

IMPIANTO AGRIVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 23,96 MW

Regione Toscana, Provincia di Arezzo, Comune di Arezzo

Titolo elaborato

Documento di coerenza con il PIT-PPR

Proponente



SORGENIA LYRA S.r.l.

Consulenza



ENViarea snc stp

Viale XX Settembre 266bis, Carrara (MS)

Dott. Ing. Cristina Rabozzi - Ord. Ing. Prov. SP, n. 1324 sez. A

Dott. Agr. Elena Lanzi - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 688

Dott. Agr. Andrea Vatteroni - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 580

Scala

Formato

Codice elaborato

-

A4

2865_6120_AR_INT_R01_Rev0

Data

Descrizione

11/2024

Integrazioni per VIA art. 19

-

-

-

-

Tutti i diritti riservati - Vietata la riproduzione e/o la divulgazione, anche parziale, a terzi, senza l'autorizzazione del progettista

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	IL CONTESTO PAESAGGISTICO	3
2.1	AMBITO DI PAESAGGIO DELLA PIANA DI AREZZO E VAL DI CHIANA.....	3
2.2	LA STRUTTURA DEL PAESAGGIO DELL'AREA D'INTERVENTO	5
2.2.1	<i>I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>I caratteri ecosistemici del paesaggio.....</i>	<i>6</i>
2.2.3	<i>I caratteri dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturale</i>	<i>8</i>
2.2.4	<i>I caratteri morfotipologici del paesaggio rurale</i>	<i>9</i>
3	MOTIVAZIONE ED OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA	12
3.1	INVARIANTI STRUTTURALI E OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA DAL PIT-PPR	12
3.1.1	<i>Obiettivi di qualità per l'invariante I "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici"</i>	<i>12</i>
3.1.2	<i>Obiettivi di qualità per l'invariante II "I caratteri ecosistemici del paesaggio"</i>	<i>14</i>
3.1.3	<i>Obiettivi di qualità per l'invariante III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali"</i>	<i>18</i>
3.1.4	<i>Obiettivi di qualità per l'invariante IV "I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali"</i>	<i>20</i>
3.2	OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA PER L'AMBITO D'INTERVENTO E DIRETTIVE PER IL RELATIVO CONSEGUIMENTO.....	23
3.3	OBIETTIVI E DISCIPLINA PER LA TUTELA DEI BENI PAESAGGISTICI E STORICO-CULTURALI	26

* * *

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione di coerenza con il PIT-PPR della Regione Toscana, in allegato alla relazione di risposta alle osservazioni pervenute nell'ambito delle consultazioni inerenti al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (art. 19 del D.lgs. 152/2006, art. 48 della L.R. 10/2010) del progetto di impianto agrivoltaico denominato "Mugliano" di potenza nominale 23,96 MWp (come risultante dalle modifiche al layout proposte con le integrazioni in oggetto) da realizzarsi in Loc. Pieve al Toppo nel Comune di Arezzo (AR), proposto da Sorgenia Lyra S.r.l.

In relazione al presente documento si allegano i seguenti elaborati grafici:

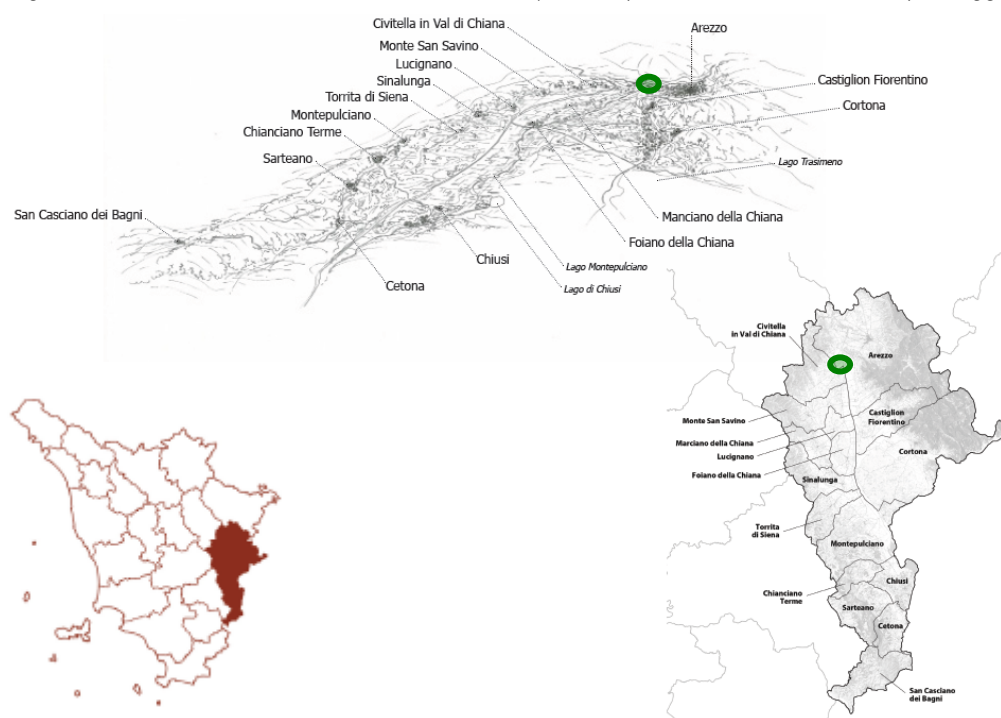
- *Invariante I - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici*, cod. 2865_6120_AR_INT_T01_Rev0
- *Invariante II - I caratteri ecosistemici dei paesaggi*, cod. 2865_6120_AR_INT_T02_Rev0
- *Invariante III - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali*, cod. 2865_6120_AR_INT_T03_Rev0
- *Invariante IV - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali*, cod. 2865_6120_AR_INT_T04_Rev0

2 IL CONTESTO PAESAGGISTICO

2.1 AMBITO DI PAESAGGIO DELLA PIANA DI AREZZO E VAL DI CHIANA

Facendo riferimento a quanto indicato dalla Regione Toscana all'interno del Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, l'area d'intervento ricade in un contesto posto nella fascia a nord dell'ambito di paesaggio n. 15 della "Piana di Arezzo e Val di Chiana", strutturato sulla Val di Chiana e sul territorio della bonifica leopoldina, è circondato - a ovest, da una compagine collinare con vigneti e oliveti, all'estremo sud, dalla catena Rapolano-Monte Cetona (condivisa con l'ambito della Val d'Orcia), caratterizzata dalla predominanza del manto forestale (querceti di roverella, cerrete, latifoglie, castagneti), a est, dai ripidi rilievi montani dell'Alpe di Poti, con un breve tratto di collina dove prevalgono oliveti con sistemazioni a traverso (spesso terrazzate) di grande importanza paesaggistica e scenica. A nord, la piana d'Arezzo è collegata alla Val di Chiana dal sistema insediativo e dalla rete idraulica centrata sull'asse del Canale Maestro.

Figura 2-1 Localizzazione dell'areale d'intervento (in verde) all'interno dell'ambito di paesaggio



In particolare, l'iniziativa si colloca interamente nel comune di Arezzo, al confine con il comune di Civitella in Val di Chiana.

L'ambito include la pianura intermontana di Arezzo e la Val di Chiana, estendendosi fino alla dorsale di Rapolano-Monte Cetona. Per quanto riguarda la strutturazione geologica e geomorfologica, l'area è contraddistinta da due grandi dorsali strutturali che delimitano il bacino: a est la dorsale Alpe di Poti – M. Murlo – Pratomagno, e a ovest i Monti del Chianti e la dorsale Rapolano-Cetona a sud-ovest. Queste dorsali sono caratterizzate da formazioni torbiditico-arenacee e argilloso-marnose, e la zona meridionale della Val di Chiana è segnata dalla dorsale Rapolano - Monte Cetona, che separa il bacino della Val di Chiana da quello di Siena-Radicofani. A seguito della frammentazione della catena appenninica si sono sviluppate inoltre depressioni tettoniche dove, nel tardo Pliocene, l'ingresso delle acque del paleo-Arno casentino ha reso l'ambiente salmastro. Il grande lago, nel tempo, si è progressivamente prosciugato, lasciando il Lago Trasimeno come residuo della parte più profonda. Durante questo processo, il fiume Arno ha subito una riorganizzazione idrografica, abbassandosi rispetto alla Val di Chiana.

La valle ha mantenuto vaste aree paludose fino alla fine del XVIII secolo, quando è stato avviato un ampio processo di bonifica e di inversione dell'idrografia, facendo defluire le acque verso l'Arno.

Dal punto di vista dei caratteri idrogeomorfologici il paesaggio dell'ambito d'intervento è principalmente pianeggiante e si sviluppa attorno al sistema di bonifica che testimonia l'opera di inversione dell'idrografia nel suo rapporto contrastante con il reticolo naturale; il reticolo, incardinato sul Canale Maestro della Chiana, è infatti ancora visibilmente gerarchizzato secondo la direzione sud per cui la rete antropica è costruita in modo da raccogliere tutte le acque e avviarle verso nord.

Per quanto riguarda i caratteri ecosistemici del paesaggio, l'ambito di intervento ricade in una vasta area rurale caratterizzata da agricoltura intensiva con monocoltura cerealicola prevalente e scarsa infrastrutturazione ecologica per lo più a corredo del reticolo idrografico. In particolare, l'ambito territoriale in cui ricade l'area d'impianto se da un lato evidenzia ancora la leggibilità di alcuni elementi di infrastrutturazione ecologica in particolar modo legati al reticolo idrografico di drenaggio, dall'altra ha in parte perso i suoi principali caratteri ecosistemici strutturanti evidenziando a livello territoriale la presenza di formazioni vegetazionali piuttosto diversificate e talora degradate. D'altra parte la forte pressione antropica cui è sottoposto il territorio ha determinato un impoverimento in termini di biodiversità degli elementi ecosistemici strutturanti il paesaggio agrario i quali spesso presentano cenosi sinantropiche di degradazione (rovi e robinia) e solo sporadica presenza di specie tipiche del contesto.

