in cartografia catastale al Foglio n°18 del Comune di Cassine, alla particella (parte) n°666 (cfr. All. 1.2-2), l'oggetto della "Variante Parziale Art.17" riguarda:

...l'ampliamento dell'area per servizi in prossimità degli impianti sportivi con conseguente ridisegno dell'area residenziale denominata PEC B. La necessità nasce dall'esigenza di implementare l'offerta sportiva con campi da padel da affiancare ai campi da tennis esistenti...;

- Area C - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, descritta in cartografia catastale al Foglio n°18 del Comune di Cassine, alle particelle n°668, n°424, n°423 e n°73 (cfr. All. 1.2-2), l'oggetto della "Variante Parziale Art. 17" riguarda l'individuazione di un'area:

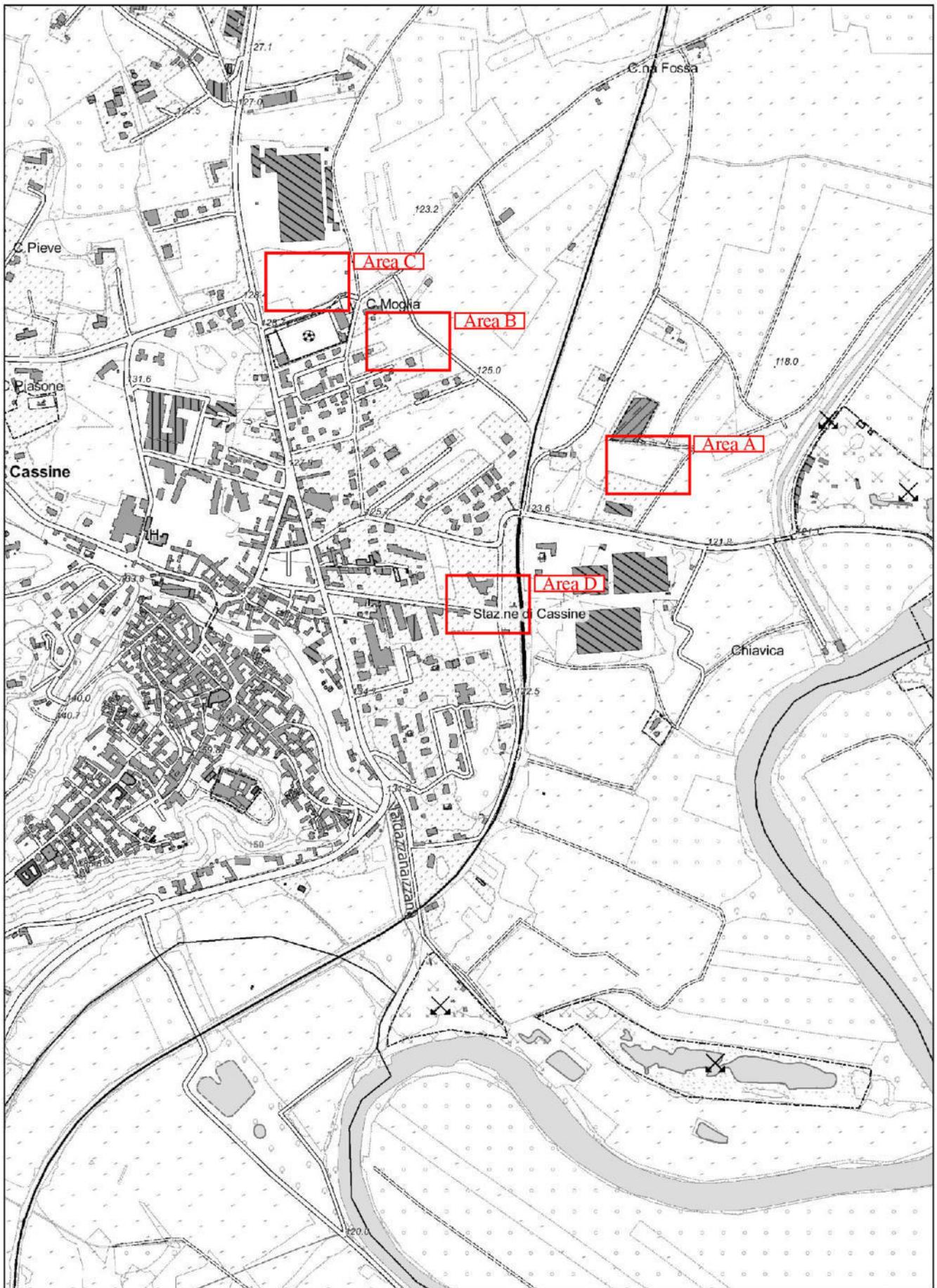
... per servizi di mq. 22.435 a destinazione verde sport, a ridosso dell'area sportiva esistente; la volontà dell'Amministrazione comunale è sempre in funzione dell'aumentare l'offerta sportiva...;

- Area D - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, prevalentemente descritta in cartografia catastale al Foglio n°19 del Comune di Cassine, alla particella (parte) n°209 del (cfr. All. 1.2-3), l'oggetto della "Variante Parziale Art.17" riguarda l'individuazione di un'area:

... di mq 330 individuata con destinazione servizi comuni, viene indicata sull'edificio all'oggi abbandonato dell'ex stazione ferroviaria...;

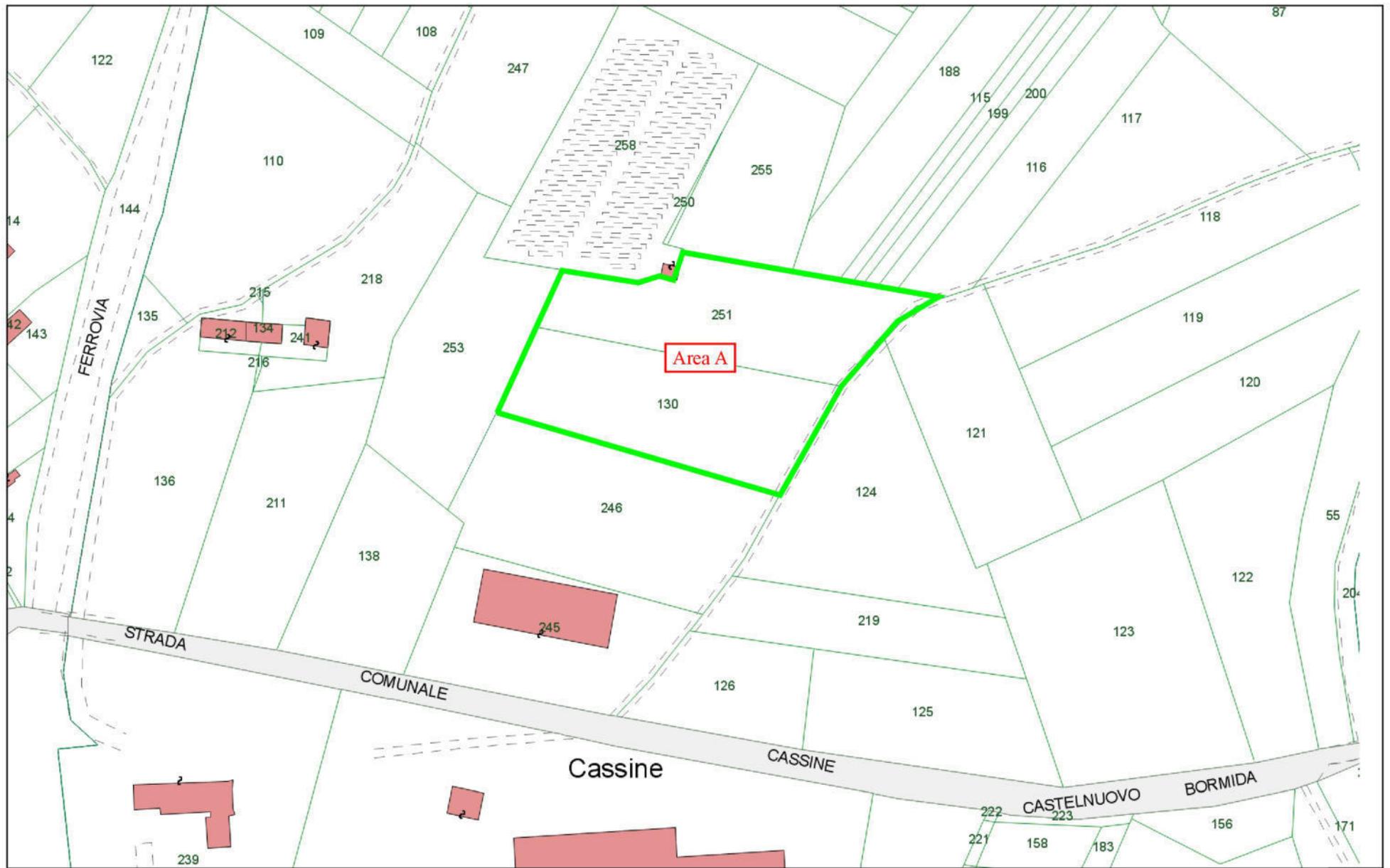
Per quanto previsto dalla normativa urbanistica e tecnica di riferimento per il territorio della Regione Piemonte, al fine della verifica dell'idoneità delle previsioni di progetto considerate nella "Variante Parziale Art.17", sono richiesti approfondimenti locali delle valutazioni di carattere geologico-tecnico generali già prodotte a supporto del "P.R.G.C. 2012" ad oggi vigente.

Dall'esame della "Relazione" urbanistica di progetto risulta inoltre desumibile come, al fine del mantenimento del "quantitativo di aree a standards previste dal P.R.G.C. vigente", venga proposta la compensazione delle nuove aree oggetto di "Variante Parziale Art.17" a seguito della riduzione delle aree destinate a servizi (parcheggio, verde sport) individuate in prossimità del Cimitero comunale, e ripristino della loro originaria destinazione agricola; detta previsione di progetto non necessita di approfondimenti locali delle valutazioni di carattere geologico-tecnico generali già prodotte a supporto del "P.R.G.C. 2012".



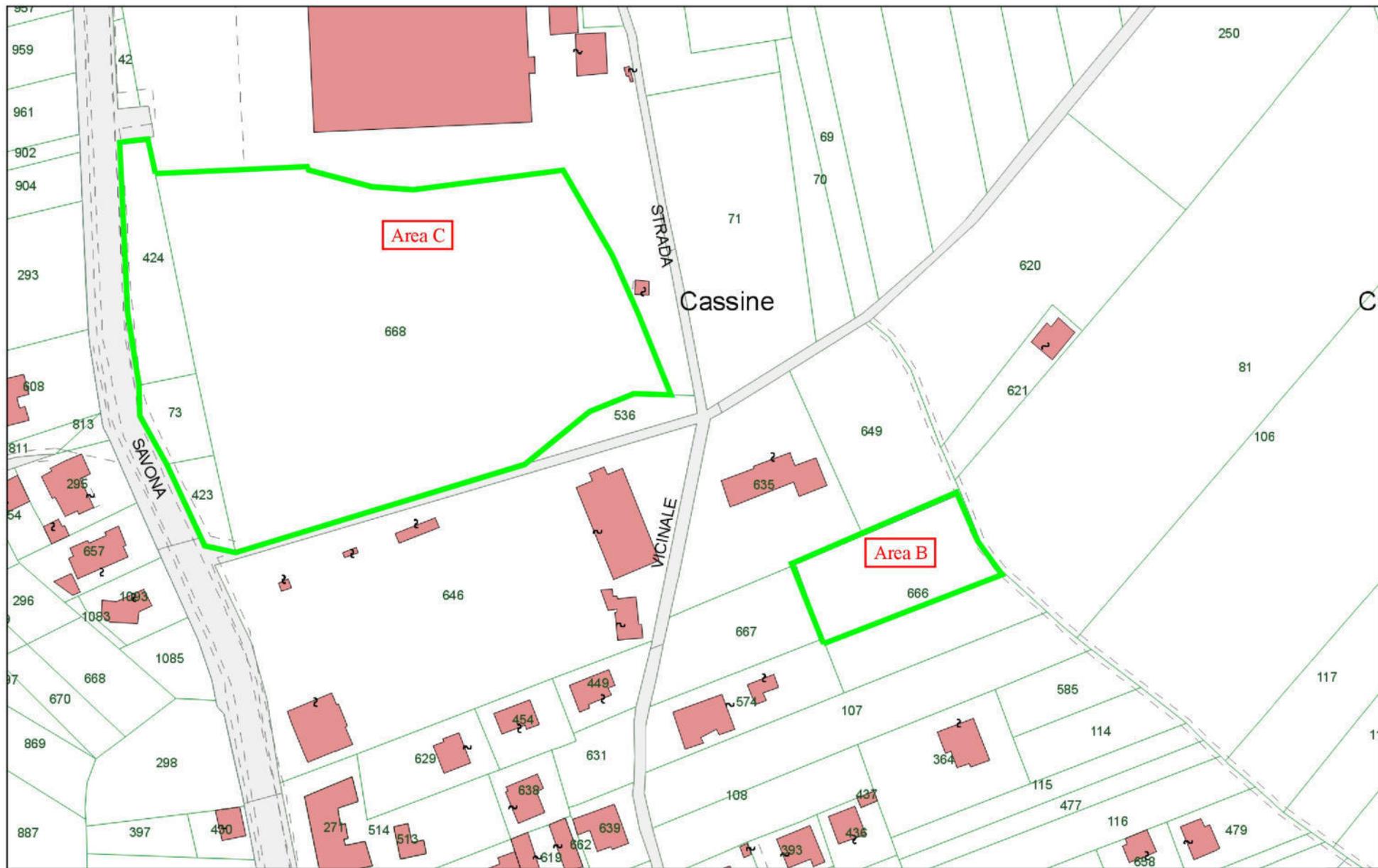
All. 1.1 - Corografia - Ubicazione Aree Oggetto di Variante Urbanistica - Estratto Carta Tecnica Regionale BDTRE - Sezione n°194030 Scala 1:10.000.





