

**Fondo progettazione**



*Agenzia per la  
Coesione Territoriale*



*Città Metropolitana di Reggio Calabria*

**Settore 10 Pianificazione – Valorizzazione del Territorio – Leggi Speciali**  
Via Sant'Anna Il Tronco, Loc. Spirito Santo - 89128 - Reggio Calabria

\*\*\*\*\*

---

## **CONCORSO DI PROGETTAZIONE a procedura aperta in due gradi**



***“Metrolaghi” - Reti di laghetti collinari nella fascia Ionica***

Codice CUP: **B43F22000140006**

Codice CIG: **9348861C25**

---

### **Documento di Indirizzo alla Progettazione**

(art. 23, comma 4 del D. Lgs. 18/04/2016 n. 50 e ss.mm.ii)

---

**Il Responsabile del Procedimento**  
*Ing. Maurizio Modafferi*

## SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
1. <i>Fonti di finanziamento</i>	5
2. <i>Introduzione – Laghetti collinari</i>	5
3. <i>Descrizione dell'area di intervento</i>	7
3.1 <i>Area Grecanica</i>	8
3.2 <i>Bassa Locride</i>	9
3.3 <i>Alta Locride</i>	10
4. <i>Esigenze, obiettivi generali, livelli prestazionali.</i>	11
4.1 <i>Riserva idrica a scopo irriguo e di prevenzione incendi</i>	12
4.2 <i>Riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'area</i>	13
4.3 <i>Proposizione di elementi di aggregazione collettiva</i>	14
5. <i>Requisiti tecnici e normativi</i>	14
5.1 <i>Indicazioni, limitazioni e vincoli da rispettare nelle proposte ideative e nella progettazione</i>	15
5.2 <i>Normativa di Riferimento</i>	15
6. <i>Livelli di progettazione da sviluppare</i>	17
7. <i>Elaborati progetto di fattibilità tecnica ed economica</i>	17
8. <i>Raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente.</i>	18
9. <i>Limiti finanziari da rispettare</i>	18
10. <i>Specifiche tecniche contenute nei Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui all'art. 34 del D.L. 50/2016</i>	19

## Premessa

Con il decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 2021, n. 156, articolo 12 che introduce l'articolo 6-quater al decreto legge 20 giugno 2017 n. 91, il Governo ha istituito il Fondo concorsi progettazione e idee per la coesione territoriale, al fine di sostenere il processo di progettazione su scala locale per favorire la partecipazione dei territori ai bandi attuativi del PNRR e della programmazione 2021-2027 dei Fondi strutturali e del Fondo per lo sviluppo e la coesione. L'Agenzia per la coesione territoriale è l'Autorità Responsabile del Fondo.

L'ambito territoriale di riferimento del Fondo riguarda enti beneficiari localizzati nel Mezzogiorno, nelle Regioni Umbria e Marche e, più nello specifico, riguarda i Comuni con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, le Città metropolitane e le Province nonché i Comuni ricompresi nella mappatura delle aree interne.

Ai sensi dell'Allegato A al DPCM del 27 dicembre 2021, la Città Metropolitana di Reggio Calabria è assegnataria di un importo pari a € 1.000.000,00. Le misure finanziate e i termini di pubblicazione e/o affidamento sono definiti all'art. 4 e al comma 2 dell'art. 5 del DPCM. In particolare, i Comuni con popolazione superiore a 5.000 abitanti, le Province e le Città Metropolitane devono procedere alla pubblicazione dei bandi di concorso di progettazione o di idee entro il 18 agosto 2022.

Gli enti beneficiari del Fondo possono utilizzare le risorse per promuovere bandi per concorsi di idee o di progettazione rivolti a professionisti e istituire così un "parco progetti" al quale attingere per candidarsi nell'ambito delle opportunità offerte dai diversi strumenti finanziari.

Le aree tematiche e agli ambiti di progettazione fanno riferimento a tutti i settori di intervento del PNRR e della programmazione comunitaria e nazionale (comma 6, dell'art. 12 del decreto-legge n.121/2021, convertito con modificazioni dalla legge n. 156/2021), ovvero:

- Transizione verde dell'economia locale;
- Trasformazione digitale dei servizi;
- Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva che assicuri lo sviluppo armonico dei territori anche dal punto di vista infrastrutturale;
- Coesione economica, occupazione, produttività, competitività, sviluppo turistico del territorio;
- Ricerca, innovazione sociale e cura della salute, resilienza economica, sociale e istituzionale a livello locale;
- Miglioramento dei servizi per l'infanzia e di quelli tesi a fornire occasioni di crescita professionale ai giovani e ad accrescere la partecipazione delle donne al mercato del lavoro.

In questo contesto normativo, la Città Metropolitana intende avvalersi dei fondi assegnati ai sensi del DCPM del 27 dicembre 2021 per avviare un concorso di progettazione finalizzato alla realizzazione, sulla fascia Ionica del territorio metropolitano, di una rete di laghetti collinari dove accumulare la risorsa idrica nei periodi in cui la stessa è maggiormente disponibile, ovvero nel periodo invernale, ed utilizzarla nei periodi di siccità.

Il presente **Documento di Indirizzo alla Progettazione** contiene le indicazioni e le specifiche prescrizioni che dovranno essere soddisfatte nella fase di redazione della progettazione dell'intervento in oggetto, nei suoi diversi livelli di approfondimento, e indica le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni livello della progettazione, ai sensi dell'art. 23, comma 4, del D. Lgs. 50/2016. In particolare, sono indicati:

- lo stato dei luoghi;
- gli obiettivi da perseguire;
- i requisiti tecnici che l'intervento deve soddisfare;
- i livelli della progettazione da sviluppare ed i relativi tempi di svolgimento;
- gli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- eventuali raccomandazioni per la progettazione;
- i limiti finanziari da rispettare;

Considerate le caratteristiche dell'intervento in oggetto, rientrante tra quelli indicati al comma 2 dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, è intenzione dell'Amministrazione avviare una procedura di concorso di progettazione a due gradi come previsto all'art. 154 del medesimo D.Lgs. finalizzata ad acquisire, nella prima fase, il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica ovvero dovrà individuare ed analizzare le possibili soluzioni progettuali alternative, ove esistenti, sulla base dei principi normativi.