Storicamente la Val di Chiana era caratterizzata da vaste aree paludose; la costruzione del Canal Maestro della Chiana, opera di bonifica iniziata nel XVI secolo, ha trasformato tale ambito in un importante centro agricolo. Con le bonifiche la storia della Val di Chiana subisce un netto cambiamento restituendo l'ambito ad una funzione primaria nei sistemi di comunicazione e trasformandola in un importante centro agricolo moderno con colture intensive e specializzate. Questa nuova funzione ha profondamente mutato il paesaggio con processi di urbanizzazione e infrastrutturazione che perdurano. La struttura insediativa dell'ambito, infatti, è caratterizzata prevalentemente da tessuti residenziali di varia dimensione a sviluppo lineare lungo un corridoio infrastrutturale e da nuclei rurali diffusi nella maglia agraria ortogonale strutturata dal reticolo idrografico.

L'ambito, dal punto di vista agricolo, si caratterizza per la presenza di vaste pianure alluvionali interessate da coltivazioni intensive di seminativi e colture arboree (in particolare frutteti specializzati), da matrice agroecosistemica di pianura e di pianura urbanizzata. In dettaglio, il paesaggio agrario del contesto d'intervento è caratterizzato da semplificazione ecologica e paesaggistica: si tratta di un agroecosistema la cui maglia agraria presenta dimensione medio-ampia o ampia (esito di operazioni di ristrutturazione agricola) e subisce gli effetti dell'omogeneizzazione indotta dall'intensificazione delle monocolture cerealicole con semplificazione e allargamento del disegno dei campi, dilatazione degli appezzamenti, rimozione di forme di coltura promiscua e del corredo vegetazionale non colturale.

2.2 LA STRUTTURA DEL PAESAGGIO DELL'AREA D'INTERVENTO

2.2.1 I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

Dalla lettura della carta dei caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici riportata nel PIT-PPR (Invariante I), si evince che l'areale in cui è previsto l'impianto agrivoltaico ricade, in massima parte, nella *Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)*, mentre la porzione ovest del lotto S1 ricade nel *Margine Inferiore (MARI)*. Il cavidotto e la nuova SSEU si svilupperanno interamente nella Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC).

La Val di Chiana e il bacino di Arezzo fanno parte di un allineamento di depressioni tettoniche appenniniche che include anche il Mugello, il Valdarno di Sopra, il Casentino e la Val di Paglia-Tevere. I confini naturali della Val di Chiana sono delimitati a ovest dalla catena Rapolano-Monte Cetona e a est dal massiccio dell'Alpe di Poti.

La fase storica, segnata dalla presenza di paludi e specchi d'acqua, è testimoniata dai sedimenti alluvionali, in parte causati dall'intervento umano per la bonifica della pianura, formando così il sistema di *Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)*.

Il paesaggio della *Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)* è principalmente pianeggiante, da avulsione artificiale e colmata, e la litologia di cui è composto è principalmente depositi alluvionali fini, infine i suoli si presentano poco evoluti, mal drenati in profondità, da tessitura fine, spesso limosa. Il paesaggio della pianura è strettamente legato al sistema di bonifica, che segna un contrasto con il reticolo idrografico naturale, orientato verso sud, ma deviato per raccogliere le acque e indirizzarle verso nord (il Canale Maestro e i corsi minori scorrono in incisioni nette).

La piana è caratterizzata inoltre da superfici di *margine inferiore* e presenta affioramenti di Unità Toscane che formano piccoli nuclei collinari, come quello dove sorge il nucleo storico di Arezzo. Il margine inferiore offre genera forme di conoidi e terrazzi fluviali intermedi, è composto da depositi tardopleistocenici terrazzati e presenta suoli evoluti, di tessiture varie.

Figura 2-2 Caratteri geomorfologici della Pianura bonificata per diversione e colmata presso l'area d'impianto



Figura 2-3 Caratteri geomorfologici del Margine Inferiore presso l'area d'impianto



2.2.2 *I caratteri ecosistemici del paesaggio*

Dalla lettura della “Carta dei caratteri ecosistemici del paesaggio” riportata nel PIT-PPr (Invariante II), l’ambito di intervento ricade nella *Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata*, vasta area rurale caratterizzata da agricoltura intensiva con monocoltura cerealicola prevalente e scarsa infrastrutturazione ecologica per lo più a

corredo del reticolo idrografico. In particolare, l'ambito territoriale in cui ricade l'area d'impianto se da un lato evidenzia ancora la leggibilità di alcuni elementi di infrastrutturazione ecologica in particolar modo legati al reticolo idrografico di drenaggio, dall'altra ha in parte perso i suoi principali caratteri ecosistemici strutturanti evidenziando a livello territoriale la presenza di formazioni vegetazionali piuttosto diversificate e talora degradate. D'altra parte, la forte pressione antropica cui è sottoposto il territorio ha determinato un impoverimento in termini di biodiversità degli elementi ecosistemici strutturanti il paesaggio agrario i quali spesso presentano cenosi sinantropiche di degradazione (rovi e robinia) e solo sporadica presenza di specie tipiche del contesto. Nell'ambito in cui è previsto l'iniziativa, l'infrastrutturazione ecologica è concentrata lungo gli impluvi o i fossi camporili ed è tipicamente costituita da vegetazione arbustiva con specie arboree rurali.

Figura 2-4 Matrice agroecosistemica dell'area di intervento



Figura 2-5 Matrice agroecosistemica dell'area di intervento



2.2.3 *I caratteri dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturale*

Storicamente la Val di Chiana era caratterizzata da vaste aree paludose; la costruzione del Canal Maestro della Chiana, opera di bonifica iniziata nel XVI secolo, ha trasformato tale ambito in un importante centro agricolo. Con le bonifiche la storia della Val di Chiana subisce un netto cambiamento restituendo l'ambito ad una

funzione primaria nei sistemi di comunicazione e trasformandola in un importante centro agricolo moderno con colture intensive e specializzate. Questa nuova funzione ha profondamente mutato il paesaggio con processi di urbanizzazione e infrastrutturazione che perdurano. L'intensificazione dei sistemi di comunicazione ha inoltre causato importanti dinamiche di dispersione urbanistica (*sprawl* urbano) e artificializzazione particolarmente evidenti nel bacino di Arezzo. La struttura insediativa dell'ambito, infatti, è caratterizzata prevalentemente dal morfotipo insediativo n.1 "*Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali*", costituito da tessuti residenziali di varia dimensione a sviluppo lineare lungo un corridoio infrastrutturale e da nuclei rurali diffusi nella maglia agraria ortogonale strutturata dal reticolo idrografico. Tale sistema insediativo è caratterizzato da un'elevata densità edilizia e infrastrutturale (con intensi processi di urbanizzazione in atto) e dalla dominanza della cultura urbana su quella rurale che ha storicamente rivestito un ruolo di integrazione dell'economia urbana.

Da un punto di vista dell'infrastrutturazione viaria, l'area di impianto si trova a nord della S.S Senese Aretina (N.73) e ad est rispetto alla S.P di Pesciola (n.21). Nell'ambito di interesse è inoltre localizzata la S.S. San Zeno Monte San Savino (N.680).

Figura 2-6 Abitato ed edificato industriale nei pressi dell'area di intervento



2.2.4 *I caratteri morfotipologici del paesaggio rurale*

Il paesaggio agricolo della Val di Chiana si caratterizza per la presenza di vaste pianure alluvionali interessate da coltivazioni intensive di seminativi e colture arboree (in particolare frutteti specializzati), da matrice agroecosistemica di pianura e di pianura urbanizzata, quest'ultima concentrata in particolare nella pianura di Arezzo. In dettaglio, il paesaggio agrario del contesto d'intervento è quello tipico della pianura di bonifica riconducibile al "*Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle*" caratterizzato da semplificazione ecologica e paesaggistica: si tratta di un agroecosistema la cui maglia agraria presenta dimensione medio-ampia o ampia (esito di operazioni di ristrutturazione agricola) e subisce gli effetti dell'omogeneizzazione indotta dall'intensificazione delle monoculture cerealicole con semplificazione e allargamento del disegno dei campi, dilatazione degli appezzamenti, rimozione di forme di coltura promiscua e del corredo vegetazionale non

colturale (morfotipo 6). Il morfotipo è spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio e la presenza di grandi assi infrastrutturali, realizzati in viadotto e rilevato, costituisce un fattore di frammentazione e alterazione del paesaggio agrario. Parte del cavidotto interrato MT, il cavidotto interrato AT e la nuova SSEU ricadono nel Morfotipo 7 - *Morfotipo dei seminativi a maglia fitta di pianura o fondovalle*.

Figura 2-7 Paesaggio agricolo dell'area di intervento



Figura 2-8 Paesaggio agricolo dell'area di intervento



3 MOTIVAZIONE ED OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA

Nella presente sezione si riporta un quadro sinottico dei principali obiettivi di qualità paesaggistica individuati dal PIT-PPR per le quattro invarianti strutturali a livello regionale e per la loro declinazione su scala d'ambito e locale.

Inoltre, si riportano le indicazioni per le azioni che il PIT-PPR individua per il conseguimento dei suddetti obiettivi ai sensi degli artt. 7 ÷ 11 della Disciplina di Piano.

3.1 INVARIANTI STRUTTURALI E OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA DAL PIT-PPR

3.1.1 *Obiettivi di qualità per l'invariante I "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici"*

Partendo dalla considerazione che i caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi di ciascuno luogo, il PIT-PPR osserva che la geodiversità è, di fatto, all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi.