All. 1.2-1 - Corografia - Aree Oggetto di Variante - Area B ed Area C- Estratto Cartografia Catastale - Comune di Cassine - Foglio n°19
Scala 1:2.000.





All. 1.2-2 - Corografia - Aree Oggetto di Variante - Area B ed Area C- Estratto Cartografia Catastale - Comune di Cassine - Foglio n°18
Scala 1:2.000.





All. 1.2-3 - Corografia - Aree Oggetto di Variante - Area D - Estratto Cartografia Catastale - Comune di Cassine - Foglio n°19
 Scala 1:2.000.



2.0 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI RIFERIMENTO.

Per quanto riguarda gli aspetti riferibili alla vulnerabilità del territorio, dal punto di vista geologico ed idraulico, gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale che interessano il territorio del Comune di Cassine (Al), appartenente al bacino idrografico del Fiume Po, in linea di principio, sono regolati dalle norme d'uso indicate nel *“Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico”* (nel seguito anche indicato come P.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Il P.A.I., che ha valenza di *“Piano di Settore”*, sovraordinato rispetto agli altri strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ha disposto, per i Comuni con territorio appartenente al bacino di riferimento, sia l'esecuzione di verifiche di compatibilità delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti con le condizioni di dissesto idraulico ed idrogeologico, sia la trasposizione degli studi, eseguiti a scala locale, nei contenuti del P.A.I. medesimo.

Per quanto previsto dalle Norme di Attuazione del P.A.I. (nel seguito indicate come N.d.A.), i Comuni della Regione Piemonte con territorio appartenente al bacino del Fiume Po che non abbiano adeguato il proprio piano regolatore al P.A.I. devono tenere conto che, per quanto riguarda le aree in dissesto perimetrate nella cartografia P.A.I., le norme d'uso di riferimento sono quelle indicate all'Art. 9 delle N.d.A.; dette norme d'uso di riferimento possono, entro certi limiti, essere modificate dagli strumenti urbanistici comunali soltanto per i Comuni che hanno adeguato il proprio Piano Regolatore Generale con le previsioni del P.A.I.

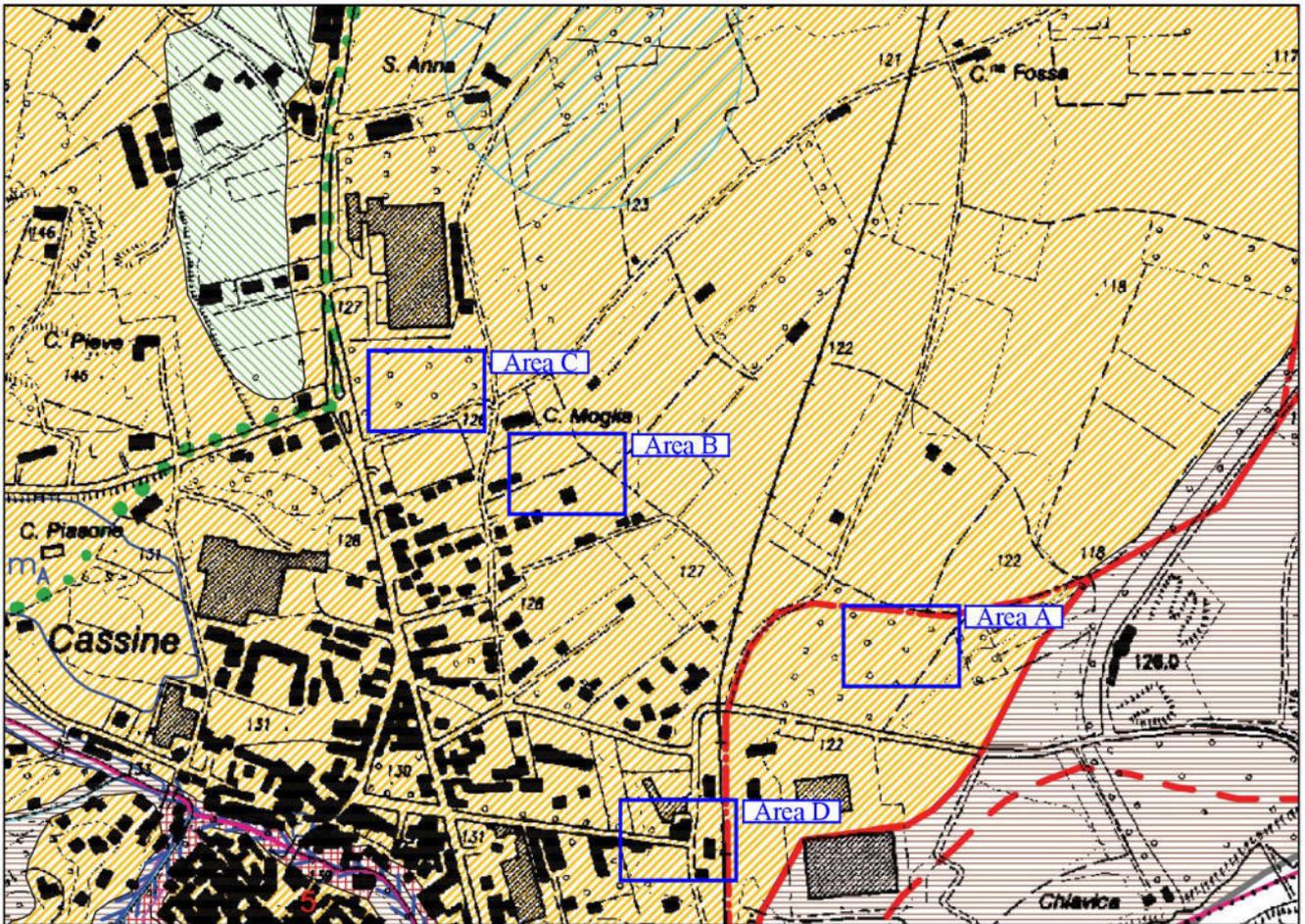
L'Amministrazione del Comune di Cassine (AL), a seguito dell'ultimazione delle procedure di condivisione, da parte dei Servizi Tecnici e delle Direzioni regionali e provinciali competenti, attuate per gli studi di carattere geologico ed idraulico prodotti a supporto della verifica di compatibilità con il P.A.I., ed a seguito di *“Variante Generale”* agli strumenti urbanistici comunali, ha provveduto a dotarsi di nuovo Piano Regolatore Generale Comunale (in precedenza e nel seguito indicato anche come *“P.R.G.C. 2012”*) approvato con D.C.R. n°7-3985 del 11.06.2012.

Per quanto in precedenza evidenziato, al fine della caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idraulica, a media e grande scala, delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse e della valutazione della compatibilità delle destinazioni urbanistiche proposte nella *“Variante Parziale Art. 17”*, sia con le previsioni dei vigenti strumenti di pianificazione territoriale comunale, sia con le criticità segnalate nelle banche dati e nella cartografia tematica di riferimento per il territorio della Regione Piemonte, si è fatto riferimento alla seguente documentazione, riportata in ordine cronologico di approvazione:

- 11.06.2012 - D.C.R. n°7-3985 del 11.06.2012: approvazione della *“Variante Generale”* al *Piano Regolatore Generale* del Comune di Cassine (nel seguito indicato anche come *“P.R.G.C. 2012”*), e della relativa *“Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfológica e dell'Idoneità Urbanistica alla Utilizzazione Urbanistica”*, ad oggi costituente lo strumento urbanistico di riferimento, comprensivo di norme di attuazione e di relativa documentazione di carattere geologico-tecnico ed idraulico (cfr. All. 2.1);
- 27.10.2016 - D.P.C.M. 27.10.2016: *“Approvazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano”* (nel seguito anche indicato come P.G.R.A.) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, comprensivo di norme d'uso del territorio e cartografia tematica (cfr. All.2.2)
- 24.12.2020 - approvazione della *“Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (P.A.I.)”*: *Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria* dell'Autorità di Bacino Distrettuale

del Fiume Po, recante l'aggiornamento della delimitazione delle Fasce Fluviali del P.A.I. (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4).

In relazione alla classificazione sismica delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse, si è fatto riferimento alla Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2019, n. 6-887 “*OPCM 3519/2006 - Presa d'Atto e Approvazione dell'Aggiornamento della Classificazione Sismica del Territorio della Regione Piemonte, di cui alla D.G.R. del 21 maggio 2014, n. 65- 7656*”, a seguito della quale il territorio del Comune di Cassine risulta ricadere in “Zona Sismica 3”.

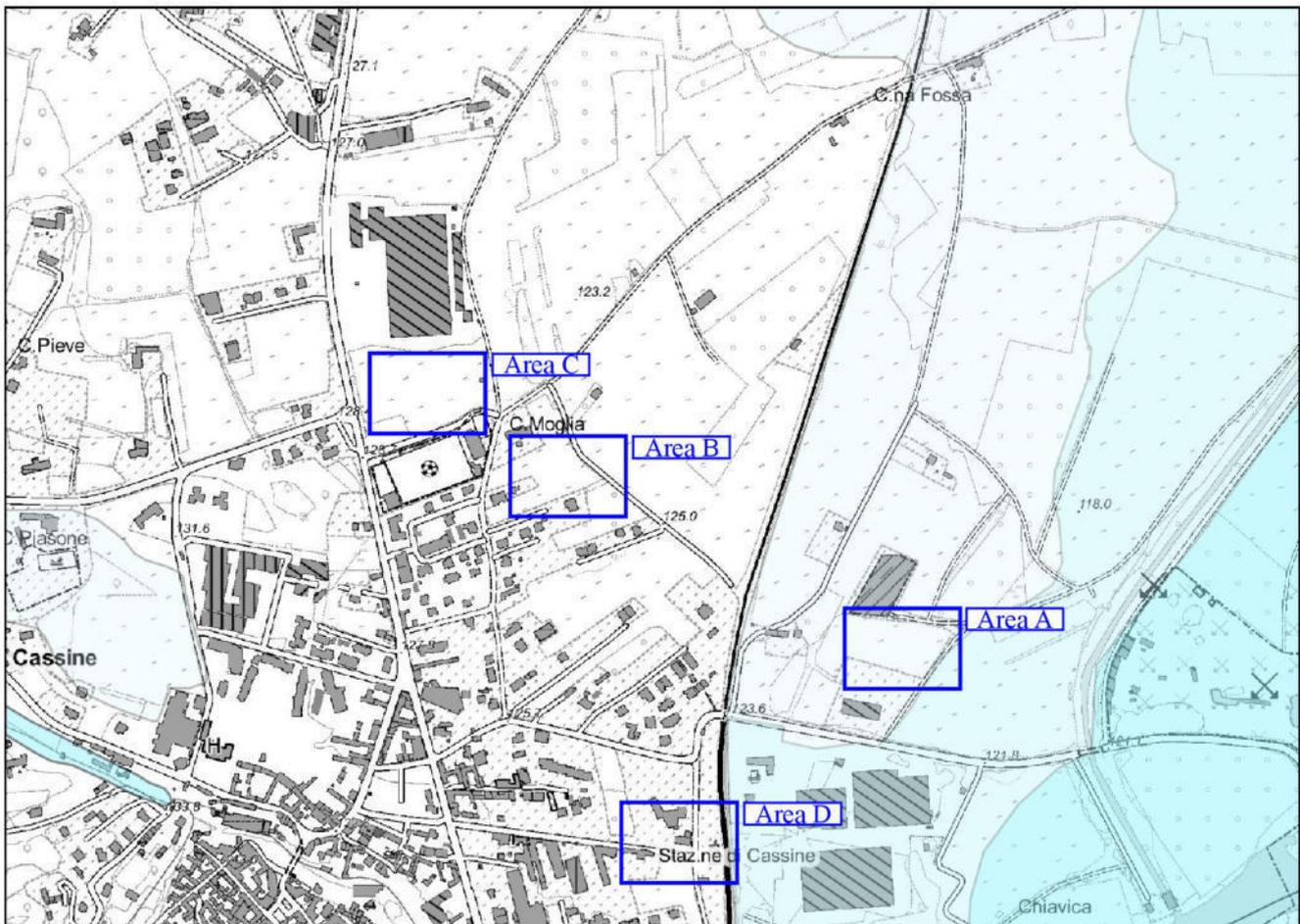


- CLASSE I**
 Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.88.
- CLASSE II**
 Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di accorgimenti tecnici, derivanti da indagini geognostiche, studi geologici e geotecnici, da eseguirsi nelle aree di intervento, in fase di progetto esecutivo, in ottemperanza al D.M. 11.03.88.
- CLASSE IIIa**
 Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.
 Per edifici sparsi esistenti, ad esclusione di quelli ricadenti in aree di dissesto Fa e/o Fq (art.9 N.d.A. P.A.), a seguito di studi di compatibilità geomorfologica, validati dall'Amministrazione Comunale, è consentita la manutenzione dell'esistente e, qualora fattibili dal punto di vista tecnico, saranno ammesse ampliamenti funzionali e ristrutturazioni.
 Cambi di destinazione d'uso che implicano un aumento del carico antropico saranno consentiti solo a seguito di interventi di minimizzazione del rischio.
 In riferimento alle attività agricole, ad esclusione delle aree ricadenti nei seguenti ambiti: aree esondabili, aree in fascia di rispetto di corsi d'acqua, aree in dissesto evidente o incipiente ed aree interessate da processi distruttivi torrentizi, sono ammesse nuove costruzioni connesse con l'attività agricola e residenze rurali, se non altrimenti localizzabili, la cui fattibilità dovrà essere verificata da opportune indagini di dettaglio ai sensi del D.M. 11.03.88.
 La realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali e di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, non altrimenti localizzabili, saranno consentiti previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente.
- CLASSE IIIb**
 Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio urbanistico esistente.
 In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc; per le opere di interesse pubblico, non altrimenti localizzabili, varrà quanto previsto dall'Art.31c della L.R. 56/77.
 Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'attuazione degli interventi di riassetto e dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità.