In questa fase di elaborazione (PFTE), il progettista incaricato svilupperà, nel rispetto dei contenuti del documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità ivi indicate, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti progettuali, nonché redigerà gli elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali. Il progetto di fattibilità dovrà consentire inoltre, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

L'Amministrazione si riserva la possibilità, nel caso siano reperite le somme necessarie alla realizzazione dell'intervento, di completare la fase concorsuale, ai sensi dell'art. 154 del D.Lgs. 50/2016 e smi, con l'acquisizione delle successive fasi di approfondimento progettuale (definitivo ed esecutivo), la direzione lavori ed il coordinamento della sicurezza, anche allo stesso operatore economico.

Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 31 del Codice, è l'Ingegnere Maurizio Modafferi, email [maurizio.modafferi@cittametropolitana.rc.it](mailto:maurizio.modafferi@cittametropolitana.rc.it), Tel. 0965-498374



## 1. Fonti di finanziamento

Nell'ambito del PNRR, l'intervento si ascrive in maniera ottimale nella Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 4: Tutela del territorio e della risorsa idrica, Investimento 4.3: "Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche" al fine di fronteggiare le continue crisi idriche e le conseguenti situazioni di emergenza, aumentando la resilienza dell'agroecosistema agli eventi di siccità e ai cambiamenti climatici. Per questo intervento è prevista una dotazione finanziaria complessiva di 880 milioni di euro con l'aggiudicazione degli appalti entro dicembre 2023.

Con riferimento alle Politiche di Coesione per il ciclo di programmazione 2021 – 2027, l'intervento rientra nell'Obiettivo di Policy 2 "Un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile" attraverso i Fondi FESR FEAMPA, in coerenza con il Green Deal per l'Unione Europea e in sinergia con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

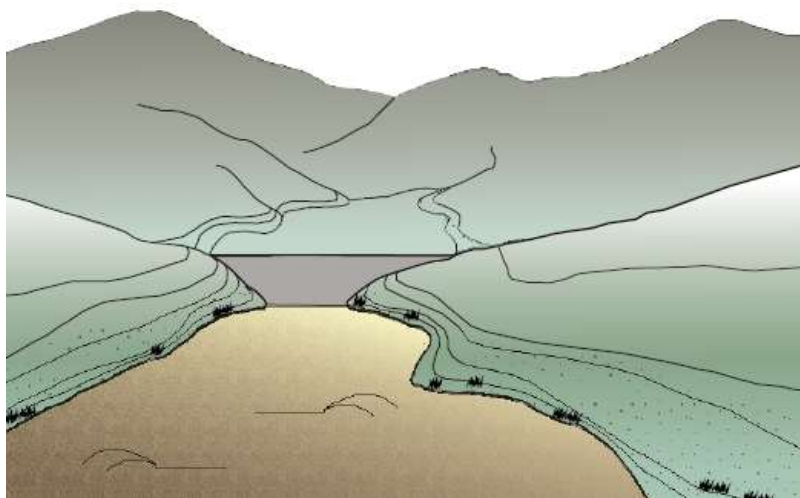
A livello nazionale, con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima - PNIEC, gli obiettivi prioritari a cui contribuire sono la riduzione dei consumi energetici del 43% dell'energia primaria al 2030, lo sviluppo delle energie rinnovabili (per raggiungere il 30,0% sui consumi finali lordi di energia), la riduzione del 33% dei gas climalteranti nei settori non ETS e la trasformazione intelligente delle reti energetiche per aumentarne l'efficienza e ridurre le rigidità di offerta che ne frenano il potenziale di assorbimento nella copertura dei fabbisogni. Tra gli obiettivi da perseguire assume particolare rilievo l'efficienza energetica secondo il principio "energy efficiency first" cui concorreranno tutti i programmi regionali e alcune linee nazionali a rafforzamento dell'intensità di intervento nelle regioni meno sviluppate.

## 2. Introduzione – *Laghetti collinari*

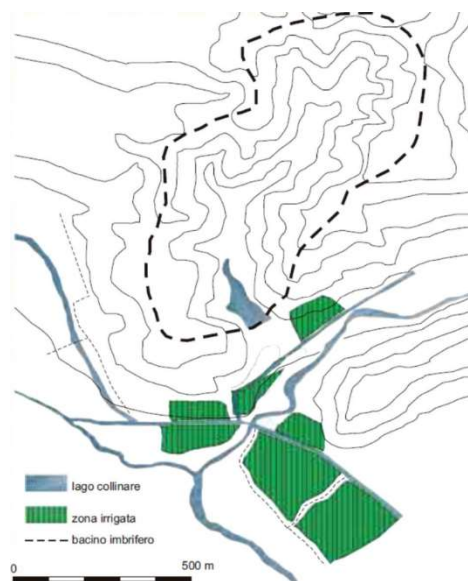
I laghetti collinari possono essere considerati un tipo particolare di serbatoio di piena ad uso multiplo. Questa tipologia di opere sfrutta la morfologia collinare all'interno della quale sono individuati molteplici sistemi di bacini imbriferi: un impluvio sbarrato da una piccola diga (una diga in terra) trasforma parte di un letto torrentizio in un laghetto artificiale, il quale può avere, a seconda dei casi le capacità d'invaso più varie.