L'areale in cui è previsto l'impianto agrivoltaico ricade, in massima parte, nella *Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)*, mentre la porzione ovest del lotto S1 ricade nel *Margine Inferiore (MARI)*. Il cavidotto interrato MT e la nuova SSEU si svilupperanno interamente nella *Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)*, mentre il cavidotto interrato AT nel *Fondovalle (FON)*.

I sistemi interessati dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico presentano le seguenti caratteristiche:

- *Pianura bonificata per diversione e colmate (PBC)* - Forme: Pianura da avulsione artificiale e colmata, basso terrazzo antropogenico; Litologia: Depositi alluvionali fini; Suoli: Suoli poco evoluti, mal drenati in profondità, tessitura fine, spesso limosa;
- *Margine Inferiore (MARI)* - Forme: Conoidi e terrazzi fluviali intermedi, dune antiche; Litologia: Depositi tardopleistocenici terrazzati; Suoli: Suoli evoluti, tessiture varie.

Tra le criticità del sistema morfogenetico della *Pianura bonificata per diversione e colmata* si evidenzia essenzialmente che "questo sistema è uno dei principali prodotti e testimoni della storia delle bonifiche in Toscana; gli alti costi di manutenzione e i cambiamenti nelle tecniche agronomiche tendono a ridurre l'importanza e la densità della parte minore del sistema di drenaggio, che viene in parte smantellata. La manutenzione costante è il prerequisito della permanenza del sistema, che altrimenti si trasformerebbe rapidamente nel sistema delle Depressioni Umide. I sistemi di bonifica sono concepiti come un tutto unico, e la tendenza a smantellare le porzioni terminali, a livello di unità colturale, potrebbe determinare difficoltà. La concentrazione di acque di varie provenienze tende a caricare il sistema di drenaggio di sostanze eutrofizzanti e di inquinanti di origine diffusa, con effetti potenzialmente pericolosi per le aree umide prospicienti"¹.

Tra le criticità del sistema morfogenetico del *Margine inferiore* si evidenzia che tali aree, in tempi attuali sono "interessate dalle pressioni per l'espansione degli insediamenti. Il Margine Inferiore è idrologicamente meno sensibile del Margine, per la minore permeabilità. La vulnerabilità dei suoli alla compattazione complica l'utilizzazione ma può portare a forme di uso altamente specializzato, come le risaie e i vivai. La vulnerabilità all'erosione rappresenta una seria limitazione in caso di superfici in pendenza. In assenza del Margine,

¹ Fonte: abachi delle invarianti strutturali del Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico

l'occupazione del Margine inferiore con insediamenti e infrastrutture presenta i rischi di alterazione strutturale profonda del territorio già rilevati per il Margine stesso".

L'obiettivo generale concernente l'invariante I è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici. Con particolare riferimento al sistema morfogenetico della *Pianura bonificata per diversione e colmata* le indicazioni per il conseguimento degli obiettivi di qualità sono le seguenti:

- mantenere e preservare i sistemi di bonifica idraulica;
- limitare il consumo di suolo per salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;
- evitare il convogliamento delle acque di drenaggio dalle aree insediate verso le aree umide.

Per il *Margine inferiore*, è il seguente:

- contenere i rischi di erosione sulle superfici in pendenza e i rischi di compattazione del suolo su tutte le altre superfici.

Al fine di tutelare il sistema dei canali di bonifica esistenti, è stato revisionato il layout d'impianto proposto in fase di avvio del procedimento, apportando le seguenti modifiche (cod. elab. 2865_6120_AR_T08_Rev1_Layout di progetto):

- divisione dell'ex lotto S1 nei due nuovi lotti S1 e S2 allo scopo di non interferire con il reticolo idrografico e conservare in questo modo la leggibilità della maglia agraria attuale;
- riduzione del lotto S1 d'impianto mediante arretramento dei pannelli e della recinzione rispetto alla SP21 di Pesciola in corrispondenza dell'abitato di Pieve al Toppo e delle Tenute di Fraternita;
- ridefinizione dei confini dei lotti, in particolare per il lotti S1, S2, S3 al fine di renderli maggiormente coerenti con la maglia agraria e il contesto dei luoghi;
- ridefinizione in riduzione del lotto S4 (ex lotto S3) con allontanamento dei pannelli e della recinzione dalla SS73 Senese Aretina e piccolo ampliamento in direzione del canale Maestro della Chiana con conseguente mantenimento delle visuali aperte.

Il layout modificato come sopra proposto non interferisce con il sistema di bonifica idraulica.

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico non comporta alcun tipo di impermeabilizzazione, ad eccezione dei cabinati, la viabilità interna sarà di tipo sterrato.

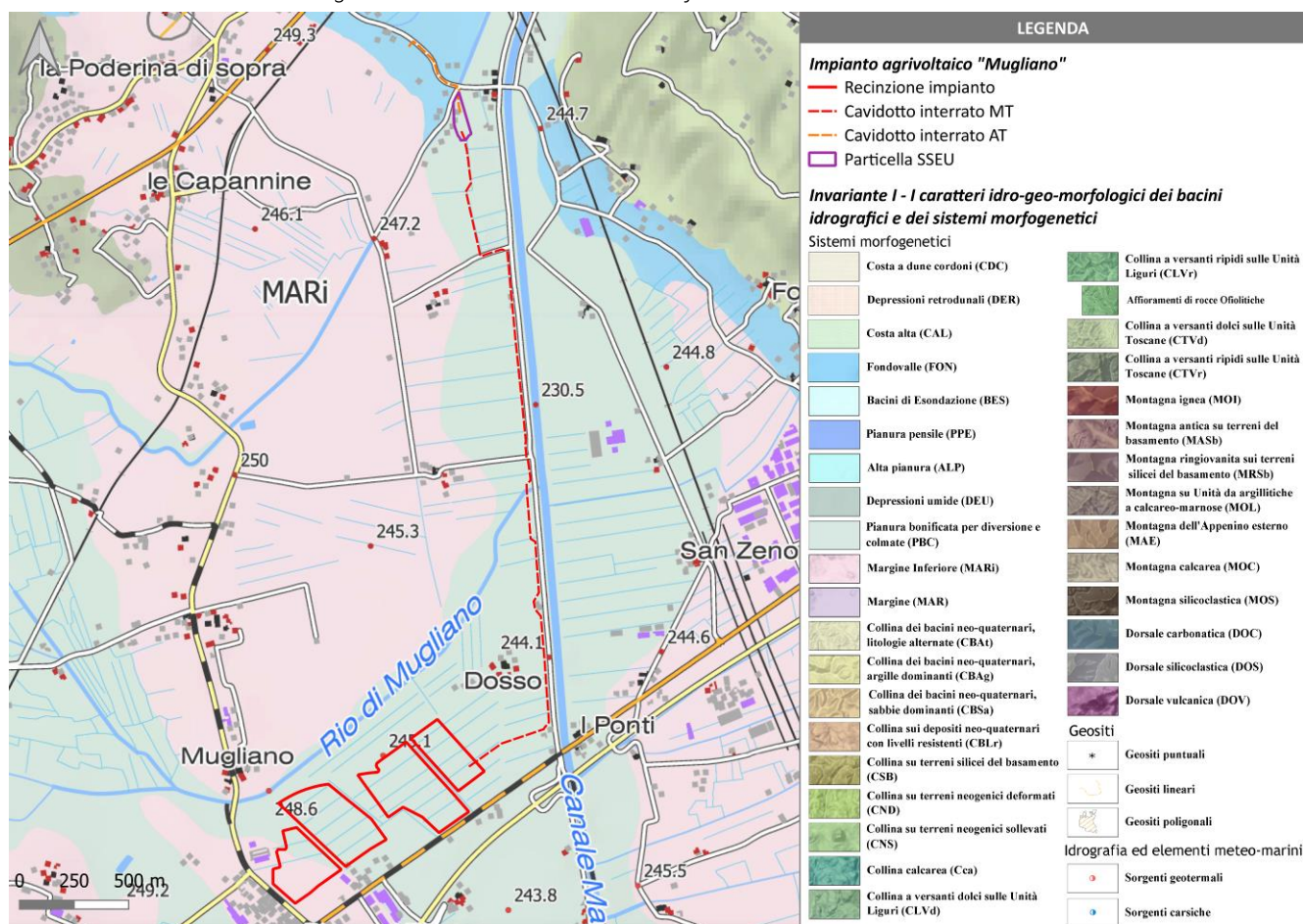
In termini di aggravio delle condizioni di rischio idraulico, l'installazione dei pannelli fotovoltaici non modifica la permeabilità dei suoli e terreni sottostanti, data l'assenza di impermeabilizzato sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

L'intervento non determina alterazione qualitativa delle risorse idriche sotterranee né superficiali. Eventuali apporti chimici legati alla conduzione agricola saranno gestiti secondo le vigenti normative comunitarie e nazionali per la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Il cavidotto MT, previsto nel progetto, è interamente interrato, così come il cavidotto AT.

Le cabine di consegna e utente non gravano sui sistemi di bonifica idraulica; mentre il deflusso superficiale delle superfici impermeabilizzate verrà gestito in modo da non alterare l'equilibrio idrogeomorfologico locale.

Figura 3-1 Invariante I del PIT-PPr riferita al contesto d'intervento



3.1.2 Obiettivi di qualità per l'invariante II "I caratteri ecosistemici del paesaggio"

I caratteri ecosistemici del paesaggio costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecomosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici.

L'areale in cui è previsto l'impianto agrivoltaico, il cavidotto MT interrato, la nuova SSEU ed il cavidotto AT interrato, ricade interamente nella *Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata*.