- Zona di rispetto risorse idropotabili (200 m da punto di captazione D.P.R. 238/88)**
- Aree soggette al vincolo idrogeologico**
- Limite area R.M.E.**
- Limite frana**
- Frana non cartografabile**
- Depuratore (Art. 38bis N.d.A. PA)**
- DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVALE E TORRENTIZIA - Intensità del processo/pericolosità**
- | Lineare | Area |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| \gggg Ee ₁ Molto elevata | Ee _A Molto elevata |
| \ggg Eb ₁ Elevata | Eb _A Elevata |
| \gg Em ₁ Media/moderata | Em _A Media/moderata |
- DELIMITAZIONE DELLE FASCE FLUVALI - P.S.F.F. -**
- Limite tra la fascia A e la fascia B
 - Limite tra la fascia B e la fascia C
 - Limite esterno della fascia C
 - Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C
- Corsi d'acqua pubblici/demaniali soggetti a R.D. 25/07/1904 n. 523**
- Reticolo idrografico soggetto a fasce di inedificabilità 10 m**
- Limite territorio comunale**

All. 2.1 - Estratto della "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità alla utilizzazione...." prodotta a supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine - Scala 1:10.000.



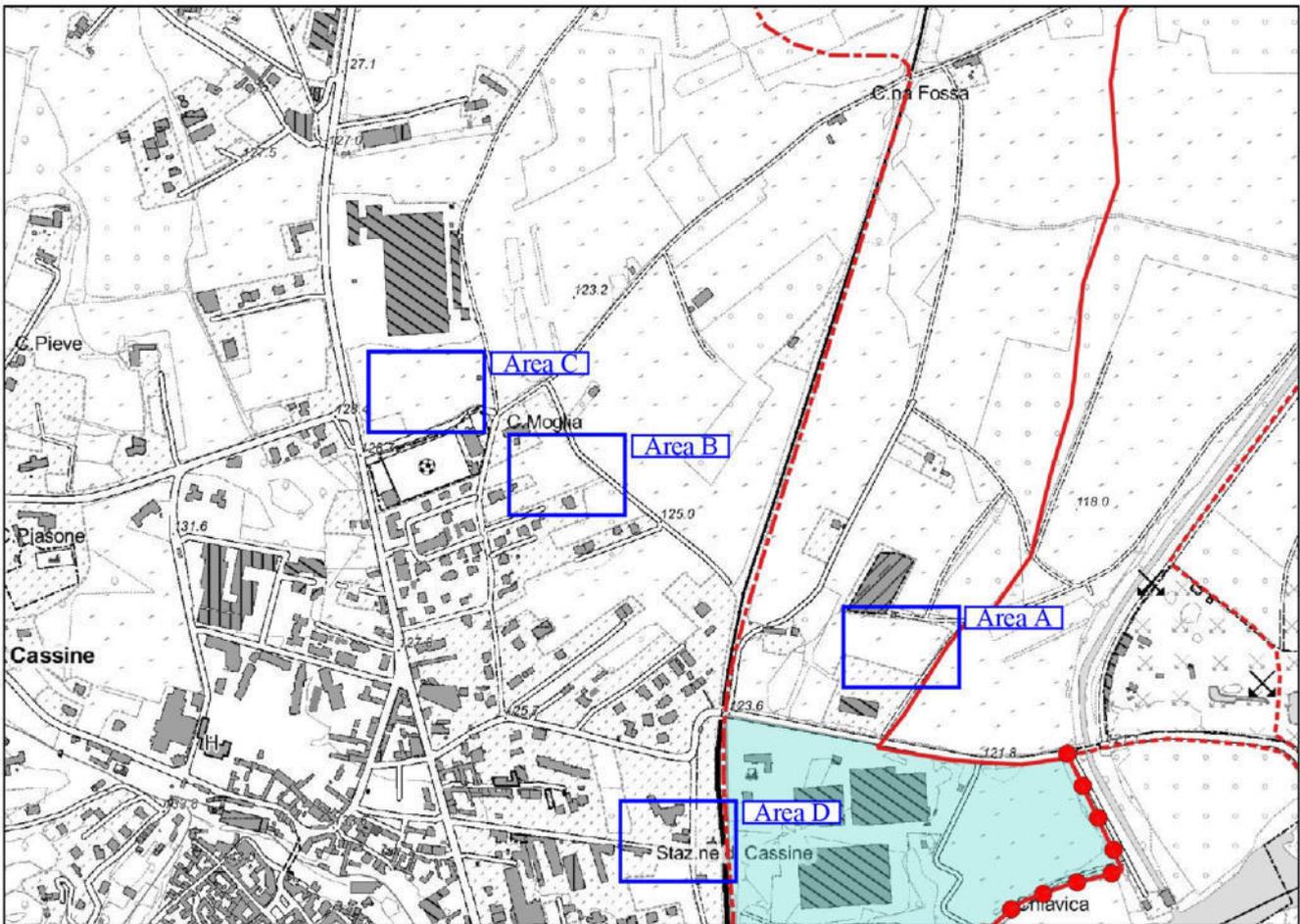


LEGENDA

PGRA

- Probabilità di Alluvione Elevata - Scenario H - Frequente
- Probabilità di Alluvione Media - Scenario M - Poco Frequente
- Probabilità di Alluvione Scarsa - Scenario L - Rara





LEGENDA

PAI_Frane_Aree

- Fa
- Fq
- Fs

PAI_Frane_Punti

- Area di frana attiva
- Area di frana quiescente
- Area di frana stabilizzata

PAI_Esondazioni_Aree

- Ee
- Eb
- Em

PAI_Esondazioni_Linee

- Ee
- Em
- Eb

Fasce_Variante_Bormida_2021

- Fasce fluviali lineari A
- Fasce fluviali lineari B di progetto realizzate
- Fasce fluviali lineari B di progetto
- Fasce fluviali lineari B
- Fasce fluviali lineari C
- Aree inondabili vigenti

All. 2.3 - Estratto Banca Dati del "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" dell'Autorità di Bacino del Fiume Po" - Scala 1:10.000.



All. 2.4 - Estratto Cartografia della Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (P.A.I.)": Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria"



..... Limite tra la Fascia A e la Fascia B - - - Limite esterno della Fascia C
 ——— Limite tra la Fascia B e la Fascia C ——— Limite di Progetto tra la Fascia B e la Fascia C

■ Area inondabile a tergo del Limite B di Progetto
 — SezXXX - ubicazione sezione (rilievo AIPO 2004)
 - - - SezXXX - ubicazione sezione (rilievo AIPO 2007)



3.0 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA AREE DI INTERESSE.

Nel seguito, viene riferito in merito alla caratterizzazione geologica e geomorfologica di ciascuna delle aree interessate dalle previsioni di “Progetto Preliminare” della “Variante Parziale Art. 17” in esame.

3.1 Caratterizzazione Geologica e Geomorfologica “Area A”.

Le aree di interesse, descritte in cartografia catastale al Foglio n°19 del Comune di Cassine, alle particelle n°130 e n°251, sono ubicate in corrispondenza dei settori planiziali compresi tra località C.na Fossa e località Chiavica (cfr. All. 1.1 ed All.1.2-1), ricadenti a Nord-Est dell’abitato principale del Comune di Cassine, in prossimità dello sviluppo della la Strada Statale n°196; dette porzioni di territorio ricadono in corrispondenza dei settori mediani di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote in generale comprese tra 119 m e 121 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida.

3.1.1 Caratteristiche Geologiche ed Assetto Stratigrafico “Area A”.

Dal punto di vista geolitologico, le porzioni di territorio in esame ricadono nell'areale di affioramento di coperture quaternarie di origine alluvionale, costituite da terreni sabbioso-limosi e sabbioso-argillosi, sovrapposti a terreni ghiaioso- sabbiosi, organizzati in terrazzi fluviali giustapposti e sovrapposti che, nella cartografia tematica prodotta a supporto del “P.R.G.C. 2012” (cfr. All. 3.1), assunta come riferimento, vengono identificati come appartenenti a formazioni riconducibili ad “*Alluvioni Recenti*” (Olocene).

In corrispondenza delle aree di interesse, detti terreni risultano rappresentati da limi, sabbie fini e loro termini intermedi, localmente caratterizzati da rilevante frazione argillosa, sottoposti, nei livelli più superficiali, a terreni agrari od a terreni rimaneggiati anche da pregresse attività antropiche; in generale, è rilevabile anche la presenza di lenti ed intercalazioni di ghiaie sabbioso-limose e sabbie grossolane, comprendenti ciottoli anche decimetrici. Le potenze (spessori) di detti terreni sono caratterizzate da rilevante variabilità areale anche se sono da considerarsi in generale superiori a 10,0 m. Al di sotto delle coperture di terreni alluvionali giace il substrato geologico, non affiorante nelle immediate vicinanze delle aree di interesse, rappresentato principalmente da marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, appartenenti alle facies di transizione tra la formazione delle “*Argille di Lugagnano*” e la formazione delle “*Sabbie d'Asti*” (cfr. All. 3.1) di età pliocenica.

L'analisi dei dati stratigrafici disponibili ha permesso di evidenziare, per le aree di interesse, una non modesta variabilità locale nelle profondità di reperimento dei litotipi costituenti il substrato geologico; detta variabilità risulta essenzialmente attribuibile alla presenza di ondulazioni, anche media e piccola scala, nella morfologia sepolta di tale substrato, correlabili a non recenti migrazioni d'alveo del Fiume Bormida, oltre che dalla presenza di aste incise e solchi di erosione relitti, attribuibili all'evoluzione del reticolo idrografico minore e minuto, nel tempo regolarizzati anche a seguito di interventi di manutenzione fondiaria.

3.1.2 Assetto Geomorfologico “Area A”.

L'area di interesse è inserita entro porzioni di territorio planiziali, ubicate in corrispondenza dei settori mediani di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote in generale comprese tra

119 m e 121 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida, ad una distanza minima pari a circa 450 m dalla sua asta principale di deflusso. La morfologia dei luoghi è caratterizzata dalla presenza di terrazzi di origine fluviale, sovrapposti o giustapposti, anche separati da scarpate morfologiche in generale caratterizzate da altezza ridotta (cfr. All. 3.2).

3.1.3 Caratteristiche Idrogeologiche “Area A”.

Per i settori planiziali ospitanti le aree di interesse, l'assetto geologico-stratigrafico locale è schematizzabile con la sovrapposizione di una copertura detritica costituita da terreni alluvionali quaternari, localmente molto rimaneggiati, a cui seguono a profondità variabili, in valore assoluto, superiori a -10,0 m rispetto alla quota del locale piano di campagna, marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, ivi costituenti il substrato geologico. La copertura detritica è costituita da sedimenti a frazione limoso-sabbiosa dominante, intercalati ad argille sabbioso-limose, passanti in profondità a sabbie e ghiaie sabbiose; la permeabilità dei terreni costituenti le coperture detritiche è da considerarsi variabile da mediocre a buona mentre il substrato geologico integro è caratterizzato da ridotta permeabilità.

Per quanto desumibile dall'esame della cartografia tematica prodotta a supporto del “P.R.G.C. 2012” (cfr. All.3.3), è possibile evidenziare come, per le aree di interesse, siano indicate quote piezometriche di falda medie pari a circa 116 m s.l.m., corrispondenti a soggiacenze medie localmente variabili tra -1,5 m e -2,5 m rispetto alla quota del locale piano di campagna. Considerando la relativamente ridotta distanza dall'alveo del Fiume Bormida e dalle aste di deflusso del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale, in relazione alla stagionalità dei deflussi idrici e dell'evoluzione delle piene fluviali, sono da ritenersi verificabili risalite piezometriche fino a quote prossime a quelle del locale piano di campagna.