*«E' molto antico il tentativo di raccogliere una riserva d'acqua in un bacino artificialmente costituito, per utilizzarla a scopo irriguo o domestico nei periodi siccitosi. Sono stati trovati in Libia sbarramenti di pietrame che si fanno risalire all'epoca romana o preromana. Del resto, l'Italia Meridionale ancor oggi presenta i ruderi, oltre che dei maestosi acquedotti romani, di grandi serbatoi e sbarramenti per la raccolta delle acque: basta ricordare i resti di sbarramenti nella piana di Paestum, in Campania, che erano destinati alla raccolta delle acque delle sorgenti di Capodifiume. In Piemonte, nel secolo scorso (1835), veniva costruito uno sbarramento per formare un serbatoio idrico capace di servire un comprensorio di 300 ettari, nella zona di Pralormo. Tra la fine del secolo XIX e l'inizio del XX, nelle province di Piacenza e di Modena, venivano realizzati numerosi invasi artificiali a scopo irriguo. Ma la diffusa realizzazione dei laghetti artificiali per la raccolta di acque, da impiegare a scopo irriguo, si è verificata soltanto nel periodo successivo alla Seconda guerra mondiale, quando l'industria poté mettere a disposizione mezzi meccanici potenti, capaci di costruire in modo economico le dighe in terra battuta»*

Questo tipo di opere trova i luoghi di applicazione ideali in ambiente appenninico. In queste zone la morfologia offre innumerevoli possibilità di collocazione degli invasi e presenta le condizioni idrogeologiche ideali in quanto generalmente i terreni che costituiscono i rilievi sono caratterizzati da permeabilità molto basse. L'invaso naturale viene sbarrato con una diga in terra compattata dotata di un'opera di sfioro a soglia fissa, che smaltisce i volumi d'acqua eccedenti la capacità d'invaso per evitare che la tracimazione dell'acqua al di là della cresta possa causare l'erosione e la distruzione dell'opera. La diga è poi dotata, naturalmente, di un'opera di presa, che preleva l'acqua dal bacino per gli ulteriori utilizzi che se ne possono fare. Poiché le zone collinari sono spesso caratterizzate da diffusi fenomeni di instabilità a causa delle caratteristiche geotecniche dei terreni, è necessario uno studio geologico e geomorfologico attento dell'area destinata ad accogliere l'invaso. Inoltre, si deve possibilmente individuare una zona caratterizzata da una strozzatura dove posizionare lo sbarramento, così da rendere più economico possibile il rapporto terra/acqua, e cioè il rapporto tra il volume della diga e la capacità d'invaso. Nel caso di uso irriguo, inoltre, la zona d'invaso deve essere poi ubicata in situazione prevalente rispetto al terreno che dovrà essere irrigato, onde evitare o limitare il pompaggio che renderebbe costosa la gestione della irrigazione. Infine, in ambiente appenninico è importante che la superficie del bacino imbrifero sia ricoperto di vegetazione in modo da ridurre al massimo l'erodibilità e la franosità anche al fine di contenere i trasporti solidi operati dalle acque, che porterebbero rapidamente ad un interrimento del lago.



**Fig. 1:** Schema di laghetto collinare

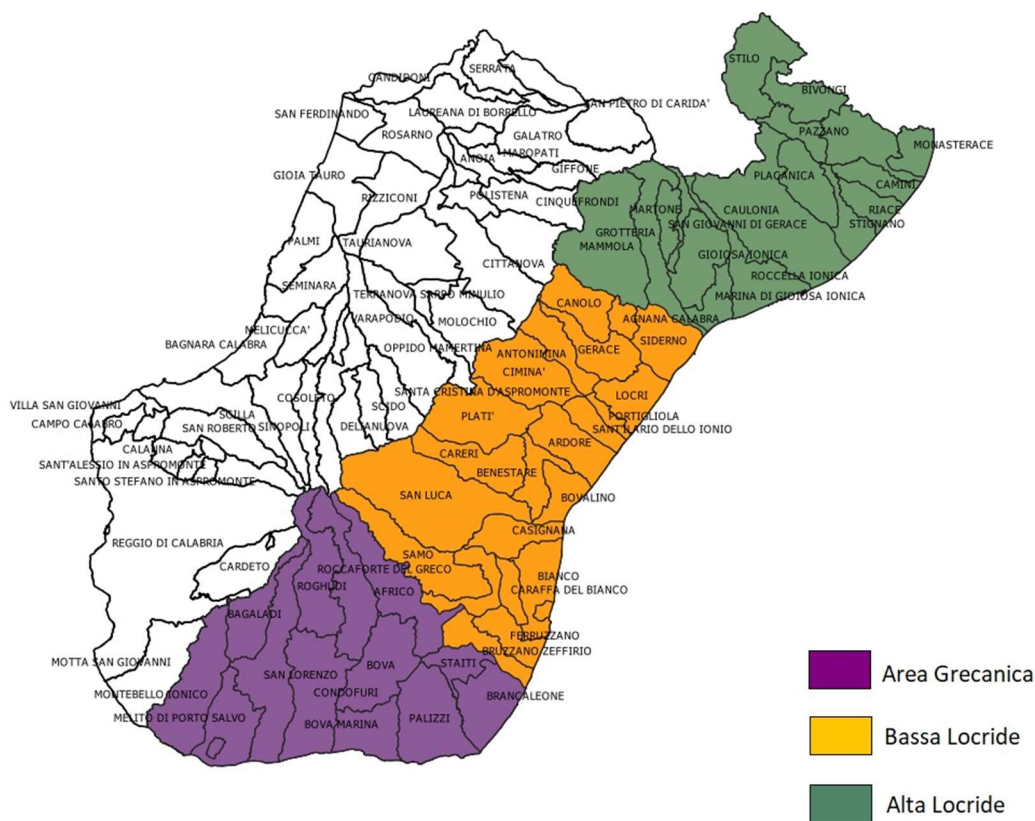


**Fig. 2:** Esempio di laghetto collinare ad uso irriguo

### 3. Descrizione dell'area di intervento

Le opere dovranno essere realizzate nella fascia Ionica della città Metropolitana di Reggio Calabria. In particolare, il progetto dovrà prevedere la realizzazione di almeno un "laghetto" per ognuna delle seguenti macroaree:

- **AREA GRECANICA**, che comprende i seguenti comuni: **AFRICO, BAGALADI, BOVA, BOVA MARINA, BRANCALEONE, CONDOFURI, MELITO DI PORTO SALVO, MONTEBELLO IONICO, PALIZZI, ROCCAFORTE DEL GRECO, ROGHUDI, SAN LORENZO, STAITI**;
- **BASSA LOCRIDE**, che comprende i seguenti comuni: **AGNANA CALABRA, ANTONIMINA, ARDORE, BENESTARE, BIANCO, BOVALINO, BRUZZANO ZEFFIRO, CANOLO, CARAFFA DEL BIANCO, CARERI, CASIGNANA, CIMINÀ, GERACE, FERRUZZANO, LOCRI, PLATÌ, PORTIGLIOLA, SAMO, SAN LUCA, SANT'AGATA DEL BIANCO, SANT'ILARIO DELLO IONIO, SIDERNO**;
- **ALTA LOCRIDE**, che comprende i seguenti comuni: **BIVONGI, CAMINI, CAULONIA, GIOIOSA IONICA, GROTTERIA, MARINA DI GIOIOSA IONICA, MARTONE, MAMMOLA, MONASTERACE, PAZZANO, PLACANICA, RIACE, ROCCELLA IONICA, SAN GIOVANNI DI GERACE, STIGNANO, STILO**.



**Fig.3: Città Metropolitana di Reggio Calabria - MACROAREE DI INTERVENTO**

### 3.1 Area Grecanica

Quest'area si caratterizza per la grande complessità morfologica determinata dalla presenza di formazioni collinari articolate – costituite principalmente da litologie terrigene – interessate spesso da vistosi fenomeni di erosione che nelle aree argillose determinano la formazione di calanchi; tali formazioni collinari, alle quote più alte vanno assumendo la conformazione a massiccio – con creste articolate, selle e cime, ed inciso da valloni – e, via via, di strutture montuose che si saldano con il massiccio dell'Aspromonte, assumendo quote anche molto elevate e aree con versanti fortemente acclivi alternati a poche aree pianeggianti, separati dalle profonde incisioni delle fiumare (come ad esempio la Fiumara dell'Amendolea) e interessati da vistosi fenomeni di erosione. L'unica area pianeggiante corrisponde al litorale che presenta coste basse molto strette, di tipo sabbioso-ghiaioso, alternate a promontori con coste rocciose. L'area è fisionomicamente dominata dalle ampie vallate delle fiumare, di cui la più ampia è l'Amendolea. Sono presenti altopiani sommitali, le dorsali presentano crinali più o meno acuti, con creste; i valloni e i fossi, anche molto profondi, sono a "V"; i principali presentano tortuose pianure alluvionali di fondovalle occupate da letti ghiaioso-ciottolosi di fiumara (Amendolea e Condofuri). Il reticolo idrografico è complessivamente parallelo e dendritico, con corsi d'acqua provenienti dai rilievi più interni che attraversano l'unità perpendicolarmente alla linea di costa. I corsi d'acqua principali hanno tipiche caratteristiche di fiumara, con decorso a canali intrecciati. L'Area Grecanica si caratterizza per un microclima particolarmente dolce che consente la coltura del bergamotto. Questa coltura si estende nell'area costiera che coinvolge lembi residui della stretta pianura costiera e risale lungo i letti delle fiumare e dei fossi nelle aree degli alvei in piccoli (o piccolissimi) appezzamenti, spesso inframezzati da altre colture. Altro paesaggio caratterizzante è quello degli uliveti della fascia collinare nei territori di San Lorenzo, Melito, Montebello e Bagaladi; quest'area si configura come distretto olivicolo e comprende la fascia collinare dei versanti con quote superiori a 300 m s.l.m..



**Fig. 4: Ortofoto Area Grecanica (fonte Google maps)**



È, inoltre, da sottolineare l'importanza dei vigneti dell'area che va da Bova a Palizzi a Staiti e Brancaleone, nella quale viene prodotto il vino IGT "Palizzi", caratterizzata da piccoli appezzamenti disposti su versanti spesso anche molto acclivi.