L'impianto agrivoltaico e le opere di rete ricadono inoltre all'interno di *Aree critiche per processi di artificializzazione* e parte del cavidotto interrato interseca con la *Direttrice di connettività da riqualificare*, infine il cavidotto AT (interrato al di sotto di viabilità esistente) sarà realizzato in corrispondenza di una *Direttrice di connettività da ricostruire*.

La principale criticità segnalata per la *Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata* è "legata ai processi di frammentazione degli agroecosistemi e di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/commerciale e delle infrastrutture lineari (strade, ferrovie, elettrodotti, ecc.) con alterazione della tessitura agraria e perdita del rapporto tra gli agroecosistemi di pianura e le aree agricole collinari. Localmente la matrice è talora interessata da negativi processi di intensificazione delle attività agricole con perdita degli elementi vegetali lineari, o di abbandono delle attività agricole con veloce trasformazione in incolti marginali, talora inglobati nell'ambito di aree urbane o interclusi e isolati tra le infrastrutture stradali. Ai processi di

artificializzazione delle pianure agricole si possono anche associare fenomeni di alterazione del reticolo idrografico minore e della qualità delle acque superficiali e di falda. A tali elementi di criticità si associano i fenomeni di frammentazione ed elevata pressione antropica sulle residuali e importanti zone umide di pianura che caratterizzano fortemente alcune pianure interne o costiere. A livello regionale le matrici agricole di pianura urbanizzata costituiscono rilevanti elementi di barriera ecologica con effetto cumulativo dell'urbanizzato concentrato, di quello diffuso e della rete infrastrutturale".

L'obiettivo generale per l'invariante II è il miglioramento della qualità ecosistemica del territorio regionale mediante l'efficientamento della rete ecologica, il mantenimento della permeabilità ecologica del territorio ed il conseguimento di un equilibrio fra componenti naturali, seminaturali ed antropiche dell'ecosistema.

Con particolare riferimento alla *Matrice agroecosistemica della pianura urbanizzata* le indicazioni per il conseguimento degli obiettivi di qualità sono le seguenti:

- riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo ad opera dell'urbanizzato residenziale e industriale/commerciale, e delle infrastrutture lineari (strade, autostrade, ferrovie, elettrodotti, ecc.), evitando la saldatura delle aree urbanizzate, conservando i varchi ineditati, e mantenendo la superficie delle aree agricole e la loro continuità;
- mantenimento degli elementi di connessione tra le aree agricole di pianura e il paesaggio collinare circostante, con particolare riferimento alle Direttrici di connettività da riqualificare/ricostituire;
- mantenimento delle attività agricole e pascolive relittuali, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio;
- miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento dei residuali elementi naturali (ad es. boschetti planiziali) e seminaturali;
- mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico);
- forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da *Direttrici di connettività da ricostituire/riqualificare*;
- mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali;
- mantenimento delle relittuali zone umide interne alla matrice agricola urbanizzata e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica.

Per quanto riguarda le *Aree critiche per processi di artificializzazione* gli obiettivi di riqualificazione associati riguardano "la riduzione/contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità.

Gli altri elementi funzionali che il progetto interseca sono le aree interessate da *Direttrici di connettività da ricostituire/riqualificare*, nelle quali sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione.

L'intera area d'impianto sarà incentrata sulla coltivazione di specifiche varietà erbacee a fioritura persistente e ad alto potenziale mellifero, per costituire le condizioni ottimali per la messa in atto di un allevamento professionale di api. Il progetto agricolo prevederà la coltivazione di varietà di leguminose da foraggio, a carattere prevalentemente poliennale come l'Erba medica e la Sulla, unite in successione agronomica a coltivazioni erbacee a semina annuale quali il Coriandolo, la Facelia e ad opportuni miscugli cosiddetti mix melliferi.

L'attività agricola proposta nell'ambito dell'impianto agrivoltaico non comporta un sensibile consumo di risorse idriche e l'utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari avverrà secondo le vigenti normative in materia. Come è possibile leggere nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale, il progetto agricolo prevederà la coltivazione di varietà di leguminose da foraggio, a carattere prevalentemente poliennale come l'Erba medica, il Trifoglio e la Sulla, unite in successione agronomica a coltivazioni erbacee a semina annuale quali il Coriandolo, la Facelia e ad opportuni miscugli cosiddetti mix melliferi. La successione agronomica delle colture verrà impostata su uno schema di rotazione colturale definito, al fine di preservare le qualità strutturali del terreno e migliorarne le fertilità.

L'impianto agrivoltaico proposto dunque garantisce la continuità dell'attività agricola nell'area affiancando ai moduli fotovoltaici la coltivazione di prati polifiti poliennali a prevalenza di leguminose avvicendati con colture erbacee annuali ad alto potenziale mellifero e l'insediamento di 350 alveari per la produzione di miele.

Di fatto, con la realizzazione del progetto agrofotovoltaico e la conseguente messa a regime della sua componente agricola, si creerà una vera e propria oasi specializzata per la vita e l'allevamento delle api dove le colture verranno condotte per rispondere alle loro esigenze nutritive (lungo calendario di fioritura) e fitosanitario (attuazione, in prosecuzione dell'attuale conduzione, del disciplinare biologico), applicando tecniche agronomiche conservative (eliminazione dell'aratura, pratica sistematica del sovescio dei residui colturali, ecc.). La realizzazione di una importante fascia arborea perimetrale, ampia e in alcune parti anche in forma di macchia, che svolgerà una funzione ecologica (habitat, filtro, ecc.) ed agronomica (frangivento), proteggerà ancor di più un'area che svilupperà un ambito estremamente ricco di biodiversità sia nel soprasuolo che nel sottosuolo.

Le opere a verde di mitigazione dell'impianto previste in progetto implementano le dotazioni ecologiche dell'agroecosistema e ne migliorano l'inserimento nel contesto ambientale. In particolare, come evidenziato nell'elaborato *"Relazione del progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale"* (cod. 2865_6120_AR_INT_R02_Rev0), tali opere sono finalizzate alla creazione di formazioni arboreo-arbustive che evolveranno e si raccorderanno con il quadro ecosistemico e paesaggistico del territorio d'inserimento. Tali fitoconsociazioni saranno costituite da specie arboree e arbustive coerenti con le potenzialità fitoclimatiche del contesto territoriale d'inserimento e saranno caratterizzate da tre tipologie di opere di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale:

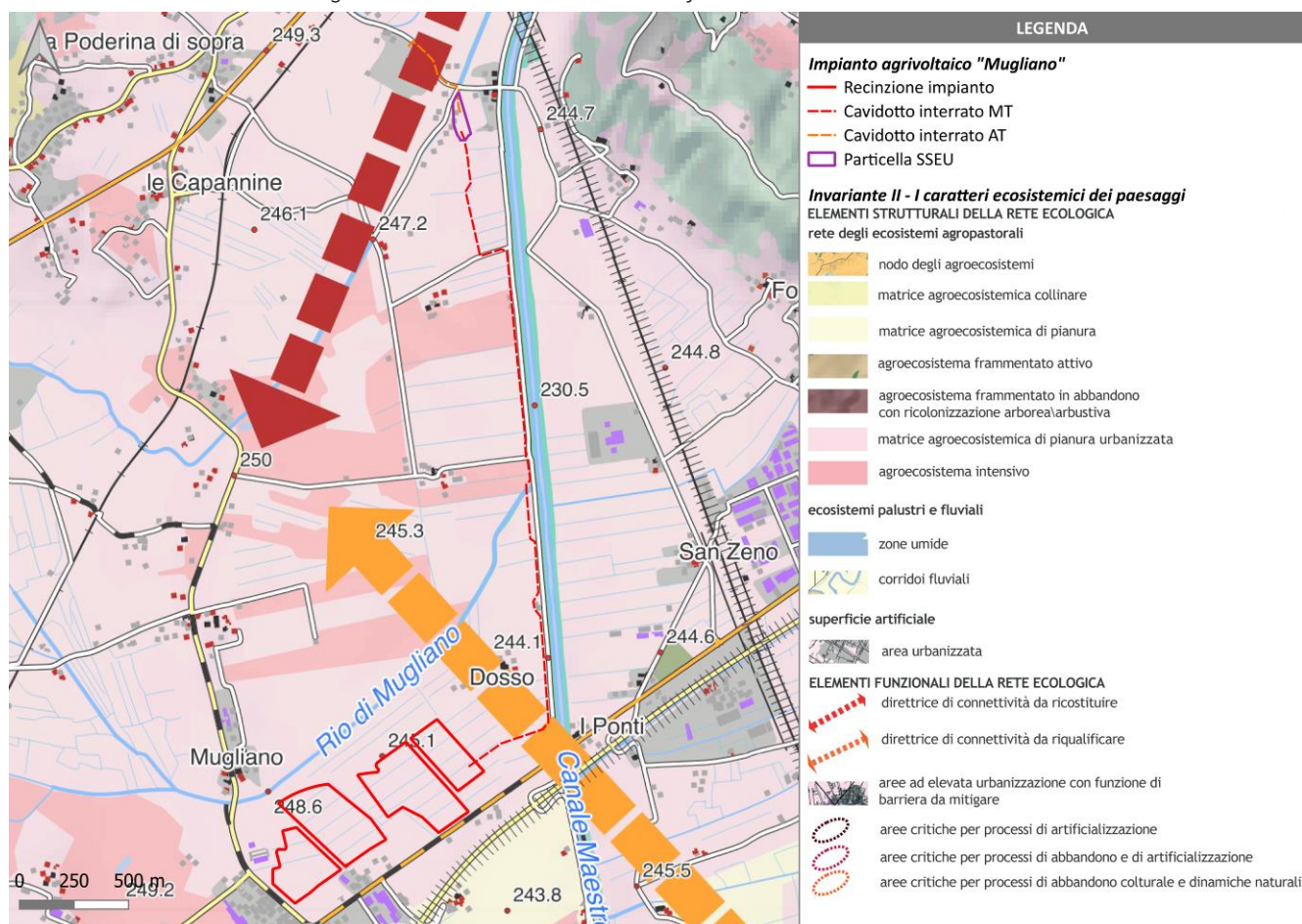
- Tipologico 1 - Vegetazione del reticolo idrografico. Si tratta di formazioni arboreo-arbustive a carattere igrofilo introdotte allo scopo di implementare e rafforzare la vegetazione già presente lungo il Rio Grande a nord dell'area d'intervento, lungo il fosso campestre che divide i lotti S2 e S3 e lungo il fosso ad est del lotto S3, sottolineando e valorizzando la maglia agraria locale. Tale tipologico mitiga la presenza dell'impianto rispetto alle visuali che si aprono da nord e dalla SS73 Senese Aretina.
- Tipologico 2 - Siepi arborate campestri. Si tratta di siepi arboreo-arbustive campestri di tipo tradizionale un tempo utilizzate come frangivento e separazione tra i poderi, oggi ancora localmente presenti in modo residuale a corredo della maglia agraria. Tale tipologico è introdotto per la mitigazione dell'impianto dalla SP21 di Pescaiola, dalla SS73 Senese Aretina e, per il lotto S4, dalla pista ciclabile del Canale Maestro della Chiana, sottolineando il disegno della maglia agraria tradizionale analogamente all'utilizzo che se ne faceva in passato.
- Tipologico 3 - Lembi forestali planiziali. Si tratta di piccoli boschetti planiziali che si raccordano con quelli esistenti residuali ancora leggibili sul territorio introdotti allo scopo di mitigare l'impianto