3.1.4. Criticità Geomorfologiche, Idrauliche o Idrogeologiche “Area A”.

In relazione alle criticità di carattere geomorfologico, idraulico o idrogeologico ed alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse, descritte in cartografia catastale alle particelle n°130 e n°251 del Foglio n°19 del Comune di Cassine, l'analisi della documentazione di carattere geologico ed idraulico prodotta a supporto dei vigenti strumenti urbanistici generali del Comune di Cassine, in precedenza e nel seguito anche indicati come “P.R.G.C. 2012” (cfr. All. 2.1 ed All. 3.2), delle cartografie tematiche del P.G.R.A. (cfr. All. 2.2) e della “Variante P.A.I.” (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4), permette di evidenziare quanto segue:

- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del “P.R.G.C. 2012”, le aree di interesse risultano ricadere quasi totalmente in corrispondenza di porzioni di territorio comprese in “Fascia C” di esondazione, a distanze minime dell'ordine di circa 100 m dal limite della previgente “Fascia B”, ed in “Classe II” di idoneità alla utilizzazione urbanistica;
- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del “P.G.R.A.”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente in corrispondenza di porzioni di territorio caratterizzate da “*Probabilità di Alluvione Scarsa - Scenario L - Rara*”; i settori Est delle aree di interesse risultano comunque immediatamente adiacenti al limite, ivi corrispondente alla sede viabile di una delle strade vicinali per località C.na Fossa che delimita verso Est dette aree, di porzioni di territorio caratterizzate da “*Probabilità di Alluvione Media - Scenario M - Poco Frequente*”;

- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto della “Variante P.A.I.”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente in corrispondenza di porzioni di territorio comprese in “Fascia C” di esondazione; i settori Est delle aree di interesse risultano immediatamente adiacenti al limite, ivi corrispondente alla sede viabile di una delle strade vicinali per località C.na Fossa che delimita verso Est dette aree, della vigente “Fascia B” di esondazione.

In relazione alle condizioni di stabilità a media e grande scala, per quanto desumibile dall’esame della cartografia tematica e normativa di riferimento, risulta quindi che le aree di interesse risultino vulnerabili a seguito dell’evoluzione di fenomeni di alluvionamento conseguenti ad eventi di piena del fiume Bormida aventi tempi di ritorno superiori a 200 anni, ivi caratterizzati da ridotta energia e ridotta altezza dei livelli idrici, in assenza di ulteriori significative criticità correlabili alla evoluzione di altri dissesti di carattere geomorfologico.

In relazione alle condizioni di stabilità a scala locale delle aree di interesse, le ricognizioni in sito eseguite hanno permesso di confermare, quanto in precedenza riferito in merito alle condizioni di stabilità a media e grande scala.

3.2 Caratterizzazione Geologica e Geomorfologica “Area B”.

Le aree di interesse, costituenti parte delle aree descritte in cartografia catastale alla particella n°666 del Foglio n°18 del Comune di Cassine, sono ubicate in corrispondenza dei settori pianiziali ospitanti l’abitato di località C.Moglia (cfr. All. 1.1 ed All.1.2-2), costituenti il limite Nord-Est dell’abitato principale, in prossimità degli esistenti impianti sportivi; dette porzioni di territorio ricadono in corrispondenza dei settori monte di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote pari a circa 125 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida.

3.2.1 Caratteristiche Geologiche ed Assetto Stratigrafico “Area B”.

Dal punto di vista geolitologico, le porzioni di territorio in esame ricadono nell’areale di affioramento di coperture quaternarie prevalentemente costituite da terreni sabbioso-limosi e sabbioso-argillosi, organizzati in terrazzi fluviali giustapposti e sovrapposti che, nella cartografia tematica prodotta a supporto del “P.R.G.C. 2012” del Comune di Cassine (cfr. All. 3.1), assunta come riferimento, vengono identificati come appartenenti alla transizione tra formazioni riconducibili ad “*Alluvioni Prevalentemente Sabbioso-Siltoso-Argillose*” (Pleistocene), prevalentemente presenti in corrispondenza delle aree oggetto di “Variante Parziale Art.17, ed “*Alluvioni Recenti*” (Olocene) localmente segnalate in corrispondenza del limite Est delle medesime.

In corrispondenza delle aree di interesse, detti terreni risultano rappresentati da limi, sabbie fini e loro termini intermedi, localmente caratterizzati da rilevante frazione argillosa, sottoposti, nei livelli più superficiali, a terreni agrari od a terreni rimaneggiati anche da pregresse attività antropiche; in generale, è rilevabile anche la presenza di lenti ed intercalazioni di ghiaie sabbioso-limose e sabbie grossolane. Le potenze (spessori) di detti terreni sono caratterizzate da rilevante variabilità areale anche se sono da considerarsi in generale superiori a 10,0 m. Al di sotto dei depositi alluvionali quaternari giace il substrato geologico, non affiorante nelle immediate vicinanze delle aree di interesse, ivi rappresentato principalmente da marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, appartenenti alle facies di transizione tra la formazione delle “*Argille di Lugagnano*” e la formazione delle “*Sabbie d’Asti*” (cfr. All. 3.1) di età pliocenica.

L'analisi dei dati stratigrafici disponibili ha permesso di evidenziare, per le aree di interesse, una non modesta variabilità locale sia nell'assetto stratigrafico delle coperture alluvionali sia nelle profondità di reperimento dei litotipi costituenti il substrato geologico; detta variabilità risulta essenzialmente attribuibile alla presenza di ondulazioni, anche media e piccola scala, nella morfologia sepolta di tale substrato, correlabili a non recenti migrazioni d'alveo del Fiume Bormida, oltre che dalla presenza di aste incise e solchi di erosione relitti, attribuibili all'evoluzione del reticolo idrografico minore e minuto, nel tempo regolarizzati anche a seguito di interventi di manutenzione fondiaria.

3.2.2 Assetto Geomorfologico "Area B".

L'area di interesse è inserita entro porzioni di territorio planiziali, ubicate in corrispondenza dei settori di monte di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote pari a circa 125 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida ed a una distanza minima pari a circa 950 m dalla sua asta principale di deflusso. La morfologia dei luoghi è caratterizzata dalla presenza di terrazzi di origine fluviale, sovrapposti o giustapposti, anche separati da scarpate morfologiche in generale caratterizzate da altezza ridotta (cfr. All. 3.2).

3.2.3 Caratteristiche Idrogeologiche "Area B".

Per i settori planiziali ospitanti le aree di interesse, l'assetto geologico-stratigrafico locale è schematizzabile con la sovrapposizione di una copertura detritica costituita da terreni alluvionali quaternari, localmente molto rimaneggiati, a cui seguono a profondità variabili, in valore assoluto, superiori a -10,0 m rispetto alla quota del locale piano di campagna marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, ivi costituenti il substrato geologico. Le coperture detritiche sono costituite da sedimenti a frazione limoso-sabbiosa dominante, intercalati ad argille sabbioso-limose; la permeabilità dei terreni costituenti le coperture detritiche è da considerarsi variabile da ridotta a mediocre, mentre il substrato geologico integro è caratterizzato da ridotta permeabilità.

Per quanto desumibile dall'esame della cartografia tematica prodotta a supporto del "P.R.G.C. 2012" (cfr. All.3.3), è possibile evidenziare come, per le aree di interesse, siano indicate quote piezometriche di falda medie pari a circa 122 m s.l.m., corrispondenti a soggiacenze medie localmente variabili tra -2,5 e -3,5 m rispetto alla quota del locale piano di campagna. La soggiacenza della falda acquifera è comunque da considerarsi soggetta a rilevanti variazioni stagionali.

3.2.4 Criticità Geomorfologiche, Idrauliche o Idrogeologiche "Area B".

In relazione alle criticità di carattere geomorfologico, idraulico o idrogeologico ed alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse, l'analisi della documentazione di carattere geologico ed idraulico prodotta a supporto dei vigenti strumenti urbanistici generali del Comune di Cassine, in precedenza e nel seguito anche indicati come "P.R.G.C. 2012" (cfr. All. 2.1 ed All. 3.2), delle cartografie tematiche del P.G.R.A. (cfr. All. 2.2) e della "Variante P.A.I." (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4), permette di evidenziare quanto segue:

- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del "P.R.G.C. 2012", le aree di interesse risultano ricadere totalmente al di fuori delle Fasce Fluviali del reticolo idrografico principale o di porzioni di

territorio interessate da significative criticità di carattere geomorfologico o idraulico, correlate all'evoluzione del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale, e sono perimetrate in "Classe II" di idoneità alla utilizzazione urbanistica;

- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del "P.G.R.A.", le aree di interesse risultano ricadere totalmente al di fuori di porzioni di territorio considerate potenzialmente alluvionabili a seguito di eventi di piena del Fiume Bormida;
- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto della "Variante P.A.I.", le aree di interesse risultano ricadere totalmente di fuori delle Fasce Fluviali del Fiume Bormida.

In relazione alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle aree di interesse, per quanto desumibile dall'esame della cartografia tematica e normativa di riferimento, risulta quindi che dette aree non siano considerate potenzialmente vulnerabili in conseguenza dell'evoluzione di fenomeni di alluvionamento dal reticolo idrografico principale o da significative criticità di carattere geomorfologico o idraulico correlate all'evoluzione del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale.

In relazione alle condizioni di stabilità a scala locale delle aree di interesse, le ricognizioni in sito eseguite hanno permesso di confermare, quanto in precedenza riferito in merito alle condizioni di stabilità a media e grande scala.

3.3 Caratterizzazione Geologica e Geomorfologica "Area C".

Le aree di interesse, descritte in cartografia catastale alle particelle n°668, n°424, n°423 e n°73 del Foglio n°18 del Comune di Cassine, sono ubicate in corrispondenza dei settori planiziali ubicati immediatamente a Nord degli esistenti impianti sportivi di località C.Moglia (cfr. All. 1.1 ed All.1.2-2), costituenti il limite Nord-Est dell'abitato principale, in prossimità degli esistenti impianti sportivi; dette porzioni di territorio ricadono in corrispondenza dei settori monte di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote pari a circa 126 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida.

3.3.1 Caratteristiche Geologiche ed Assetto Stratigrafico "Area C".

Dal punto di vista geolitologico, le porzioni di territorio in esame ricadono nell'areale di affioramento di coperture quaternarie prevalentemente costituite da terreni sabbioso-limosi e sabbioso-argillosi, organizzati in terrazzi fluviali giustapposti e sovrapposti che, nella cartografia tematica prodotta a supporto del "P.R.G.C. 2012" del Comune di Cassine (cfr. All. 3.1), assunta come riferimento, vengono identificati come appartenenti alla transizione tra formazioni riconducibili ad "*Alluvioni Prevalentemente Sabbioso-Siltoso-Argillose*" (Pleistocene), prevalentemente presenti in corrispondenza delle aree oggetto di "Variante Parziale Art.17, ed "*Alluvioni Recenti*" (Olocene) localmente segnalate in corrispondenza del limite Nord-Est delle medesime.

In corrispondenza delle aree di interesse, detti terreni risultano rappresentati da limi, sabbie fini e loro termini intermedi, localmente caratterizzati da rilevante frazione argillosa, nei livelli più superficiali, sottoposti a terreni agrari od a terreni rimaneggiati anche da pregresse attività antropiche; in generale, è rilevabile anche la presenza di lenti ed intercalazioni di ghiaie sabbioso-limose e sabbie grossolane. Le potenze (spessori) di detti terreni sono caratterizzate da rilevante variabilità areale anche se sono da considerarsi in generale superiori a 10,0 m. Al di sotto dei depositi alluvionali quaternari giace il substrato geologico, non affiorante nelle

immediate vicinanze delle aree di interesse, ivi rappresentato principalmente da marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, appartenenti alle facies di transizione tra la formazione delle “*Argille di Lugagnano*” e la formazione delle “*Sabbie d'Asti*” (cfr. All. 3.1) di età pliocenica.

L'analisi dei dati stratigrafici disponibili ha permesso di evidenziare, per le aree di interesse, una non modesta variabilità locale sia nell'assetto stratigrafico delle coperture alluvionali sia nelle profondità di reperimento dei litotipi costituenti il substrato geologico; detta variabilità risulta essenzialmente attribuibile alla presenza di ondulazioni, anche media e piccola scala, nella morfologia sepolta di tale substrato, correlabili a non recenti migrazioni d'alveo del Fiume Bormida, oltre che dalla presenza di aste incise e solchi di erosione relitti, attribuibili all'evoluzione del reticolo idrografico minore e minuto, nel tempo regolarizzati anche a seguito di interventi di manutenzione fondiaria.

3.3.2 Assetto Geomorfológico “Area C”.

L'area di interesse è inserita entro porzioni di territorio planiziali, ubicate in corrispondenza dei settori di monte di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote pari a circa 126 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida ed ad una distanza minima superiore a 1.000 m dalla sua asta principale di deflusso. La morfologia dei luoghi è caratterizzata dalla presenza di terrazzi di origine fluviale, sovrapposti o giustapposti, anche separati da scarpate morfologiche in generale caratterizzate da altezza ridotta (cfr. All. 3.2).

3.3.3 Caratteristiche Idrogeologiche “Area C”.

Per i settori planiziali ospitanti le aree di interesse, l'assetto geologico-stratigrafico locale è schematizzabile con la sovrapposizione di una copertura detritica costituita da terreni alluvionali quaternari, localmente molto rimaneggiati, a cui seguono a profondità variabili, in valore assoluto, superiori a -10,0 m rispetto alla quota del locale piano di campagna marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, ivi costituenti il substrato geologico. La copertura detritica è costituita da sedimenti a frazione limoso-sabbiosa dominante, intercalati ad argille sabbioso-limose; la permeabilità dei terreni costituenti le coperture detritiche è da considerarsi variabile da ridotta a mediocre mentre il substrato geologico integro è caratterizzato da ridotta permeabilità.