### **3.2 Bassa Locride**

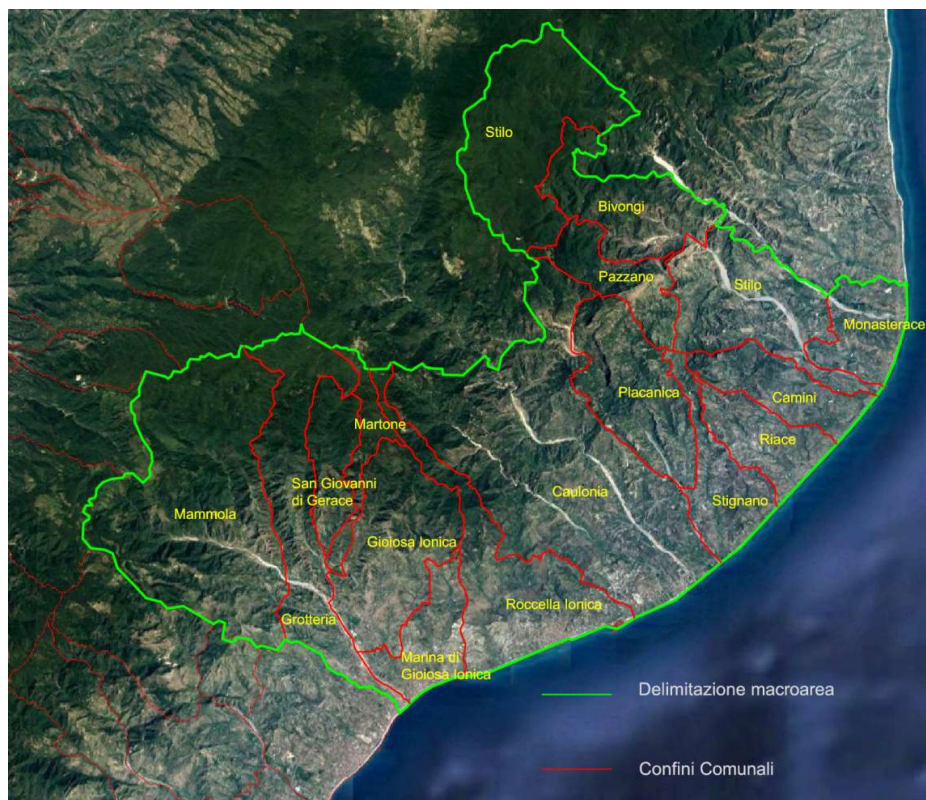
Questo Territorio si caratterizza per essere un anello di congiunzione tra il massiccio Aspromontano e l'area costiera; quest'ultima è caratterizzata da una prima fascia collinare pedemontana a morfologia dolce costituita principalmente da argille, allungata tra il paesaggio aspromontano più elevato ad ovest e le colline a est. Le colline presentano superfici sommitali arrotondate e convesse; i versanti collinari sono brevi a bassa acclività; nella fascia pedemontana sono presenti falde detritico-alluvio-colluviali; le valli sono poco accentuate, di limitata estensione e aperte. Le litologie prevalenti sono argille, in subordine marne. Il reticolo idrografico è caratterizzato da piccoli corsi d'acqua provenienti dai rilievi più interni. In quest'area è presente un gruppo collinare costituito principalmente da rocce terrigene, posto tra le montagne aspromontane a ovest e sud e il paesaggio collinare ionico meno elevato a est; il rilievo presenta tre versanti principali che bordano l'unità a nord, est e sud, e un'area sommitale con crinali convessi. Il rilievo presenta aree sommitali ondulate, localmente accidentate dalla presenza di caratteristiche forme rupestri dovute a erosione differenziata di materiali terrigeni a diversa resistenza all'erosione (Pietra Cappa, Pietra di Febo); i versanti hanno pendenze da medio basse a elevate, alte soprattutto in corrispondenza della profonda incisione della Fiumara Bonamico, e in parte nei versanti orientale e settentrionale; le valli sono a "V". I litotipi principali sono arenari. Il reticolo idrografico è caratterizzato da fossi che scendono perpendicolarmente ai versanti principali. L'area pedemontana presenta rilievi collinari con acclività media spesso con tipiche forme di erosione calanchiva, intercalati con ampie vallate fluviali delle fiumare che discendono dalla fascia montana. Nelle aree pianeggianti ai bordi delle fiumare si localizza l'agrumicoltura di qualità. Tra i più estesi, per la conformazione dei letti piuttosto ampi, sono gli agrumeti della fiumara Careri e della fiumara Condojanni. La produzione è piuttosto varia e va dal limone, all'arancia, alle clementine. Nelle fasce collinari dei territori di Careri e Platì si concentrano gli uliveti più folti con piante preferibilmente basse che, però, per quelle di età più antica, possono arrivare fino a circa sei metri. Tali aree sono comprese nell'areale di produzione dell'olio d'oliva della Locride che ambisce al riconoscimento di qualità. Nell'intera fascia collinare si concentrano gli uliveti piuttosto folti con piante preferibilmente basse che, però, per quelle di età più antica, possono arrivare fino a circa sei metri e si concentrano in aree piuttosto lontane dal mare (che genera influssi negativi sul sapore del prodotto). Tali aree sono comprese nell'areale di produzione dell'olio d'oliva della Locride che ambisce al riconoscimento di qualità. Le aree residuali della fascia costiera sono interessate diffusamente da agrumeti misti che risalgono lungo le fiumare con appezzamenti di piccole dimensioni. I versanti meglio esposti delle fiumare e del primo sistema collinare di Bianco e Casignana rappresentano l'area di produzione del vino Greco di Bianco, interessante anche per la particolare infrastrutturazione derivante dalle specifiche tecniche di lavorazione delle uve (che vanno essiccate prima della spremitura e prevedono un periodo di stagionatura minimo di un anno).



**Fig. 5: Ortofoto Area bassa Locride (fonte Google maps)**

### **3.3 Alta Locride**

Il territorio situato a Nord-Est della Città Metropolitana di Reggio Calabria denominato “Alta Locride” è caratterizzato dal susseguirsi di tre fasce morfologico-altimetriche ben definite. La prima è una stretta area pianeggiante allungata tra il mare Ionio a sud-est e il paesaggio collinare più interno a nord-ovest. Verso l'interno si estende per una larghezza generalmente di diverse centinaia di metri, con ampliamenti significativi, fino a 2 km. Per tutta la sua lunghezza la costa è bassa con spiagge di tipo sabbioso-ghiaiose. L'idrografia è caratterizzata dalla porzione terminale di una serie di corsi d'acqua con pattern complessivamente parallelo, perpendicolare alla linea di costa. La seconda fascia è costituita da un sistema collinare con struttura a dorsali articolate e valli interposte; i rilievi sono costituiti prevalentemente da argille. I rilievi presentano dorsali con crinali generalmente convessi, localmente piatti o acuti; in genere i versanti presentano media acclività con alla base falde alluvio-colluviali e le valli sono a "V", svasate e poco incise, sede di depositi alluvio-colluviali; localmente sono presenti forme calanchive e, in corrispondenza di litologie più competenti, sono presenti scarpate acclivi e le valli sono maggiormente strette e profonde. I litotipi principali sono argille, in subordine marne, sabbie, filladi, scisti e gneiss, ma affiorano anche arenarie e conglomerati. Il reticolo idrografico ha un pattern parallelo, con corsi d'acqua che attraversano trasversalmente l'unità, dai rilievi più interni verso la costa. La terza fascia è costituita da una fascia submontana e montana che va saldandosi – ad ovest – con il crinale dell'Aspromonte e a nord con l'area delle Serre.



**Fig. 6: Ortofoto Area alta Locride (fonte Google maps)**

Nell'intera fascia collinare – fino ad oltre i 500 m s.l.m. – si concentrano gli uliveti piuttosto folti con piante preferibilmente basse che, però, per quelle di età più antica, possono arrivare fino a circa sei metri e si concentrano in aree piuttosto lontane dal mare (che genera influssi negativi sul sapore del prodotto) fino al territorio di Gioiosa Ionica. Tali aree – con una particolare concentrazione dei territori di Portigliola – sono comprese nell'areale di produzione dell'olio d'oliva della Locride che ambisce al riconoscimento di qualità. Le aree residuali della stretta pianura della fascia costiera sono interessate diffusamente da agrumeti misti che risalgono lungo gli ambiti fluviali (in particolare lungo il Torbido) con appezzamenti di piccole dimensioni; sono rilevabili concentrazioni di un certo interesse nei territori di Marina di Gioiosa Ionica, Roccella Ionica e Caulonia, e fra Siderno e Grotteria Mare dove la piana costiera si amplia.