essenzialmente lungo il margine ovest del lotto S1. L'adozione di un tipologico areale anziché lineare è finalizzato a non sottolineare la presenza dell'impianto con una "barriera visiva" ma inserirlo in modo armonico nel contesto. A nord del lotto S2, inoltre, il tipologico ha la funzione di impedire relazioni visive con il bene architettonico tutelato "Complesso ex Monastico di Mugliano" (ID. 90510020076) in buona parte già circondato da formazioni vegetali analoghe alle quali la fitocenosi introdotta si raccorda.

Per la rappresentazione grafica dei tipologici delle opere a verde relative al progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale si rimanda alla "Tavola del progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale" (cod. 2865_6120_AR_INT_T05_Rev0).

L'iniziativa agrivoltaica risulta dunque coerente con obiettivi di: mantenimento degli elementi di connessione ecologica, sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio; miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento dei residuali elementi naturali (ad es. boschetti planiziali) e seminaturali, mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali. Il progetto agrivoltaico, con le sue opere di mitigazione, diviene a tutti gli effetti parte dell'infrastrutturazione ecologica locale, implementando la biodiversità e valorizzare la rete ecologica locale ed introducendo fitocenosi coerenti con i principali elementi d'infrastrutturazione ecologica presenti (per approfondimenti si rimanda all'elaborato "Relazione del progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale" (cod. 2865_6120_AR_INT_R02_Rev0).

Figura 3-2 Invariante II del PIT-PPR riferita al contesto d'intervento



3.1.3 **Obiettivi di qualità per l'invariante III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani e infrastrutturali"**

Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali ed urbani costituisce la struttura fondante del paesaggio toscano, dal periodo etrusco fino ad oggi. Questo policentrismo è organizzato in reti di centri abitati di medio-piccole dimensioni differenziati in funzione dei caratteri idrogeomorfologici e rurali del contesto di appartenenza. In considerazione del fatto che tale struttura è localmente ancora leggibile sul territorio regionale, obiettivo generale dell'invariante III è preservarne le qualità funzionali, artistico-culturali e la complessità delle relazioni.

L'area d'intervento ricade nel *Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali*, si tratta di un sistema insediativo di tipo pianiziale caratterizzato da un'elevata densità edilizia e infrastrutturale e dalla dominanza della cultura urbana su quella rurale che ha storicamente rivestito un ruolo di integrazione dell'economia urbana.

La posizione strategica mediana rispetto ai principali assi di collegamento regionale ed extraregionale colloca il sistema insediativo al centro di una rete di relazioni complesse in cui la scala locale e quella sovra-locale si sovrappongono.

In particolare, le aree d'impianto agrivoltaico e le opere di rete fanno parte del *Sistema radio centrico della piana di Arezzo*. Il Sistema radiocentrico è costituito dalla città principale caratterizzata dalla presenza di una viabilità radiale che le collega ai sistemi storici rurali circostanti e alle grandi polarità esterne regionali ed extra-regionali.

Le dinamiche di trasformazione dell'area fanno emergere che la piana è soggetta alla diffusione insediativa, grazie alla vicinanza alle infrastrutture, nonostante i rischi idraulici e la riduzione della varietà colturale. Vi si trovano insediamenti commerciali, produttivi e residenziali, spesso in fase di riconversione o trasformazione edilizio-urbanistica.

Tra le principali criticità del morfotipo si evidenziano le seguenti:

- saldatura delle conurbazioni lineari;
- dispersione insediativa in territorio rurale e la conseguente perdita sia della forma urbana che della qualità agro-urbana nei margini;
- degrado, frammentazione e interclusione del sistema insediativo rurale storico della piana e compressione degli scambi agro-urbani tra città e campagna;
- progressiva erosione e decontestualizzazione del sistema insediativo storico collinare;
- effetto barriera delle grandi fasce infrastrutturali lineari che hanno segmentato la piana in senso longitudinale e interrotto le relazioni "ortogonali", segnando il paesaggio, sia a livello di fruizione che di percezione visiva;
- presenza di grandi contenitori commerciali/direzionali di piattaforme logistiche e di grandi impianti di servizi pubblici e privati.

Con riferimento al *Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali - Arezzo e Val di Chiana* le indicazioni per il conseguimento degli obiettivi di qualità sono le seguenti:

- riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana tutelando e ricostituendo, ove compromessa, la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra i centri urbani e i sistemi agro-ambientali residuali, nonché quelle con i sistemi vallivi e collinari di riferimento, che caratterizzano questo specifico morfotipo;

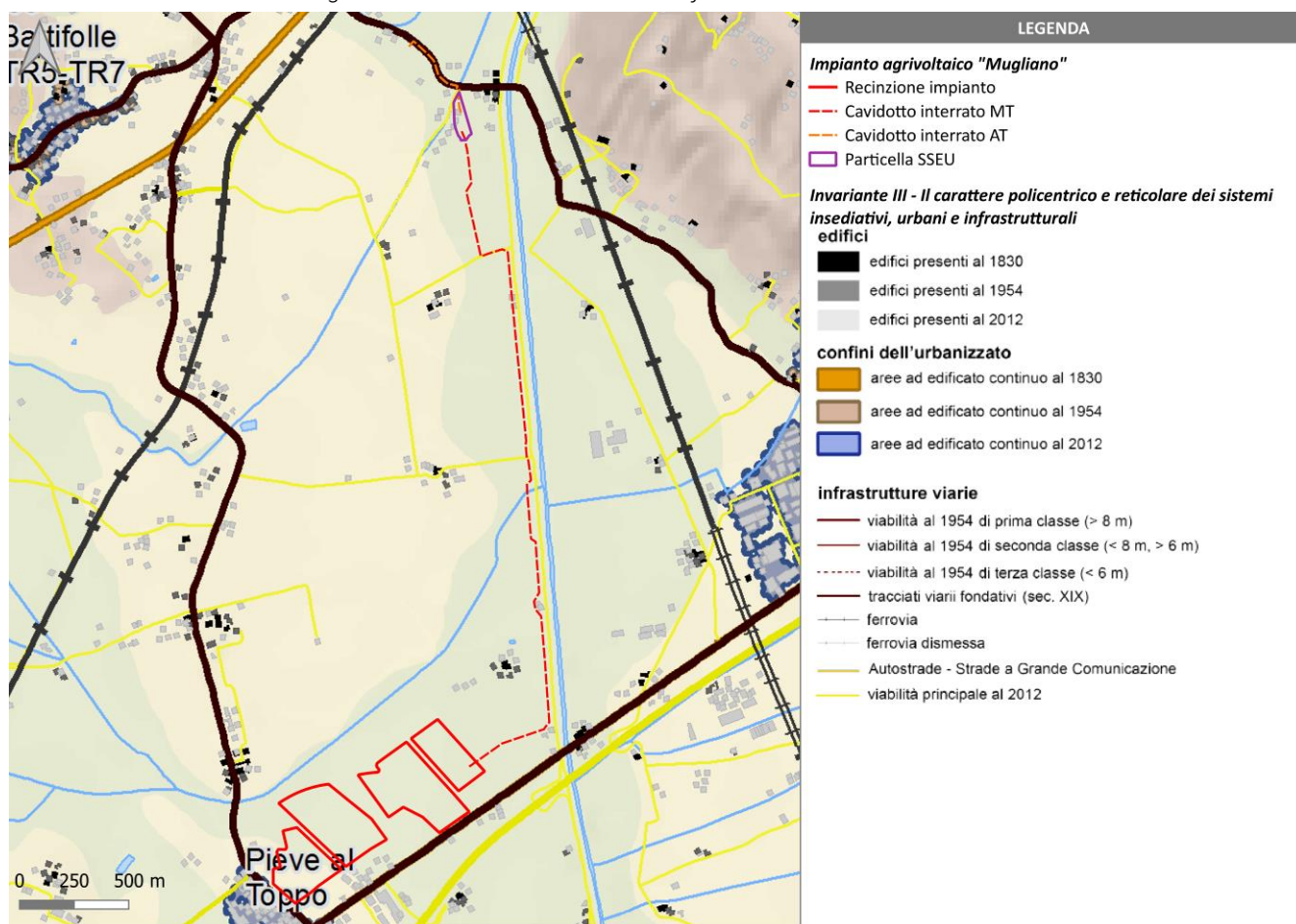
- evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale, anche attraverso la definizione di margini urbani;
- riqualificare i margini urbani, con riferimento alla qualità sia dei fronti costruiti che delle aree agricole periurbane, e le connessioni visuali e fruibili tra insediamenti e territorio rurale;
- evitare gli ulteriori processi di saldatura nelle conurbazioni lineari attraverso la salvaguardia e/o riqualificazione dei varchi ineditati;
- riqualificare le grandi conurbazioni lineari, caratterizzate da scarsi livelli di porosità, scarsa qualità urbanistica, e compromissione e/o perdita della percezione dei valori paesaggistici, anche favorendo progetti di ricostruzione dei varchi e di ripristino delle relazioni visuali e territoriali compromesse;
- salvaguardare e valorizzare l'identità paesaggistica dei contesti collinari e dei relativi sistemi insediativi di medio versante che costituiscono con le città della piana un'unità morfologico-percettiva e funzionale storicamente ben caratterizzata e riconoscibile nelle sue diverse componenti;
- evitare le ulteriori frammentazioni e inserimenti di volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo;
- promuovere il riuso e la riorganizzazione delle aree dismesse sia come occasione per la riqualificazione dei tessuti urbani della città contemporanea sia come riqualificazione dei margini urbani;
- salvaguardare e valorizzare il sistema delle ville pedecollinari e le relazioni fra queste e il territorio rurale di contesto, i borghi, i centri storici, la viabilità e gli altri elementi testimoniali di antica formazione. [...] salvaguardare gli elementi e le relazioni ancora riconoscibili del sistema insediativo rurale storico sviluppatosi sulla maglia delle centuriazioni (strade poderali, gore e canali, borghi, ville e poderi, manufatti religiosi);
- conferire nuova centralità ai nodi insediativi storici della centuriazione; mantenendo o ricollocando all'interno dei nodi le funzioni di interesse collettivo; ed evitando l'erosione incrementale dell'impianto della centuriazione ad opera di nuove urbanizzazioni.