Per quanto desumibile dall'esame della cartografia tematica prodotta a supporto del “P.R.G.C. 2012” (cfr. All.3.3), è possibile evidenziare come, per le aree di interesse siano indicate quote piezometriche di falda medie pari a circa 123 m s.l.m., corrispondenti a soggiacenze medie localmente variabili tra -2,5 e -3,5 m rispetto alla quota del locale piano di campagna. La soggiacenza della falda acquifera è comunque da considerarsi soggetta a rilevanti variazioni stagionali.

3.3.4 Criticità Geomorfológicas, Idrauliche o Idrogeologiche “Area D”.

In relazione alle criticità di carattere geomorfologico, idraulico o idrogeologico ed alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse, l'analisi della documentazione di carattere geologico ed idraulico prodotta a supporto dei vigenti strumenti urbanistici generali del Comune di Cassine, in precedenza e nel seguito anche indicati come “P.R.G.C. 2012” (cfr. All. 2.1 ed All. 3.2), delle cartografie tematiche del P.G.R.A. (cfr. All. 2.2) e della “Variante P.A.I.” (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4), permette di evidenziare quanto segue:

- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del “P.R.G.C. 2012”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente al di fuori delle Fasce Fluviali del reticolo idrografico principale o di porzioni di territorio interessate da significative criticità di carattere geomorfologico o idraulico, correlate all’evoluzione del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale, e sono perimetrare in “Classe II” di idoneità alla utilizzazione urbanistica;
- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del “P.G.R.A.”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente al di fuori di porzioni di territorio considerate potenzialmente alluvionabili a seguito di eventi di piena del Fiume Bormida;
- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto della “Variante P.A.I.”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente di fuori delle Fasce Fluviali del Fiume Bormida.

In relazione alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle aree di interesse, per quanto desumibile dall’esame della cartografia tematica e normativa di riferimento, risulta quindi che dette aree non siano considerate potenzialmente vulnerabili in conseguenza dell’evoluzione di fenomeni di alluvionamento dal reticolo idrografico principale o da significative criticità di carattere geomorfologico o idraulico correlate all’evoluzione del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale.

In relazione alle condizioni di stabilità a scala locale delle aree di interesse, le ricognizioni in sito eseguite hanno permesso di confermare, quanto in precedenza riferito in merito alle condizioni di stabilità a media e grande scala.

3.4 Caratterizzazione Geologica e Geomorfologica “Area D”.

Le aree di interesse, descritte in cartografia catastale alla particella n°209 del Foglio n°19 del Comune di Cassine, sono ubicate in corrispondenza dei settori planiziali ospitanti la stazione ferroviaria (cfr. All.1.1 ed All.1.2-3), adiacenti al limite Est delle porzioni mediane dell’abitato principale; dette porzioni di territorio ricadono in corrispondenza dei settori mediani di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote comprese tra 122 m e 123 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida.

3.4.1 Caratteristiche Geologiche ed Assetto Stratigrafico “Area D”.

Dal punto di vista geolitologico, le porzioni di territorio in esame ricadono nell'areale di affioramento di coperture quaternarie prevalentemente costituite da terreni sabbioso-limosi e sabbioso-argillosi, organizzati in terrazzi fluviali giustapposti e sovrapposti che, nella cartografia tematica prodotta a supporto del “P.R.G.C. 2012” del Comune di Cassine (cfr. All. 3.1), assunta come riferimento, vengono identificati come appartenenti alla transizione tra formazioni riconducibili ad “*Alluvioni Prevalentemente Sabbioso-Siltoso-Argillose*” (Pleistocene), ed “*Alluvioni Recenti*” (Olocene). In corrispondenza delle aree di interesse, detti terreni risultano rappresentati da limi, sabbie fini e loro termini intermedi, localmente caratterizzati da rilevante frazione argillosa, sottoposti, nei livelli più superficiali, a terreni agrari od a terreni rimaneggiati anche da pregresse attività antropiche; in generale, è rilevabile anche la presenza di lenti ed intercalazioni di ghiaie sabbioso-limose e sabbie grossolane. Le potenze (spessori) di detti terreni sono caratterizzate da rilevante variabilità areale anche se sono da considerarsi in generale superiori a 10,0 m. Al di sotto dei depositi alluvionali quaternari giace il substrato geologico, non affiorante nelle immediate vicinanze delle aree di interesse, ivi

rappresentato principalmente da marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, appartenenti alle facies di transizione tra la formazione delle “*Argille di Lugagnano*” e la formazione delle “*Sabbie d'Asti*” (cfr. All. 3.1) di età pliocenica.

L'analisi dei dati stratigrafici disponibili ha permesso di evidenziare, per le aree di interesse, una non modesta variabilità locale sia nell'assetto stratigrafico delle coperture alluvionali sia nelle profondità di reperimento dei litotipi costituenti il substrato geologico; detta variabilità risulta essenzialmente attribuibile alla presenza di ondulazioni, anche media e piccola scala, nella morfologia sepolta di tale substrato, correlabili a non recenti migrazioni d'alveo del Fiume Bormida, oltre che dalla presenza di aste incise e solchi di erosione relitti, attribuibili all'evoluzione del reticolo idrografico minore e minuto, nel tempo regolarizzati anche a seguito di interventi di manutenzione fondiaria.

3.4.2 Assetto Geomorfológico “Area D”.

L'area di interesse è inserita entro porzioni di territorio planiziali, ubicate in corrispondenza dei settori mediani di un ampio terrazzo morfologico di origine fluviale, aventi sviluppo a quote comprese tra 122 m e 123 m s.l.m., in sinistra idrografica del Fiume Bormida ed a una distanza minima pari a circa 500 m dalla sua asta principale di deflusso. La morfologia dei luoghi è caratterizzata dalla presenza di terrazzi di origine fluviale, sovrapposti o giustapposti, localmente separati da scarpate morfologiche in generale caratterizzate da altezza ridotta (cfr. All. 3.2).

3.4.3 Caratteristiche Idrogeologiche “Area D”.

Per i settori planiziali ospitanti le aree di interesse, l'assetto geologico-stratigrafico locale è schematizzabile con la sovrapposizione di una copertura detritica costituita da terreni alluvionali quaternari, localmente molto rimaneggiati, a cui seguono a profondità variabili, in valore assoluto, superiori a -10,0 m rispetto alla quota del locale piano di campagna marne argillose ed argille sabbiose grigio-azzurre, ivi costituenti il substrato geologico. La copertura detritica è costituita da sedimenti a frazione limoso-sabbiosa dominante, intercalati ad argille sabbioso-limose; la permeabilità dei terreni costituenti le coperture detritiche è da considerarsi variabile da ridotta a mediocre mentre il substrato geologico integro è caratterizzato da ridotta permeabilità.

Per quanto desumibile dall'esame della cartografia tematica prodotta a supporto del “P.R.G.C. 2012” (cfr. All.3.3), è possibile evidenziare come, per le aree di interesse siano indicate quote piezometriche di falda medie pari a circa 116 m s.l.m., corrispondenti a soggiacenze medie localmente variabili tra -6,0 e -7,0 m rispetto alla quota del locale piano di campagna. La soggiacenza della falda acquifera è comunque da considerarsi soggetta a rilevanti variazioni stagionali.

3.4.4 Criticità Geomorfológicas, Idrauliche o Idrogeológicas “Area D”.

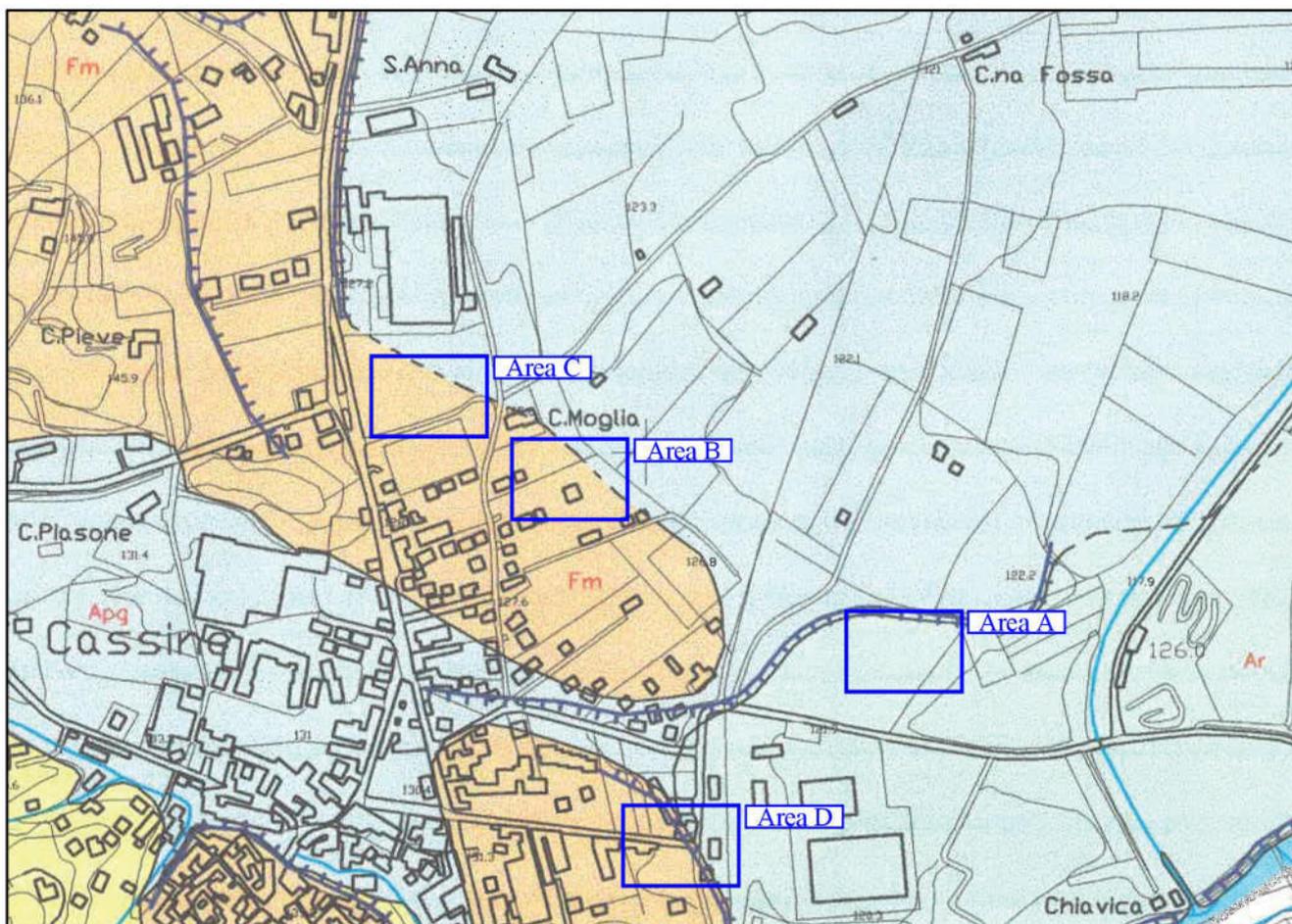
In relazione alle criticità di carattere geomorfologico, idraulico o idrogeologico ed alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse, l'analisi della documentazione di carattere geologico ed idraulico prodotta a supporto dei vigenti strumenti urbanistici generali del Comune di Cassine, in precedenza e nel seguito anche indicati come “P.R.G.C. 2012” (cfr. All. 2.1

ed All. 3.2), delle cartografie tematiche del P.G.R.A. (cfr. All. 2.2) e della “Variante P.A.I.” (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4), permette di evidenziare quanto segue:

- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del “P.R.G.C. 2012”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente al di fuori delle fasce di esondazione del reticolo idrografico principale (anche se in relativa prossimità del limite della “Fascia C”) o di porzioni di territorio interessate da significative criticità di carattere geomorfologico o idraulico correlate all’evoluzione del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale, e sono perimetrare in “Classe II” di idoneità alla utilizzazione urbanistica;
- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto del “P.G.R.A.”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente al di fuori di porzioni di territorio considerate potenzialmente alluvionabili a seguito di eventi di piena del Fiume Bormida, anche se in relativa prossimità del limite di porzioni di territorio caratterizzate da “*Probabilità di Alluvione Scarsa - Scenario L - Rara*”;
- nelle cartografie tematiche prodotte a supporto della “Variante P.A.I.”, le aree di interesse risultano ricadere totalmente di fuori delle Fasce Fluviali del Fiume Bormida, anche se in relativa prossimità del limite della “Fascia C”.

In relazione alle condizioni di stabilità a media e grande scala delle aree di interesse, per quanto desumibile dall’esame della cartografia tematica e normativa di riferimento, risulta quindi che dette aree non sono considerate potenzialmente vulnerabili in conseguenza dell’evoluzione di fenomeni di esondazione dal reticolo idrografico principale o di significative criticità di carattere geomorfologico o idraulico correlate all’evoluzione del reticolo idrografico minore, minuto ed artificiale.

In relazione alle condizioni di stabilità a scala locale delle aree di interesse, le ricognizioni in sito eseguite hanno permesso di confermare, quanto in precedenza riferito in merito alle condizioni di stabilità a media e grande scala.