#### **4. Esigenze, obiettivi generali, livelli prestazionali.**

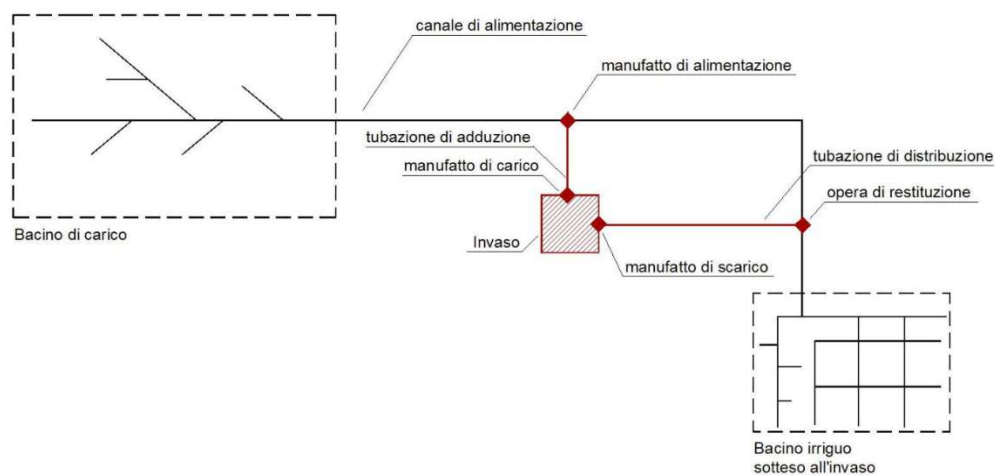
Le continue crisi idriche, dovute sia al cambiamento climatico sia alla scarsità e alla diversa distribuzione delle risorse, hanno impatti gravemente negativi sul territorio, in particolare nel settore agricolo nelle aree dove l'irrigazione costante è una pratica necessaria ed essenziale. La Città Metropolitana di Reggio Calabria intende dotare il territorio di una serie di laghetti collinari dove accumulare la risorsa idrica nei periodi in cui la stessa è maggiormente disponibile, ovvero nel periodo autunno-inverno, ed utilizzarla opportunamente nel periodo primavera-estate.

Attraverso la realizzazione dell'intervento, pertanto, l'Amministrazione vuole perseguire i seguenti obiettivi generali:

- 1) Riserva idrica a scopo irriguo e di prevenzione incendi;**
- 2) Riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'area interessata;**
- 3) Proposizione di elementi di aggregazione collettiva.**

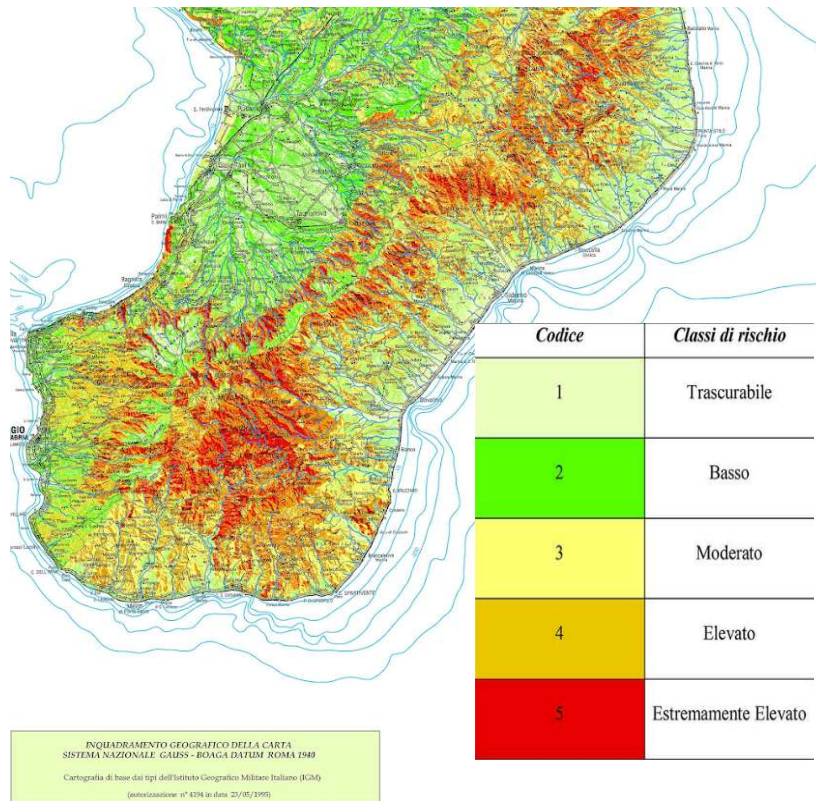
#### 4.1 Riserva idrica a scopo irriguo e di prevenzione incendi

Il problema della lotta alla siccità, che appare come uno dei più gravi problemi del pianeta legati al cambiamento climatico a cui stiamo assistendo, vede nei laghetti collinari uno dei principali strumenti per preservare la nostra agricoltura. Prioritariamente, il laghetto dovrà svolgere la funzione di riserva idrica per l'irrigazione dei terreni agricoli nei periodi di siccità.



**Fig. 7 Schema funzionamento opera ad uso irriguo**

Un altro fenomeno a cui assistiamo sempre più di frequente, soprattutto nella stagione estiva, e che si intende contrastare con la realizzazione di questi bacini, sono gli incendi boschivi. L'invaso dovrà servire a rendere più efficace l'intervento dei vigili del fuoco che potranno attingere alla riserva idrica per contenere l'eventuale propagarsi delle fiamme nelle aree circostanti e costituirà, al contempo, una barriera antincendio naturale.