Rispetto ai suddetti obiettivi si evidenzia che il progetto agrivoltaico e relative opere di rete non determinano frammentazione o alterazione della maglia agricola tradizionale, conservano il reticolo idrografico e non comportano impermeabilizzazione significativa del suolo. L'impianto agrivoltaico proposto infatti garantisce la continuità dell'attività agricola nell'area e, al fine di tutelare la maglia agraria tradizionale e limitare la frammentazione, è stato revisionato il layout d'impianto proposto in fase di avvio del procedimento, apportando le seguenti modifiche (cod. elab. 2865_6120_AR_T08_Rev1_Layout di progetto):

- divisione dell'ex lotto S1 nei due nuovi lotti S1 e S2 allo scopo di non interferire con il reticolo idrografico e conservare in questo modo la leggibilità della maglia agraria attuale;
- riduzione del lotto S1 d'impianto mediante arretramento dei pannelli e della recinzione rispetto alla SP21 di Pesciola in corrispondenza dell'abitato di Pieve al Toppo e delle Tenute di Fraternita;
- ridefinizione dei confini dei lotti (recinzione e strade perimetrali), in particolare per il lotti S1, S2, S3 al fine di renderli maggiormente coerenti con la maglia agraria e il contesto dei luoghi;
- ridefinizione in riduzione del lotto S4 (ex lotto S3) con allontanamento dei pannelli e della recinzione dalla SS73 Senese Aretina e piccolo ampliamento in direzione del canale Maestro della Chiana con conseguente mantenimento delle visuali aperte.

Il layout modificato come sopra proposto non interferisce con il reticolo idrografico minore né con la viabilità vicinale che definiscono la maglia agraria e, pertanto, risulta maggiormente coerente con gli elementi strutturali del paesaggio agrario della bonifica. Nella "Tavola del progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale" (cod. 2865_6120_AR_INT_T05_Rev0) si osservano le relazioni tra il nuovo layout modificato e la struttura del paesaggio agrario d'inserimento.

Figura 3-3 Invariante III del PIT-PPr riferita al contesto d'intervento



3.1.4 Obiettivi di qualità per l'invariante IV "I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali"

Pur nella loro molteplicità, i paesaggi rurali della Toscana presentano alcuni elementi comuni come il costante rapporto morfo-funzionale tra sistema insediativo e territorio agricolo, la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica e la presenza di un agroecosistema altamente complesso dotato di qualità paesaggistica ed elevata diversità biologica.

L'areale in cui è previsto l'impianto agrivoltaico e un tratto del cavidotto interrato in MT, ricade nel *Morfotipo 6 - Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle*; parte del cavidotto MT e la SSEU ricadono invece nel *Morfotipo 7 - Morfotipo dei seminativi a maglia fitta di pianura o fondovalle*.

Il Morfotipo 6 è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola e riaccorpamento fondiario, con forma variabile dei campi. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso, con poche siepi e altri elementi vegetazionali di corredo. Il morfotipo è spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio (per esempio in zone ad alta pericolosità idraulica), frequentemente a carattere produttivo-industriale.

Tra le criticità si evidenzia:

- semplificazione ecologica e paesaggistica;
- basso livello di infrastrutturazione ecologica;

- tendenza all'erosione dello spazio agricolo per processi di urbanizzazione;
- frequente localizzazione del morfotipo in aree sottoposte a forte rischio idraulico (zone esondabili).

Come detto, le opere di rete e parte del tracciato di cavidotto interrato, ricadono all'interno del *Morfotipo 7 - Morfotipo dei seminativi a maglia fitta di pianura o fondovalle*; il paesaggio che ne deriva è caratterizzato dalla presenza quasi esclusiva di colture erbacee (seminativi per lo più asciutti) in stato di manutenzione variabile a seconda dei contesti, inframmezzate da qualche raro appezzamento utilizzato da altre colture o da piccole estensioni boscate. È caratterizzato da una maglia agraria regolare e fitta, con appezzamenti di superficie piuttosto contenuta di forma allungata e stretta e, spesso, orientati secondo le giaciture storiche che consentivano un efficace smaltimento delle acque. Il livello di infrastrutturazione ecologica è variabile: a volte si osserva una buona presenza di siepi e filari di vegetazione non colturale che si dispongono prevalentemente sui lati lunghi degli appezzamenti e sottolineano le direttrici caratterizzanti la maglia paesaggistica, altre volte la maglia agraria è sprovvista di equipaggiamento vegetazionale.

Tra le criticità si evidenzia:

- in certi casi, scarsa redditività dell'attività agricola causata dalla limitata dimensione degli appezzamenti;
- possibile tendenza all'erosione dello spazio agricolo dovuta a processi di urbanizzazione;
- rischio di semplificazione e banalizzazione della maglia agraria storica con cancellazione della rete scolante, realizzazione di grandi appezzamenti, eliminazione del corredo vegetale non colturale.

Obiettivo generale dell'invariante IV è la salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali (valenze estetico-percettive, testimonianze storico-culturali, funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli, luogo di produzioni agro-alimentari di qualità ed eccellenza, rete di spazi aperti fruibile dalla collettività, forte potenzialità di sviluppo economico, ecc.).

Con particolare riferimento al *Morfotipo 6*, la principale indicazione per il conseguimento degli obiettivi di qualità è conciliare il mantenimento o la ricostituzione di tessuti colturali, strutturati sul piano morfologico e percettivo e ben equipaggiati dal punto di vista ecologico con un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, attraverso:

- la conservazione degli elementi e delle parti dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti (siepi, filari arborei e arbustivi, alberi isolati e altri elementi di corredo della maglia agraria; viabilità podereale e interpodereale; sistemazioni idraulico-agrarie di piano);
- la realizzazione di appezzamenti morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma, dimensione, orientamento) ed efficienti sul piano della funzionalità idraulica dei coltivi e della rete scolante;
- il miglioramento del livello di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica della maglia dei coltivi attraverso l'introduzione di siepi, filari di alberi, a corredo dei confini dei campi, della viabilità podereale, delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano;
- la ricostituzione di fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua (per es. di vegetazione riparia) con funzioni di strutturazione morfologico-percettiva del paesaggio agrario e di miglioramento del livello di connettività ecologica;

In ambito periurbano e, in generale, nei contesti dove sono più accentuati i processi di consumo di suolo agricolo si raccomanda di:

- contrastare i fenomeni di dispersione insediativa, urbanizzazione a macchia d'olio e nastriformi, la tendenza alla saldatura lineare dei centri abitati e all'erosione del territorio rurale avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi;

- preservare gli spazi agricoli residui presenti come varchi ineditati nelle parti di territorio a maggiore pressione insediativa valorizzandone e potenziandone la multifunzionalità nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;
- evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione (grandi insediamenti a carattere produttivo-artigianale e commerciale) che ne possono compromettere la funzionalità e indurre effetti di marginalizzazione e abbandono colturale;
- rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come servizio/funzione fondamentale per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;
- operare per la limitazione o il rallentamento dei fenomeni di destrutturazione aziendale, incentivando la riorganizzazione delle imprese verso produzioni ad alto valore aggiunto e/o produzioni legate a specifiche caratteristiche o domande del territorio favorendo circuiti commerciali brevi.