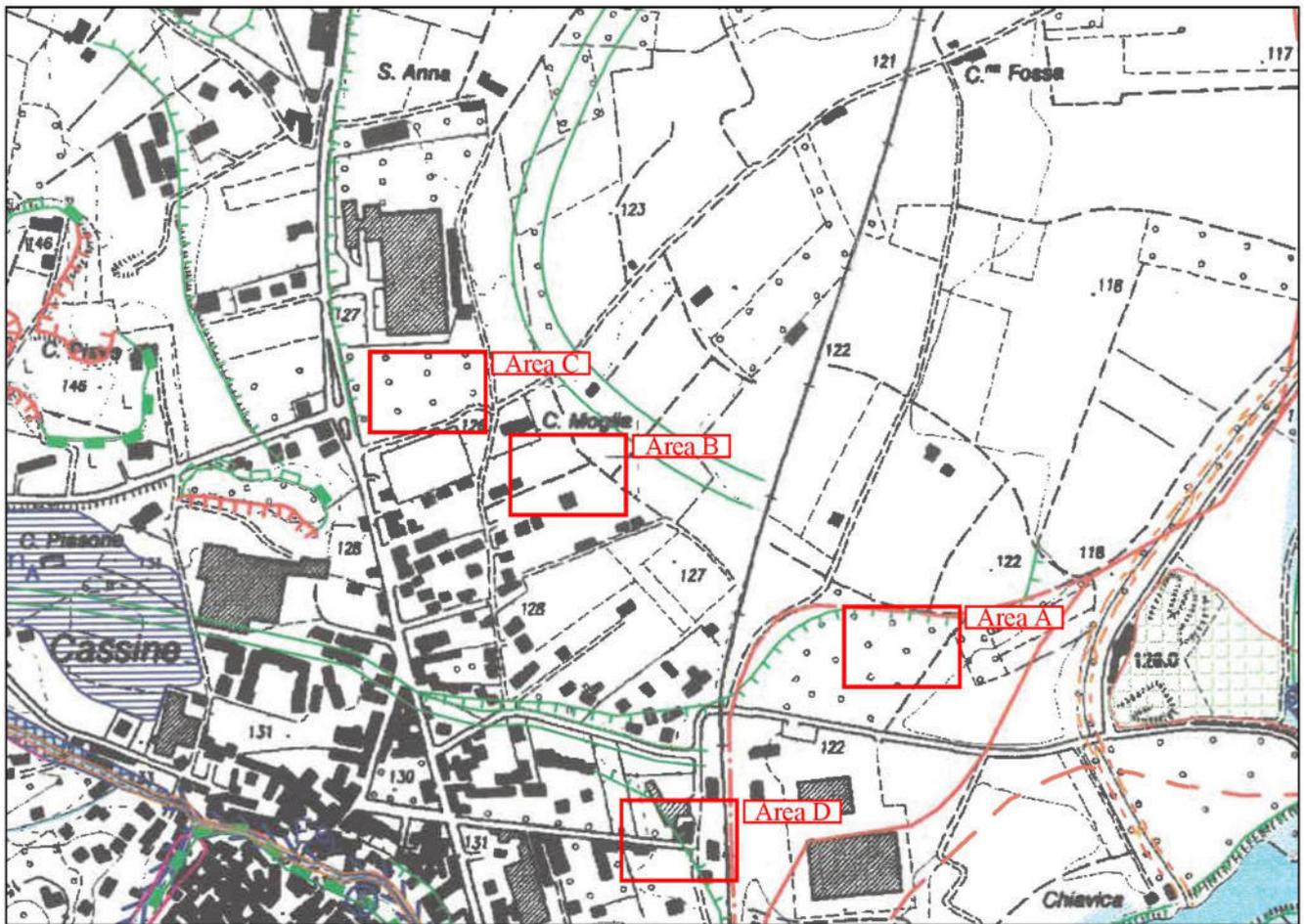


LEGENDA

	C	Coltri eluvio-colluviali e detritiche di copertura.
	Ap	Alluvioni attuali degli aievi attivi costituite prevalentemente da ghiaie e ciottoli. (OLOCENE)
	Ar	Alluvioni recenti, con meandri abbandonati in età storica, costituite da una copertura prevalentemente sabbioso-limosa, sabbioso-argillosa e da sottostanti sabbie ghiaiose. (OLOCENE)
	Apq	Alluvioni post-glaciali costituite da depositi prevalentemente limoso-sabbiosi, localmente sabbioso-argillosi. (OLOCENE-PLEISTOCENE)
	Fm	Alluvioni prevalentemente sabbioso-siltoso-argillose, mediamente alterate, con prodotti d'alterazione giallastri (Fluviale Medio). (PLEISTOCENE)
		Alluvioni ghiaiose, sabbiose, siltoso-argillose, fortemente alterate, con prodotti d'alterazione rossostrati (Fluviale Antico). (PLEISTOCENE)
	Vf	Ghiaie alterate alternantisi con argille (Villafranchiano aut.). (PLIOCENE SUP.-PLEISTOCENE INF.)
	Pg	SABBIE D'ASTI Depositi d'ambiente litorale costituiti da sabbie gialle a stratificazione incrociata, con livelli ghiaiosi o lenti di calcareniti. (PLIOCENE SUP.)
	P	ARGILLE DI LUGAGNANO Marna argillose e argille marnose grigio-azzurre omogenee, con livelli di sabbie medio-fini nella porzione superiore. (PLIOCENE)
	U	CONGLOMERATI DI CASSANO SPINOLA Depositi di delta conoide costituiti da peliti, sabbie addensate, arenarie e da subordinati conglomerati con matrice prevalentemente arenaceo-pellica in facies di debris-flow. (MESSINIANO)
	Ma	FORMAZIONE GESSOSO-SOLFIFERA Depositi di ambiente lagunare comprendenti argille, argille marnose, silti ed arenarie fini stratificate, con locali lenti di gessi e calcari evaporitici. (MESSINIANO)
	M	MARNE DI S. AGATA FOSSILI Depositi di scarpata e di piattaforma esterna, costituiti prevalentemente da marna grigio-azzurra e peliti siltoso-arenacee. (MESSINIANO-TORTONIANO)
	Sv	ARENARIE DI SERRAVALLE Depositi di piattaforma interna, costituiti da arenarie da fini a medio-grossolane, organizzate in grossi banchi a stratificazione incrociata, con intercalazioni di silti, localmente lenti di arenarie conglomeratiche e conglomerati. (SERRAVALLIANO)

All. 3.1 - Estratto della "Carta Geologico-Strutturale" prodotta a supporto del P.R.G.C. del Comun di Cassine - Scala 1:10.000.



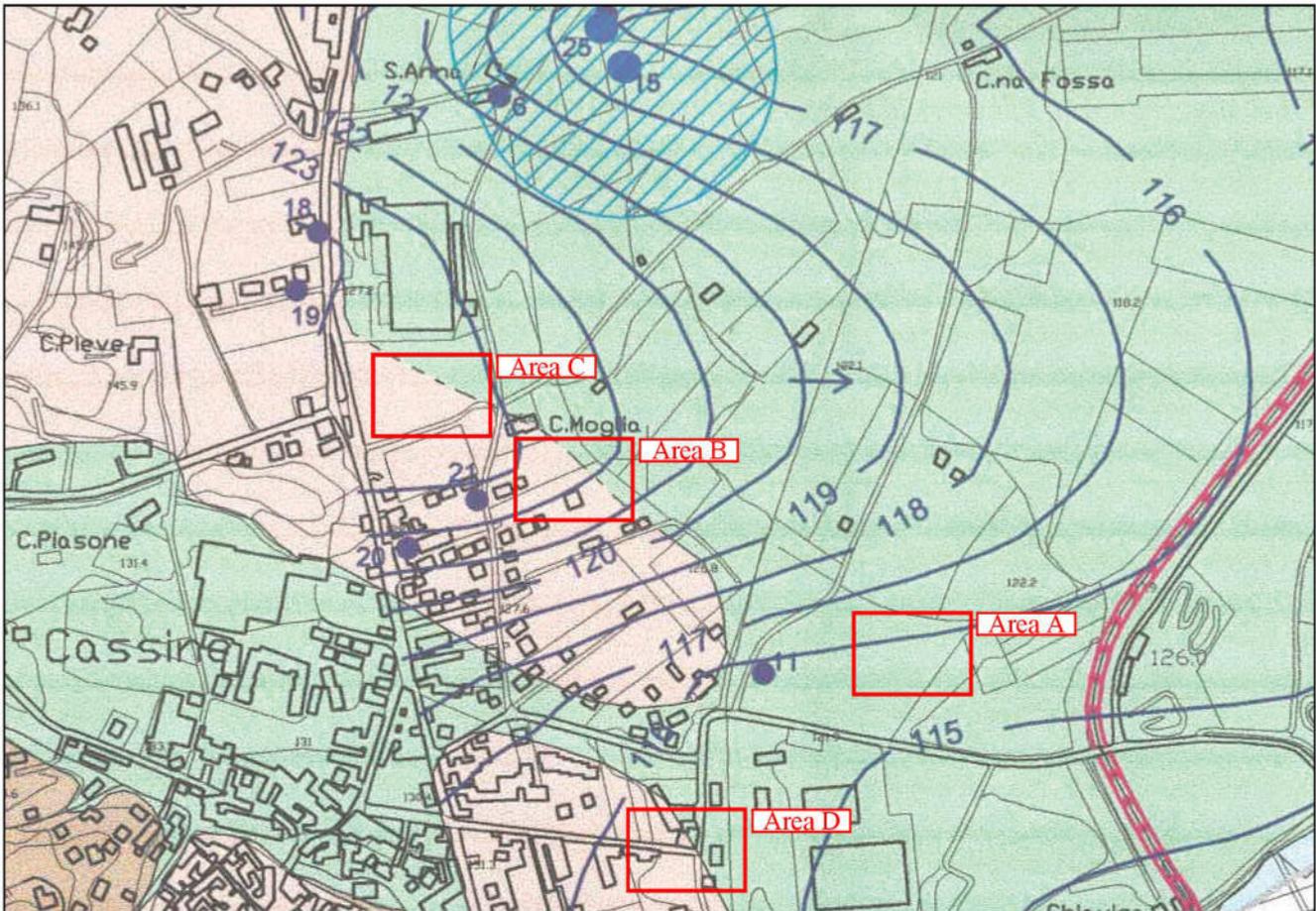


LEGENDA				
PROCESSI GRADATIVI				
Movimento	Stato	Codice	Nicchia	Accumulo/Corpo di frana
Crollo	attivo	FA1		△△△△△
	quiescente	FQ1		
Ribaltonamento	attivo	FA2		△△△△△
	quiescente	FQ2		
Scivolamento rotazionale	attivo	FA3		VVVVV
	quiescente	FQ3		
Scivolamento traslativo	attivo	FA4		VVVVV
	quiescente	FQ4		
Colamento lento	attivo	FA5		UUUUU
	quiescente	FQ5		
Colamento veloce	attivo	FA6		UUUUU
	quiescente	FQ6		
Sprofondamento	attivo	FA7		UUUUU
	quiescente	FQ7		
D.G.P.V.	attivo	FA8		UUUUU
	quiescente	FQ8		
Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica	attivo	FA9		UUUUU
	quiescente	FQ9		
Movimenti gravitativi composti	attivo	FA10		UUUUU
	quiescente	FQ10		
Colore	attivo	quiescente	stabilizzato	
Frana non cartografabile	FA1-FS10			
FORME DI DEGRADAZIONE DEI VERSANTI				
Soliflussi - creep				
Orlo di scarpata di degradazione				
DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA				
Tipi di processi prevalenti	Intensità del processo/pericolosità			
Lineari	Molto elevata	E _{eL}		
	Elevata	E _{bL}		
	Media/moderata	E _{mL}		
Areali	critério geomorfologico-dati storici			
	Molto elevata	E _{eA}		
	Elevata	E _{bA}		
	Media/moderata	E _{mA}		

Reticolo idrografico minore	
Alveo attivo	
Bacino idrico	
FORME LEGATE ALLO SCORRIMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI	
Ruscigliamento diffuso	
Ruscigliamento concentrato	
Alveo antico - paleoalveo	
Antica direzione di scorrimento	
Canale di esondazione	
Ventaglio di esondazione	
Terrazzo con altezza inferiore a 5m	
Terrazzo con altezza fra 5m e 10m	
Terrazzo con altezza superiore a 10m	
Scarpata di erosione fluviale	
Alveo in approfondimento	
FORME LEGATE AD INTERVENTI ANTROPICI	
Canale artificiale a senso di deflusso	
Trotto di rio intubato	
Trotto di rio canalizzato	
Opere di sbarramento fluviale	
Attraversamento/guado	
Cavità artificiale (cava)	
Deposito prodotti di cava	
Discarica inerti esistente (I categoria)	
Discarica R.S.U. sepolta	
DELIMITAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI - P.S.F.F. -	
Limite tra la fascia A e la fascia B	
Limite tra la fascia B e la fascia C	
Limite esterno della fascia C	
Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C	
Perimetrazione area RME	
Numerazione progressiva scheda di rilevamento processi lungo la rete idrografica	
Limite territorio comunale	

All. 3.2 - Estratto della "Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo" prodotta a supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine - Scala 1:10.000.