**Fig. 8: Carta del Rischio potenziale di Incendio Boschivo della Regione Calabria**

#### **4.2 Riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'area**

È noto che i laghetti collinari svolgono anche un'importante funzione ecologica costituendo preziose riserve d'acqua per la fauna selvatica, specie durante l'estate quando gran parte dei torrenti e delle fiumare presenti nelle nostre colline rimangono asciutti.

L'intervento dovrà, infine, mirare a favorire/implementare la biodiversità della zona attraverso, per esempio, la creazione di una fascia vegetale in grado di svolgere la funzione di habitat per diverse varietà di animali e prevedere, al fine di un corretto inserimento ambientale, interventi di ingegneria naturalistica che modulino e contengano le pendenze delle sponde nelle aree intorno ai laghetti.



### **4.3 Proposizione di elementi di aggregazione collettiva**

Il laghetto, a seguito della sua creazione e della riqualificazione ambientale del contesto, potrà diventare, nel tempo, un'oasi naturalistica e, se opportunamente attrezzato, un luogo di aggregazione collettiva. Potranno, per esempio, essere previsti, in prossimità del bacino, sentieri naturalistici, aree di sosta, luoghi di osservazione per l'avifauna, etc...



## **5. Requisiti tecnici e normativi**

La progettazione, a tutti i livelli, e l'esecuzione dei lavori dovranno essere redatti con l'obiettivo di ottenere un intervento tecnicamente valido e funzionale e che rispetti un adeguato rapporto tra i benefici ed i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

Gli obiettivi del progetto dovranno essere perseguiti mediante il rispetto dei seguenti criteri:

- Sostenibilità ambientale da ricercare attraverso l'adozione di tecnologie innovative finalizzate all'ottenimento dell'autonomia energetica delle singole componenti della soluzione progettuale proposta, con particolare riferimento a soluzioni mirate al generale contenimento dei consumi energetici anche con l'eventuale ricorso a fonti rinnovabili nonché all'adozione di tecnologie impiantistiche a risparmio energetico;
- Qualità e originalità della soluzione proposta con particolare attenzione alla riconoscibilità e innovazione delle soluzioni costruttive, dei materiali, delle finiture e delle sistemazioni esterne;
- Chiarezza ed esaustività nella rappresentazione progettuale;
- Utilizzo di materiali in tutto o in parte riciclati, naturali e/o rigenerabili, anche di provenienza locale in modo da ridurre i trasporti;
- Manutenibilità, durabilità, particolarità di materiali e componenti e controllabilità delle prestazioni nel tempo e per tutto il ciclo di vita dell'opera, con particolare riferimento a soluzioni mirate all'ottenimento dell'economicità della gestione e della manutenzione;
- Sostenibilità in termini di risparmio energetico ed idrico e riduzione delle emissioni di CO2.

Sono inoltre da privilegiare soluzioni tecniche che consentano di ridurre sensibilmente i tempi di realizzazione delle opere (ad esempio pre-fabbricazione, pre-assemblaggio dei componenti, etc.).

### **5.1 Indicazioni, limitazioni e vincoli da rispettare nelle proposte ideative e nella progettazione**

Nel presente paragrafo vengono riportate indicazioni, limitazioni e vincoli da tenere conto nello sviluppo della proposta di idee (1° grado) e della progettazione (2° grado).

Il concorrente dovrà prevedere, per ognuna delle 3 macroaree, uno o più “laghetti” che consentano un accumulo complessivo pari o superiore a 80.000 mc di risorsa idrica. Il volume d’invaso minimo di ogni “laghetto” non dovrà essere inferiore a 20.000 mc; l’altezza dell’opera di sbarramento dovrà risultare inferiore a 15 metri.

Il concorrente potrà inserire nella proposta, in aggiunta alla realizzazione dei nuovi invasi con i volumi minimi sopra richiesti, il recupero di serbatoio e/o invasi dismessi di qualsiasi dimensione.

Sarà compito del concorrente localizzare gli invasi nei siti più idonei, preferibilmente su aree di proprietà pubblica, in relazione agli obiettivi prefigurati.

L’importo dei lavori relativi all’intervento proposto non dovrà risultare superiore ad € 12.000.000,00. Sarà compito del concorrente effettuare la stima dei lavori, quantificare le somme a disposizione necessarie (compreso le somme necessarie per acquisizione di eventuali aree private) per la loro realizzazione e, conseguentemente, l’importo complessivo. Il tutto da riportare in apposito Quadro Economico.

In aggiunta alla proposta relativa ai lavori e alla relativa quantificazione, il concorrente potrà altresì proporre ulteriori azioni materiali e/o immateriali, complementari alla proposta, che si integrino in una strategia complessiva finalizzata al raggiungimento degli obiettivi prefigurati. Tali azioni, che il concorrente potrà anche quantificare, non dovranno essere comprese nel Quadro Economico dell’intervento che rimarrà limitato a quanto strettamente necessario per l’esecuzione dei lavori di realizzazione dei laghetti proposti.

### **5.2 Normativa di Riferimento**

Il quadro normativo all'interno del quale si colloca l'intervento deve rispettare:

- le norme vigenti in campo comunitario, nazionale e regionale;
- le norme e leggi vigenti di carattere generale con particolare riferimento ai settori:
  - Opere pubbliche;
  - Sicurezza cantieri e luoghi di lavoro;
  - Sicurezza ed igiene ambientale;
  - Sicurezza impiantistica.

Si elencano, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le principali regole e riferimenti normativi a cui dovranno attenersi i progettisti incaricati in tutte le fasi dell'intervento:

- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, “Codice dei contratti pubblici” e ss.mm.ii.;
- D.L. 91/2017, art.6-quater, comma 6;
- D.L. 32 del 18 aprile 2019, “D.L. Sblocca Cantieri”;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163” e ss.mm.ii., per le sole parti ancora vigenti;
- D.M. 17 gennaio 2018, “Norme tecniche per le costruzioni” (Ministero delle Infrastrutture);
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e ss.mm.ii.;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, “9 aprile 2008, n. 81. “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e ss.mm.ii.;

- Legge 13 agosto 2010, n. 136 “Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia” e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503, “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici” e ss.mm.ii.;
- Piano Strutturale Comunale dei Comuni oggetto di progettazione;
- D.M. 17 giugno 2016, “Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016” (Ministero di giustizia);
- D.P.R. 13 giugno 2017, n.120, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n,164”;
- D.M del 1dicembre 2017, n. 560 “Decreto BIM” provvedimento attuativo previsto dal Codice dei contratti pubblici (D.Lgs. n. 50/2016, chiamato anche “Codice Appalti”);
- UNI 11337: 2017 Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni (BIM).