Per il *Morfotipo 7*, invece, l'indicazione principale è perseguire una efficace regimazione delle acque e, compatibilmente al mantenimento e allo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio, la conservazione di una maglia agraria orientata secondo le giaciture storiche (campi di forma allungata disposti in direzione degli impluvi principali) che caratterizza sul piano morfologico e percettivo questo tipo di paesaggio e consente un efficace smaltimento delle acque. Tale obiettivo di qualità può essere conseguito attraverso:

- la manutenzione, il recupero e il ripristino delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano e fondovalle (scoline, fossi, drenaggi);
- il mantenimento della vegetazione non colturale e delle siepi che corredano i bordi dei campi;
- l'introduzione di nuovi elementi vegetali nei punti in cui la maglia agraria ne risulta maggiormente sprovvista. La scelta degli elementi da inserire dovrà orientarsi verso specie autoctone e tipicamente impiegate, a livello locale, nella costituzione di siepi e filari;
- la realizzazione, negli interventi di ristrutturazione fondiaria e/o agricola, di appezzamenti di dimensione anche maggiore rispetto all'assetto precedente e che comportano un allargamento della maglia agraria, purché siano morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma e orientamento) e rispettino le direttrici della rete scolante storica con finalità di funzionalità idraulica.
- Ulteriore obiettivo di qualità – in particolare nei contesti caratterizzati da un buon grado di permanenza dell'assetto insediativo storico – è la tutela dell'integrità dei nuclei edificati di matrice rurale e della loro relazione morfologica, percettiva e storicamente funzionale con il tessuto dei coltivi.

Il progetto agrivoltaico proposto persegue l'obiettivo di conservare forme di agricoltura capaci di coniugare vitalità economica con ambiente e paesaggio garantendo la conservazione della maglia agraria tradizionale.

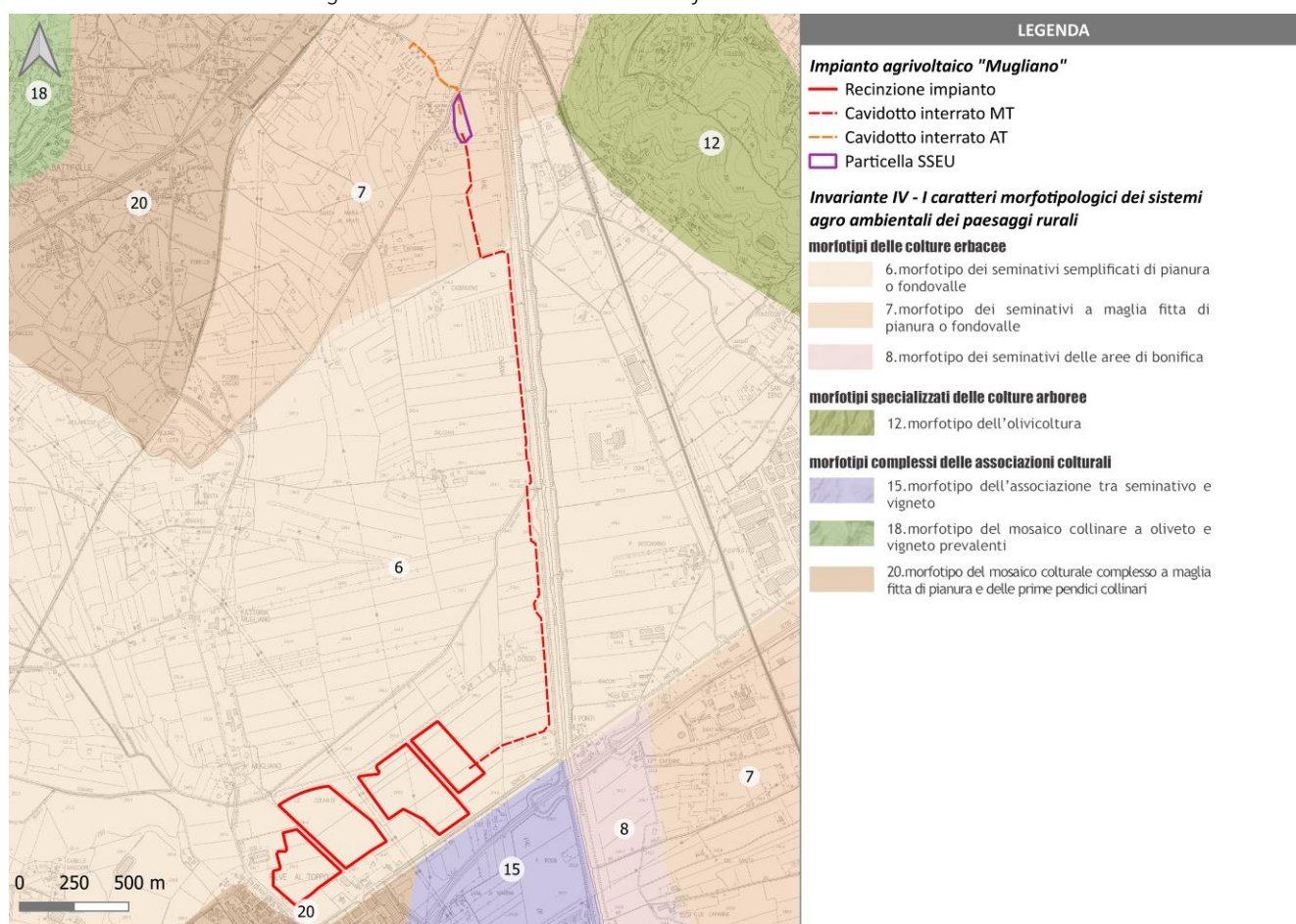
Il progetto agrivoltaico, di tipo base secondo le definizioni individuate dalle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" (MiTE, oggi MASE, CREA, GSE, ENEA, RSE, giugno 2022), prevede di realizzare un sistema agro-fotovoltaico che consenta di mantenere sul territorio in cui è già presente, innovandola, un'attività agricola produttiva e sostenibile economicamente, ambientalmente e socialmente. Questo verrà fatto attraverso l'ottimizzazione dell'uso della risorsa suolo e tutelando la biodiversità, rendendo possibile il mantenimento dell'uso primario ai fini agricoli delle superfici interessate.

In particolare, sono state valutate le colture sulla base della potenzialità di giovare delle condizioni di ombra temporanea offerte dalla presenza dell'impianto fotovoltaico, e dell'adattabilità delle relative tecniche colturali e operazioni agro-meccaniche in presenza delle strutture dell'impianto fotovoltaico. In linea generale, il progetto agricolo prevederà la coltivazione di varietà di leguminose da foraggio, a carattere prevalentemente poliennale come l'Erba medica, il Trifoglio e la Sulla, unite in successione agronomica a coltivazioni erbacee a

semina annuale quali il Coriandolo, la Facelia e ad opportuni miscugli cosiddetti mx melliferi. La successione agronomica delle colture verrà impostata su uno schema di rotazione colturale definito, al fine di preservare le qualità strutturali del terreno e migliorarne le fertilità (per maggiori dettagli si rimanda alla relazione del progetto agricolo).

L'impianto agrivoltaico, le strutture per la conduzione agricola e le opere di rete, infatti, non alterano la maglia agraria tradizionale, non modificano il reticolo idrografico né la viabilità podereale ed interpodereale. La costruzione dell'impianto agrivoltaico e delle opere connesse non interferisce con il sistema insediativo rurale storico né altera il sistema di relazioni tra questo ed il paesaggio agrario. L'intervento non interferisce con le dotazioni ecologiche del paesaggio rurale ma, al contrario, il progetto agronomico e le opere a verde di mitigazione previste le implementano, con benefici in termini di incremento della biodiversità locale.

Figura 3-4 Invariante IV del PIT-PPr riferita al contesto d'intervento



3.2 OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA PER L'AMBITO D'INTERVENTO E DIRETTIVE PER IL RELATIVO CONSEGUIMENTO

All'interno di ciascun ambito paesaggistico il PIT-PPR delinea gli obiettivi di qualità paesaggistica per le politiche territoriali mediante l'esame dei rapporti strutturali e funzionali che intercorrono fra le quattro invarianti che lo compongono (sistema idrogeomorfologico, ecologico, antropico e rurale).

In particolare, in ciascuna scheda d'ambito sono descritte le invarianti, le dinamiche di trasformazione ed i relativi valori/criticità per giungere, infine, all'illustrazione degli indirizzi per le politiche territoriali e paesaggistiche e quindi agli obiettivi di qualità paesaggistica attesi.

L'obiettivo di qualità paesaggistica cardine per il contesto d'intervento riportato all'interno della *scheda d'Ambito 15 "Piana di Arezzo e Val di Chiana"* è "Salvaguardare le pianure di Arezzo e della Val di Chiana, qualificate dalla presenza dei paesaggi agrari della bonifica storica e da aree umide di interesse naturalistico, e tutelare le relazioni funzionali ed ecosistemiche tra il territorio pianeggiante e le aree collinari e montane, nonché ricostituire le relazioni tra il sistema insediativo e le aree agricole circostanti" (Obiettivo 1).

Le principali direttive che ne derivano che gli enti territoriali provvedono ad attuare, ciascuno per le proprie competenze, all'interno degli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, sono le seguenti:

1.1 - Valorizzare i caratteri identitari del paesaggio agrario della bonifica leopoldina che si estende attorno al Canale Maestro della Chiana, favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio.

Orientamenti:

- salvaguardare, recuperare e valorizzare l'antico sistema di manufatti e gli edifici di grande valore storico-architettonico e testimoniale legati alla regimazione idraulica quali dighe, ponti, canali, approdi, argini rialzati, bacini artificiali, mulini, pescaie, gore, caselli e chiuse; in particolare i resti del settecentesco Argine di Separazione fra i bacini del Tevere e dell'Arno nei pressi di Chiusi Scalo, il Callone di Valiano, la Botte allo Strozzo, la Fattoria con la Colmata di Brolio, l'Allacciante dei Rii Castiglionesi, la Chiusa dei Monaci, i numerosi ponti in ferro ottocenteschi di tipo zorès, i caselli idraulici e i manufatti di immissione;
- favorire il mantenimento della struttura della viabilità podereale e la leggibilità del sistema insediativo della bonifica;
- favorire nelle nuove riorganizzazioni della maglia agraria principi di coerenza morfologica con il disegno generale e con le linee direttrici della pianura bonificata;
- favorire la predisposizione di elementi di infrastrutturazione ecologica e paesaggistica nei processi di intensificazione delle attività agricole all'interno delle pianure alluvionali dominate dalla monocoltura cerealicola, da vasti frutteti specializzati (zona di Tegoletto), da colture industriali (tabacco, barbabietola da zucchero) e dalla presenza di vasti allevamenti zootecnici intensivi (suinicoli e avicoli).