LEGENDA

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Coltri detritiche ed eluvio-colluviali. La distribuzione di questi depositi è discontinua; la conducibilità idraulica è compresa nell'intervallo $k=10^{-7}-10^{-4}$ m/s. Alluvioni attuali dell'alveo attivo del fiume Bormida costituiti da prevalenti ghiaie e ciottoli anche pluridimetrici, a cui può essere attribuita una conducibilità idraulica $k=10^{-2}-10^{-1}$ m/s. Alluvioni postglaciali e del Fluviale Recente costituite da orizzonti sabbioso-argillosi inglobanti ciottoli pluridimetrici e da sabbie ghiaiose con ciottoli. La conducibilità idraulica è valutabile per i depositi più fini $k=10^{-7}-10^{-6}$ m/s, per i depositi maggiormente grossolani $k=10^{-4}-10^{-2}$ m/s. Alluvioni sabbioso-limose-argilose del Fluviale Medio, mediamente alterate, scarsamente permeabili. Conducibilità idraulica $k=10^{-9}-10^{-7}$ m/s. Depositi alluvionali antichi prevalentemente ghiaioso sabbiosi argillosi, fortemente alterati, connessi a cicli di deposizione pleistocenici. Conducibilità idraulica $k=10^{-8}-10^{-5}$ m/s. Depositi marini pliocenici costituiti da sabbie medio-fini mediamente permeabili: $k=10^{-7}-10^{-5}$ m/s. Depositi pliocenici marnoso-argillosi e argilloso-marnosi con valori di conducibilità idraulica molto bassi: $k=10^{-10}-10^{-9}$ m/s. Depositi di messiniani, costituiti da peliti, sabbie fini variamente addensate, microconglomerati in matrice arenacea pelitica scarsamente permeabili $k=10^{-9}-10^{-6}$ m/s. Complessi miocenici a bassissima permeabilità costituiti da depositi di ambiente lagunare, di piattaforma esterna e di piana sottomarina, comprendenti argille, argille-marnose, marne, peliti e siltiti alternate anche a livelli di arenarie fini: $k=10^{-10}-10^{-8}$ m/s. Presenza di lenti di gessi microcristallini e di calcari cariati interessati da permeabilità secondaria. | <ul style="list-style-type: none"> Depositi serravalliani semipermeabili di piattaforma interna costituiti da arenarie da fini a medio grossolane e localmente da arenarie conglomeratiche. Conducibilità idraulica $k=10^{-8}-10^{-7}$ m/s. Foglia presunta Canale antropico Pozzo idropotabile Pozzo di misura Zona di rispetto risorse idropotabili (200 m da punto di captazione D.P.R. 236/88) Piezometria Direzione di deflusso Idometro tipo B Limite territorio comunale |
|---|---|

All. 3.3 - Estratto della "Carta geoidrologica" prodotta a supporto del P.R.C.C. del Comune di Cassine - Scala 1:10.000.



4.0 IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA DELLE AREE DI INTERESSE.

In funzione delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dei luoghi e delle assenti o adeguatamente mitigabili criticità di carattere geomorfologico ed idraulico rilevate, per le aree attualmente oggetto della “Variante Parziale Art.17”:

- nella “*Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfológica e dell’Idoneità alla Utilizzazione Urbanistica* (cfr. All. 3.1), adeguata alle previsioni del P.A.I. previgente alla recente “Variante P.A.I.”;
- nella “*Tav.1a - Aree Urbanizzate ed Urbanizzande*” (cfr. All. 4.1);

prodotte a supporto del “P.R.G.C. 2012”, ad oggi costituente lo strumento urbanistico di riferimento per il Comune di Cassine, risultavano previste perimetrazioni in “*Classe II*” di fruibilità urbanistica riconducibili a:

- *Classe II : Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l’adozione ed il rispetto di accorgimenti tecnici derivanti da indagini geognostiche, studi geologici e geotecnici da eseguire nelle aree di intervento in fase di progetto esecutivo in ottemperanza al D.M. 11.03.1988.*

A seguito della recente “*Variante al Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (P.A.I.) : Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria*” dell’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po (in precedenza e nel seguito indicata come “Variante P.A.I.”), è stato significativamente modificato lo sviluppo delle Fasce Fluviali (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4), che, per le porzioni di territorio ospitanti ed adiacenti alle aree di interesse, ha determinato:

- in riferimento alle porzioni di territorio ospitanti ed adiacenti alle aree oggetto di variante, nel presente documento identificate come Area A, una significativa traslazione verso Ovest dei limiti della “Fascia B” e della “Fascia C”; le aree direttamente interessate dalle previsioni di progetto, descritte in cartografia catastale alle particelle n°130 e n°251 del Foglio n°19 del Comune di Cassine, ad oggi, risultano quindi totalmente comprese in “Fascia C” di esondazione, mentre precedentemente a detta “Variante P.A.I.”, i settori Nord della particella n°251 risultavano ricadere al di fuori delle perimetrazioni delle Fasce Fluviali (cfr. All. 4.1 ed All.4.2); i settori Est delle aree di interesse risultano inoltre immediatamente adiacenti al limite della vigente “Fascia B” di esondazione ad oggi coincidente con il limite Est di detta area, ivi corrispondente alla sede viabile di una delle strade vicinali per località C.na Fossa (cfr. All. 2.3 ed All. 2.4);
- in riferimento alle porzioni di territorio ospitanti ed adiacenti alle aree attualmente oggetto di variante, nel presente documento identificate come Area B, Area C ed Area D, nessuna significativa traslazione delle Fasce Fluviali; dette aree continuano quindi a ricadere al di fuori delle Fasce Fluviali del P.A.I..

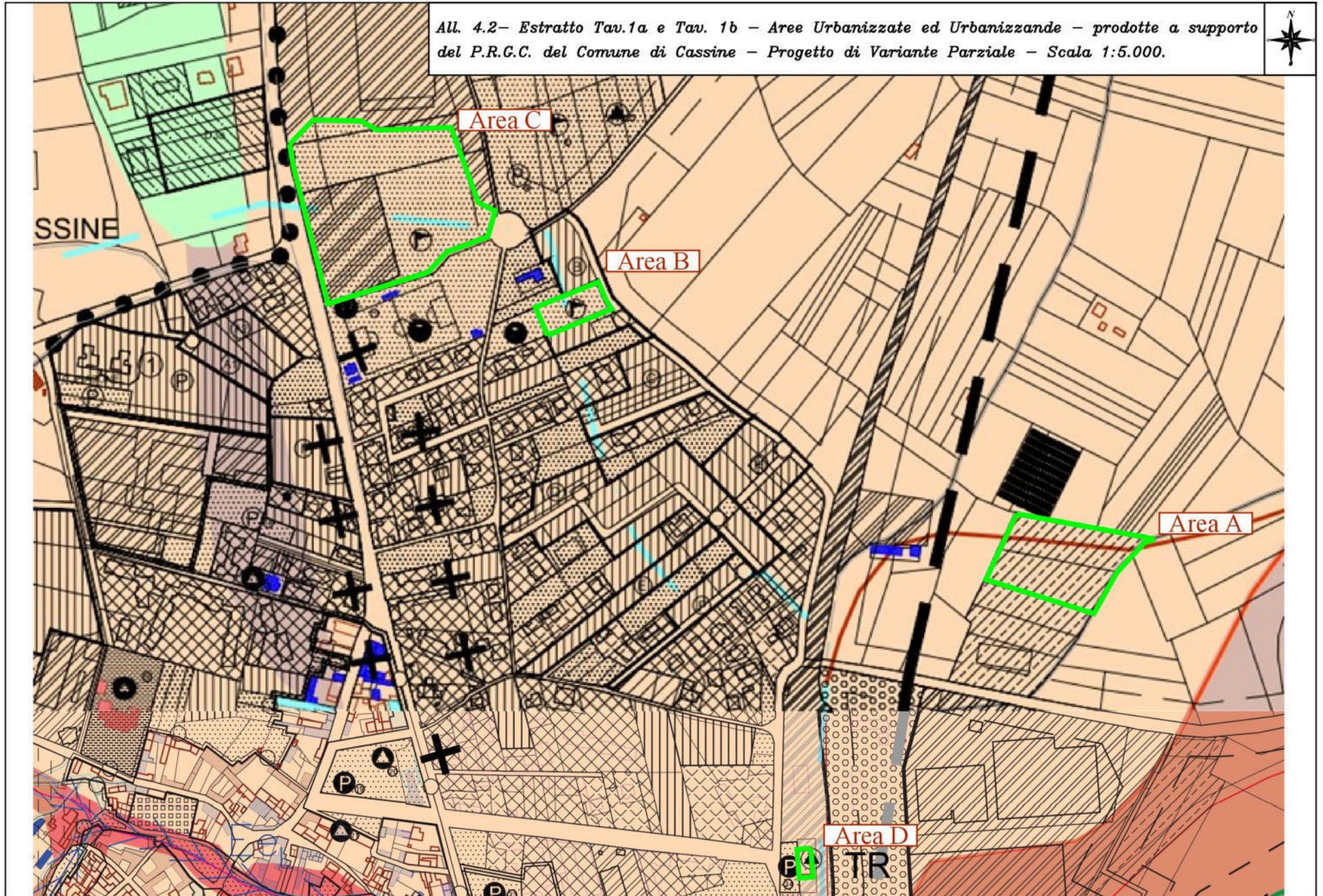
In conseguenza di quanto in precedenza evidenziato, per quanto riguarda gli aspetti di carattere geologico-tecnico, geomorfologico, idraulico ed idrogeologico, è quindi possibile evidenziare come, per le aree direttamente interessate dalle previsioni di “Progetto Preliminare” della “Variante Parziale Art.17”, risultino sostanzialmente confermate le condizioni che ne avevano determinato la perimetrazione, nel vigente Piano Regolatore Generale Comunale (in precedenza e nel seguito anche indicato come “P.R.G.C. 2012”), in “*Classe II*” di idoneità alla utilizzazione urbanistica.

Per tutte le aree attualmente oggetto di “Variante Parziale Art. 17”, nel caso di nuove edificazioni o di sistemi geotecnici, interagenti in maniera non trascurabile con luoghi e terreni, le prescrizioni generali di carattere geologico ed idraulico, relative alle fasi attuative di detto strumento urbanistico, sono riferibili essenzialmente:

- a quanto desumibile dalle indagini e dagli accertamenti indicati al § 6 dell’aggiornamento delle “*Norme Tecniche per le Costruzioni*” di cui nel D.M. 17.01.2018 e s.m.i.;
- alle prescrizioni generali, indicate nelle Norme di Attuazione del “P.R.G.C. 2012”, nel caso di porzioni di territorio ricadenti in “*Classe II*” di fruibilità urbanistica.

Per le aree, nel presente documento identificate come Area A, l’attuazione delle previsioni di “Progetto Preliminare” della “Variante Parziale Art. 17”, risulta inoltre subordinata al rispetto delle prescrizioni indicate sia nelle Norme di Attuazione del “P.A.I.”, sia nelle Norme di Attuazione del vigente Piano Regolatore Generale Comunale (in precedenza e nel seguito anche indicato come “P.R.G.C. 2012”) nel caso di interventi ricadenti in “Fascia C” del P.A.I..

All. 4.2- Estratto Tav.1a e Tav. 1b - Aree Urbanizzate ed Urbanizzande - prodotte a supporto del P.R.C.C. del Comune di Cassine - Progetto di Variante Parziale - Scala 1:5.000.