Dovranno essere consultate e rispettate le determinazioni dell'ANAC che riportino orientamenti sull'interpretazione delle normative sopra elencate, formulate anche in base alla giurisprudenza amministrativa intervenuta in materia.

La progettazione dovrà essere redatta nel rispetto di tutte le leggi e i regolamenti vigenti, ivi comprese le leggi regionali e la normativa speciale di settore.

I sistemi costruttivi da adottare dovranno essere tali da consentire il contenimento dei futuri costi di manutenzione e gestione dell'opera.

Nella stesura del computo metrico estimativo dovranno essere applicati, ove possibile, i prezzi previsti dal vigente prezzario della Regione Calabria per opere e lavori pubblici; diversamente saranno sviluppate apposite analisi sulla base dei prezzi praticati dal mercato nel territorio.

I pareri e le autorizzazioni necessarie dovranno essere acquisiti presso gli uffici competenti secondo le modalità definite dalla norma, previa verifica puntuale del regime vincolistico presente.

Se ne ricorrono i presupposti, e comunque prima della approvazione del progetto esecutivo, si potranno acquisire i necessari pareri ed atti di assenso vincolanti in sede di Conferenza dei servizi ex articolo 14 della L. 241/90.





## **6. Livelli di progettazione da sviluppare**

Il livello da sviluppare nel concorso di progettazione a due gradi è il progetto di fattibilità tecnico ed Economica, redatto ai sensi e per gli effetti del combinato disposto del comma 4 dell'art. 154 e comma 6 dell'art.23 del Dlgs 50/2016 e s.m.i. sulla base dell'avvenuto svolgimento di indagini e rilievi in situ, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, di studi preliminari sull'impatto ambientale e evidenzia, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; deve, altresì, ricomprendere le ulteriori valutazioni di vulnerabilità sismica, ovvero le eventuali diagnosi energetiche dell'opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all'impatto sul piano economico -finanziario dell'opera; indica, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale, nonché i limiti di spesa, da realizzare ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto medesimo, salvo circostanze imprevedibili, nonché delle opere compensative o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie.

## **7. Elaborati progetto di fattibilità tecnica ed economica**

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto in coerenza alle linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica redatte dal settore 10 della Città Metropolitana di Reggio Calabria:

In linea generale il progetto dovrà essere composto dai seguenti elaborati:

- Relazione generale;
- Relazione tecnica, corredata da rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici;
- rilievi plano-altimetrici e stato di consistenza delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare;
- elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate;

- relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (art. 28 comma 4 del D.Lgs. 42/2004, per la procedura D. Lgs. 50/2016 art. 25, c. 1) ed eventuali indagini dirette sul terreno secondo quanto indicato nell'art. 25, c. 8 del D.Lgs. 50/2016;
- studio di prefattibilità ambientale;
- relazione di sostenibilità dell'opera;
- calcolo sommario di spesa;
- quadro economico di progetto;
- schema di contratto;
- capitolato speciale d'appalto;
- cronoprogramma;
- prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei piani di sicurezza.

## **8. Raccomandazioni per la progettazione, anche in relazione alla pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica vigente.**

Il progetto dovrà rispettare tutti gli eventuali vincoli di tutela presenti sul territorio, con particolare riferimento a quelli di tipo urbanistico, paesaggistico, ambientale, idrogeologico e ai cui riferimenti normativi dovranno attenersi i progettisti incaricati.

In generale, i progetti pubblici sono soggetti alle norme che regolano le costruzioni edilizie in genere, riguardanti principalmente la collocazione sul territorio (norme urbanistiche e ambientali, regolamenti edilizi e d'igiene), la sicurezza statica (norme sulle strutture portanti, sulle zone sismiche, sulle indagini geognostiche, sui materiali da costruzione), e la sicurezza durante l'uso (norme antincendio, norme d'igiene e benessere ambientali, di funzionamento degli impianti tecnologici, di accessibilità e deflusso da parte di pubblico, addetti, atleti ed utenti in generale, anche disabili). Nonché importanza principale ha la normativa italiana che regola la digitalizzazione dei processi informativi (BIM), sia per tutti i livelli di progettazione e di cantierizzazione sia in fase di gestione e manutenzione.

Il progettista dovrà garantire il rispetto di tutte le norme citate in modo da superare tutti i controlli previsti ed ottenere, al momento dei controlli e delle verifiche, le "prescritte autorizzazioni", collaudi e omologazioni.

## **9. Limiti finanziari da rispettare**

La Città Metropolitana di Reggio Calabria - Settore 10, con la proposta progettuale denominata "*Metrolaghi*" - *Reti di laghetti collinari nella fascia Ionica*, intende avvalersi dei fondi inerenti la Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 4: Tutela del territorio e della risorsa idrica, Investimento 4.3: "Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche", per un importo complessivo dei lavori di € 12.000.000,00 compresi oneri per la sicurezza. **Tali importi costituiscono il limite finanziario da rispettare nella progettazione delle opere.**

**10. Specifiche tecniche contenute nei Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui all'art. 34 del D.L. 50/2016**

In assenza di Criteri Minimi Ambientali pertinenti, le opere dovranno rispettare il basso impatto ambientale, e dovranno rispettare il principio Do No Significant Harm (DNSH) il quale prevede che gli interventi del PNRR nazionali non arrechino danno all'ambiente.

*Reggio Calabria, 20/07/2022*

**Il Responsabile del Procedimento**

Ing. Maurizio Modafferi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maurizio Modafferi', written over a faint horizontal line.