LEGENDA

	Delimitazione dei centri abitati		Aree ed edifici di tipo B2 soggette a convenzione (N.A. Art. 10, lettera B, Punto 2)																				
	Area Buffer zone		Aree ed edifici di tipo B3 (N.A. Art. 10, lettera B, Punto 3)																				
	Sede ferroviaria e fasce di rispetto (per i centri abitati valgono le disposizioni e le procedure di cui all'art. 60 del D.P.R. n. 753/80) (per la fascia di rispetto si veda: N.A. art. 11, Punto 1, Lettera b)		Aree di tipo C1 libere per nuove edificazioni a concessione singola (N.A. Art. 10, lettera C, Punto 1)																				
	Strade e relative fasce di rispetto della viabilità (N.A. art. 11, Lettera a; Art. 12)		Aree di tipo C1bis libere per nuove edificazioni (N.A. art. 10, lettera C, punto 2)																				
	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua: mt. 25 L.R. 56/77 (N.A. art. 11, Punto 1, lettera d - e; Art. 13, Punto 3)		Aree di tipo C2 soggette a S.U.E (N.A. Art. 10, lettera C, Punto 3)																				
	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua: mt. 100 L.R. 56/77 (N.A. art. 11, Punto 1, lettera d - e; Art. 13, Punto 3)		Aree ed edifici di tipo D1 (N.A. Art. 10, lettera D, Punto 1)																				
	Percorsi panoramici e fascia di rispetto (N.A. Art. 10, punto 10)		Aree ed edifici di tipo D2 (N.A. Art. 10, lettera D, Punto 2)																				
	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua: mt. 150 D.L.gs 42/04 (N.A. Art. 11, Punto 1, lettera d - e)		Aree di tipo D3 (N.A. Art. 10, lettera D, Punto 3)																				
	Delimitazione aree inedificabili di salvaguardia ambientale e dei beni culturali (N.A. Art. 11, Punti 3 e 7; Art. 13, punto 2)		Aree ed edifici di tipo E1 (N.A. Art. 10, lettera E, Punto 2 lettera a)																				
	Delimitazione aree marginali o intercluse, a verde privato, inedificabili (N.A. art. 11, punto 5)		Aree ed edifici di tipo E2 (N.A. Art. 10, lettera E, Punto 2, lettera b)																				
	Delimitazione aree soggette a vincolo idrogeologico (N.A. art. 11, punto 7)		Aree ed edifici di tipo E3 (N.A. Art. 10, lettera E, Punto 2, lettera c)																				
	Delimitazione zone di rispetto dei cimiteri (N.A. art. 11, punto 1, lettera C; art. 13, punto 1)		Edifici Caratterizzanti il Costruito (N.A. Art. 10, lettera E, Punto 7)																				
	Delimitazione zone di rispetto di pozzi per acquedotti e depuratori (N.A. art. 13, punto 4)		Aree ed edifici di tipo H (N.A. Art. 10, lettera H)																				
	Delimitazione aree di salvaguardia archeologica (reperti) (N.A. Art. 11, Punto 4)		Aree di tipo I (N.A. Art. 10, lettera I)																				
	Delimitazione aree di salvaguardia archeologica (fonti storiche) (N.A. Art. 11, Punto 4)		Aree ed edifici per servizi di tipo M1 (N.A. Art. 10, lettera M, Punto 1)																				
	Delimitazione del "Bosco delle sorti - La Communa" (N.A. art. 11, punto 8, e art. 21)		Aree ed edifici per servizi di tipo M2 (N.A. Art. 10, lettera M, Punto 2)																				
	Are Boscoate (N.A. art. 11, punto 9.1)		Aree di tipo M3: Area per realizzazione campo da Golf GLF (N.A. art. 10, lettera M, punto 3)																				
	Localizzazione Commerciale L1 (N.A. Art. 10, Punto 4.2)		Area per insediamento turistico ricettivo (N.A. art. 10, lettera TR)																				
	A.1 Addensamento storico rilevante (N.A. art. 10, punto 4.2)		Ripristino alterazioni RA (N.A. art. 11, Punto 13)																				
	A.4 Addensamento commerciale urbano minore (N.A. art. 10, punto 4.2)		Ciabot/ cascino da vigna (N.A. art. 10, lett.E punto 3.1)																				
	Delimitazione Centro Storico ai sensi dell'art. 24 L.R. 56/77 (N.A. Art. 10, Lettera A)		Aree interessate dalla linea "AV/AC Milano -Genova" (N.A. art. 10, lettera I)																				
	Aree ed edifici di tipo A1 (N.A. Art. 10, Lettera A, Punto 1)		Oleodotto (N.A. art. 11, punto 9)																				
	Aree ed edifici di tipo A2 (N.A. Art. 10, lettera A, Punto 2)		Campo fotovoltaico																				
	Aree ed edifici di tipo A3 (N.A. Art. 10, lettera A, Punto 3)		Pozzi acquedotto (N.A. Art. 13, Punto 4)																				
	Aree ed edifici di tipo A4 (N.A. Art. 10, lettera A, Punto 4)	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>ESISTENTI</th> <th>PROGETTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asilo nido e scuola materna</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Scuola elementare</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Scuola media</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Attrezzature sociali, civili e religiose</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verde attrezzato, sport</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parcheggi</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ESISTENTI	PROGETTO	Asilo nido e scuola materna			Scuola elementare			Scuola media			Attrezzature sociali, civili e religiose			Verde attrezzato, sport			Parcheggi		
	ESISTENTI	PROGETTO																					
Asilo nido e scuola materna																							
Scuola elementare																							
Scuola media																							
Attrezzature sociali, civili e religiose																							
Verde attrezzato, sport																							
Parcheggi																							
	Aree ed edifici di tipo A5 (N.A. Art. 10, lettera A, Punto 5)																						
	Aree ed edifici soggetti a piano di recupero																						
	Aree ed edifici di tipo B1 (N.A. Art. 10, lettera B, Punto 1)																						
	Aree ed edifici di tipo B2 (N.A. Art. 10, lettera B, Punto 2)																						

ATTREZZATURE E SERVIZI

	ESISTENTI	PROGETTO
Asilo nido e scuola materna		
Scuola elementare		
Scuola media		
Attrezzature sociali, civili e religiose		
Verde attrezzato, sport		
Parcheggi		

All. 4.3-1- Estratto Tav.1a e Tav.1b - Aree Urbanizzate ed Urbanizzande- prodotte a supporto del P.R.G.C. del Comune di Cassine - Progetto di Variante Parziale - Legenda.



LEGENDA

- CLASSE I**
 Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.88
- CLASSE II**
 Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di accorgimenti tecnici, derivanti da indagini geognostiche, studi geologici e geotecnici, da eseguire nelle aree di intervento, in fase di progetto esecutivo, in ottemperanza al D.M. 11.03.88.
- CLASSE IIIa**
 Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.
 Per edifici sparsi esistenti, ad esclusione di quelli ricadenti in aree di dissesto Fa e/o Fq (art.9 N.d.A. P.A.I.), a seguito di studi di compatibilità geomorfologica, validati dall'Amministrazione Comunale, è consentita la manutenzione dell'esistente e, qualora fattibili dal punto di vista tecnico, saranno ammessi ampliamenti funzionali e ristrutturazioni.
 Cambi di destinazione d'uso che implicano un aumento del carico antropico saranno consentiti solo a seguito di interventi di minimizzazione del rischio.
 In riferimento alle attività agricole, ad esclusione delle aree ricadenti nei seguenti ambiti: aree esondabili, aree in fascia di rispetto di corsi d'acqua, aree in dissesto evidente o incipiente ed aree interessate da processi distruttivi torrentizi, sono ammesse nuove costruzioni connesse con l'attività agricola e residenze rurali, se non altrimenti localizzabili, la cui fattibilità dovrà essere verificata da opportune indagini di dettaglio ai sensi del D.M. 11.03.88.
 La realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali e di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, non altrimenti localizzabili, saranno consentiti previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente.
- CLASSE IIIb**
 Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio urbanistico esistente.
 In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc; per le opere di interesse pubblico, non altrimenti localizzabili, varrà quanto previsto dall'Art.31c della L.R. 56/77.
 Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'attuazione degli interventi di riassetto e dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità.
- CLASSE IIIc**
 Porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologica e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio urbanistico esistente, rispetto al quale dovranno essere adottati provvedimenti di cui alla Legge 9/7/1908 n. 445.
 Sono ovviamente ammesse tutte le opere di sistemazione idrogeologica, di tutela del territorio e difesa del suolo.
 Per tutte le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato all'art.31 della L.R.56/77.
-  Zona di rispetto risorse idropotabili (200 m da punto di captazione D.P.R. 236/88)
-  Aree soggette al vincolo idrogeologico
-  Limite area R.M.E.
-  Limite frana
-  Frana non cartografabile
-  Depuratore (Art. 38bis N.d.A. PAI)
- DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA – Intensità del processo/pericolosità
- | Lineare | | Areale | |
|--|----------------|--|----------------|
|  Ee_L | Molto elevata |  Ee_A | Molto elevata |
|  Eb_L | Elevata |  Eb_A | Elevata |
|  Em_L | Media/moderata |  Em_A | Media/moderata |
- DELIMITAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI – P.S.F.F. –
-  Limite tra la fascia A e la fascia B
 -  Limite tra la fascia B e la fascia C
 -  Limite esterno della fascia C
 -  Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C
 -  Corsi d'acqua pubblici/demaniali soggetti a R.D. 25/07/1904 n. 523
 -  Reticolo idrografico soggetto a fascia di inedificabilità 10 m
 -  Limite territorio comunale



5.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

L'Amministrazione del Comune di Cassine (AL) ha commissionato la predisposizione, ai sensi dell'art. 17, comma 5 della L.R. n. 56/1977 e s.m.i., come modificata dalla L.R. n. 3/2013 e dalla L.R. n.17/2013, di una "Variante Parziale Art.17" allo strumento urbanistico generale, per porzioni di territorio che, nella "Relazione" urbanistica di progetto e nel presente documento, vengono individuate come:

- Area A - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, descritta in cartografia catastale al Foglio n°19 del Comune di Cassine, alle particelle n°130 e n°251 (cfr. All. 1.2-1), l'oggetto della "Variante Parziale Art.17" riguarda:

... l'ampliamento di una attività produttiva già in essere situata lungo la strada statale SS 196 per Castelnuovo Bormida; l'ampliamento viene individuato sul lato opposto alla strada statale dietro all'attività già presente di deposito inerti...;

- Area B - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, descritta in cartografia catastale al Foglio n°18 del Comune di Cassine, alla particella (parte) n°666 (cfr. All. 1.2-2), l'oggetto della "Variante Parziale Art.17" riguarda:

...l'ampliamento dell'area per servizi in prossimità degli impianti sportivi con conseguente ridisegno dell'area residenziale denominata PEC B. La necessità nasce dall'esigenza di implementare l'offerta sportiva con campi da padel da affiancare ai campi da tennis esistenti...;

- Area C - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, prevalentemente descritta in cartografia catastale al Foglio n°18 del Comune di Cassine, alle particelle n°668, n°424, n°423 e n°73 (cfr. All. 1.2-2), l'oggetto della "Variante Parziale Art. 17" riguarda l'individuazione di un'area:

... per servizi di mq. 22.435 a destinazione verde sport, a ridosso dell'area sportiva esistente; la volontà dell'Amministrazione comunale è sempre in funzione dell'aumentare l'offerta sportiva...;

- Area D - per quanto riferito nella "Relazione" urbanistica di progetto, per detta area, prevalentemente descritta in cartografia catastale al Foglio n°19 del Comune di Cassine, alla particella (parte) n°209 del (cfr. All. 1.2-3), l'oggetto della "Variante Parziale Art.17" riguarda l'individuazione di un'area:

... di mq 330 individuata con destinazione servizi comuni, viene indicata sull'edificio all'oggi abbandonato dell'ex stazione ferroviaria...;

Dall'esame della "Relazione" urbanistica di progetto risulta inoltre desumibile come, al fine del mantenimento del "quantitativo di aree a standards previste dal P.R.G.C. vigente", venga proposta la compensazione delle nuove aree oggetto di "Variante Parziale Art.17" a seguito della riduzione delle aree destinate a servizi (parcheggio, verde sport) individuate in prossimità del Cimitero comunale, riportando le medesime a destinazione agricola; detta previsione della "Variante Parziale Art.17" non necessita di approfondimenti locali delle valutazioni di carattere geologico-tecnico generali già prodotte a supporto del "P.R.G.C. 2012".

In merito agli approfondimenti locali delle valutazioni di carattere geologico-tecnico ed idraulico generali già prodotte a supporto del "P.R.G.C. 2012" ad oggi vigente, previsti dalla normativa urbanistica e

tecnica di riferimento per il territorio della Regione Piemonte, al fine della valutazione della adeguatezza delle previsioni di “Progetto Preliminare” della “Variante Parziale Art.17”, è stato verificato come le aree direttamente interessate da dette previsioni, non risultino interessate da criticità, pregresse (storiche o recenti) o attese, di carattere geomorfologico, idrogeologico ed idraulico significativamente differenti da quelle già prese in considerazione nelle fasi di compilazione di detto “P.R.G.C. 2012” o non adeguatamente mitigabili.

A tal proposito si ritiene comunque opportuno evidenziare come, in riferimento alle porzioni di territorio immediatamente adiacenti ad una delle aree attualmente oggetto di “Variante Parziale Art.17”, nel presente documento identificata come Area A, a seguito di recente “*Variante al Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (P.A.I.)*”: *Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria*” dell’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po (in precedenza e nel seguito indicata come “Variante P.A.I.”) è stata prevista una significativa traslazione verso Ovest degli originari limiti della “Fascia B” e della “Fascia C” fluviali. Le aree direttamente interessate dalle previsioni di progetto, descritte in cartografia catastale alle particelle n°130 e n°251 del Foglio n°19 del Comune di Cassine, ad oggi, risultano quindi totalmente comprese in “Fascia C” di esondazione, mentre precedentemente a detta “Variante P.A.I.”, i settori Nord della particella n°251 risultavano ricadere al di fuori delle perimetrazioni delle Fasce Fluviali (cfr. All. 4.1 ed All.4.2).

In ragione di quanto in precedenza riferito, si evidenzia quindi come le attuali previsioni del “Progetto Preliminare” della “Variante Parziale Art. 17” non vadano;

- ad interessare direttamente aree caratterizzate dalla evoluzione pregressa, recente o attesa di dissesti di carattere geomorfologico o idraulico non adeguatamente mitigabili;
- a determinare modifiche nelle classificazioni di idoneità geologica all’utilizzo urbanistico, già indicate nel “P.R.G.C. 2012” ad oggi vigente.

Per quanto in precedenza evidenziato, in merito agli aspetti di carattere geologico-tecnico, geomorfologico, idraulico ed idrogeologico, per le aree direttamente interessate delle previsioni di progetto considerate nella presente “Variante Parziale Art. 17”, risulterebbe quindi confermabile il mantenimento della attuale classificazione in “Classe II” di idoneità alla utilizzazione urbanistica (cfr. All. 4.1 ed All. 4.2) e la conseguente congruenza delle previsioni di progetto considerate.

In relazione alla classificazione sismica delle porzioni di territorio ospitanti le aree di interesse, per quanto indicato nella Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2019, n. 6-887 “OPCM 3519/2006 - Presa d’Atto e Approvazione dell’Aggiornamento della Classificazione Sismica del Territorio della Regione Piemonte, di cui alla D.G.R. del 21 maggio 2014, n. 65- 7656”, risultano ricadere in “Zona Sismica 3”.

Acqui Terme 21.03.2024

Dott. Giovanni Marco BOSETTI

Ordine Regionale dei Geologi del Piemonte - Pos. n°A-262,
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Alessandria - Pos. n°B-29
Documento Firmato Digitalmente ai Sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i.