1.2 - Evitare l'ulteriore impermeabilizzazione, la frammentazione e il consumo di suolo agricolo delle vaste pianure alluvionali e delle aree pedecollinari connessi all'espansione insediativa e allo sviluppo infrastrutturale, mantenere i varchi esistenti e riqualificare le "Direttrici di connettività" (individuate nella carta della "Rete degli Ecosistemi").

Orientamenti:

mantenere i varchi esistenti e riqualificare le "Direttrici di connettività" con particolare riferimento a:

- la pianura a nord di Arezzo e quella tra Arezzo e il Canale Maestro della Chiana interessate da intense urbanizzazioni (prevalentemente zone industriali) associate alla elevata densità delle infrastrutture lineari, con tendenza alla saldatura dell'edificato in direzione di Battifolle;
- la parte settentrionale della Val di Chiana caratterizzata da intensi processi di urbanizzazione, nel triangolo Badia al Pino – Tegoletto – Pieve al Toppo (con tendenza alla saldatura delle aree urbanizzate in direzione di San Zeno e del Canale Maestro della Chiana);
- le residuali aree agricole comprese tra Sinalunga, Bettolle e Torrita di Siena e lungo il torrente Foenna, individuate nella carta della "Rete degli Ecosistemi" come "Direttrice di connettività da ricostituire";
- la pianura del torrente Esse con nuove espansioni commerciali/industriali in loc. Farniole e Pieve Vecchia ("Direttrice di connettività da riqualificare" individuata nella carta della "Rete degli Ecosistemi");
- la zona di Chiusi Scalo, interessata dallo sviluppo di zone industriali/artigianali di pianura in corso di saldatura con adiacenti aree urbanizzate extraregionali;

- le aree pedecollinari lungo la strada di collegamento tra Arezzo, Castiglion Fiorentino e Cortona con processi di urbanizzazione che creano un effetto barriera tra la pianura e gli ambienti collinari e montani.

1.3 - Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa in territorio rurale anche attraverso la definizione e riqualificazione dei margini urbani, la salvaguardia degli spazi agricoli periurbani e la ricostituzione delle relazioni territoriali con i contesti contermini.

1.4 - Assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.

1.5 - Tutelare gli edifici e i manufatti di valore storico e architettonico e salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico di Arezzo, caratterizzato dalla supremazia di torri, campanili e cupole di edifici civili e religiosi.

1.6 - Nella pianura di Quarata, razionalizzare le attività estrattive, migliorando i livelli di sostenibilità di quelle attive e riqualificando quelle abbandonate.

1.7 - Tutelare, riqualificare e valorizzare il corso del Fiume Arno, il denso reticolo idrografico della Val di Chiana, con particolare riferimento alle aree individuate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare" della Carta della Rete Ecologica.

Orientamenti:

- tutelare i corsi d'acqua del Rigo e del Paglia, a cui è associata la presenza di significativi ecosistemi fluviali e di numerose aree umide (naturali e artificiali) alcune delle quali di elevato interesse conservazionistico (Ponte a Buriano e Penna, Laghi di Montepulciano e di Chiusi, aree umide dell'ex zuccherificio di Castiglion Fiorentino) attraverso il miglioramento del grado di continuità ecologica e della gestione della vegetazione ripariale, nonché attraverso la promozione di forme di fruizione delle vie d'acqua.

Gli obiettivi numero 2 e numero 3 di qualità paesaggistica per l'Ambito 15 "Piana di Arezzo e Val di Chiana" sono:

- Obiettivo 2: Salvaguardare i caratteri geomorfologici, ecosistemici, culturali e identitari del paesaggio alto collinare e montano interessato da diffusi fenomeni di abbandono e dalla intensificazione delle attività agricole;
- Obiettivo 3: Salvaguardare la riconoscibilità del sistema insediativo storico collinare e montano, e valorizzare gli ambienti agro-pastorali tradizionali e i paesaggi forestali.

Si riporta di seguito la verifica di coerenza con l'obiettivo 1 di qualità paesaggistica dell'ambito.

Tabella 3.1 Obiettivo 1 di qualità paesaggistica e direttive per il relativo conseguimento

OBIETTIVO	DIRETTIVE CORRELATE	COERENZA
OBIETTIVO 1 Salvaguardare le pianure di Arezzo e della Val di Chiana, qualificate dalla presenza dei paesaggi agrari della bonifica storica e da aree umide di interesse naturalistico, e	1.1 - Valorizzare i caratteri identitari del paesaggio agrario della bonifica leopoldina che si estende attorno al Canale Maestro della Chiana, favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio.	L'impianto agrivoltaico in oggetto risulta coerente con l'introduzione di un'agricoltura innovativa, capace di coniugare competitività economica con ambiente e paesaggio.

OBIETTIVO	DIRETTIVE CORRELATE	COERENZA
tutelare le relazioni funzionali ed ecosistemiche tra il territorio pianeggiante e le aree collinari e montane, nonché ricostituire le relazioni tra il sistema insediativo e le aree agricole circostanti	<p>1.2 - <u>Evitare l'ulteriore impermeabilizzazione, la frammentazione e il consumo di suolo agricolo delle vaste pianure alluvionali e delle aree pedecollinari connessi all'espansione insediativa e allo sviluppo infrastrutturale, mantenere i varchi esistenti e riqualificare le "Direttrici di connettività" (individuate nella carta della "Rete degli Ecosistemi").</u></p> <p>Orientamenti:</p> <p>mantenere i varchi esistenti e riqualificare le "Direttrici di connettività" con particolare riferimento a:</p> <p>[...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • la parte settentrionale della Val di Chiana caratterizzata da intensi processi di urbanizzazione, nel triangolo Badia al Pino – Tegoletto – Pieve al Toppo (con tendenza alla saldatura delle aree urbanizzate in direzione di San Zeno e del Canale Maestro della Chiana); 	<p>La realizzazione dell'impianto agrivoltaico non comporta alcun tipo di impermeabilizzazione, ad eccezione dei cabinati, la viabilità interna sarà di tipo sterrato. Il progetto inoltre non determina frammentazione o alterazione del suolo agricolo, conservandone il reticolo idrografico. L'impianto agrivoltaico proposto infatti garantisce la continuità dell'attività agricola nell'area e, al fine di tutelare la maglia agraria tradizionale e limitare la frammentazione, è stato revisionato il layout d'impianto proposto in fase di avvio del procedimento, apportando le modifiche riportate al precedente capitolo 3.1.1. Il nuovo layout non interferisce con il reticolo idrografico minore né con la viabilità vicinale che definiscono la maglia agraria e, pertanto, risulta maggiormente coerente con gli elementi strutturali del paesaggio agrario della bonifica. Nella "Tavola del progetto di mitigazione e inserimento paesaggistico-ambientale" (cod. 2865_6120_AR_INT_T05_Rev0) si osservano le relazioni tra il nuovo layout modificato e la struttura del paesaggio agrario d'inserimento.</p>

3.3 OBIETTIVI E DISCIPLINA PER LA TUTELA DEI BENI PAESAGGISTICI E STORICO-CULTURALI

L'area d'impianto agrivoltaico e le cabine di consegna e utente non interferiscono in alcun modo con 'Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi art. 136 del D.lgs. 42/2004, con 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1, del D.lgs. 42/2004 né con altri beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico locale (Parte II del D.lgs. 42/2004).

Il tracciato del cavidotto interrato invece, interferisce, per un piccolo tratto, con le aree tutelate per legge lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi, tuttavia, come specificato di seguito, non si rende necessario svolgere alcuna analisi di coerenza con la relativa disciplina del bene paesaggistico.

La consultazione della banca dati territoriale del PIT-PPR ha evidenziato come un tratto del cavidotto interrato interferisca con "Aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142, co. 1, lett. g) *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227*, secondo la cartografia ricognitiva riportata in allegato A all'Elaborato 8B del Piano.

Come detto, l'identificazione delle aree vincolate tramite apposita cartografia avente funzione ricognitiva è riportata nell'allegato A "Cartografia ricognitiva su CTR in scala 1:10.000 delle aree tutelate per legge ex art. 142 del Codice" all'elaborato 8B "Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice" del Piano.

Dal punto di vista metodologico, nell'elaborato 7B del PIT-PPR "Ricognizione, delimitazione e rappresentazione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice" vengono individuate, per ciascuna tipologia di vincolo riferito all'art. 142 del Codice, le modalità di costruzione della cartografia ricognitiva. Nello specifico, approfondendo la metodologia seguita per l'individuazione del vincolo ex art. 142, co. 1 lett. g) "Foreste e boschi" si evidenzia quanto segue.

L'individuazione delle aree boscate è stata effettuata nella fase di formazione del Piano partendo dalla carta dell'uso e copertura del suolo della Regione Toscana (anno 2010) e, in particolare, dai codici 311 (Boschi di latifoglie), 312 (Boschi di conifere), 313 (Boschi misti di conifere e latifoglie), 322 (Brughiere e cespuglieti), 323 (Aree a vegetazione sclerofilla), 324 (Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione) e 1221 (strade in aree boscate). La cartografia dell'uso e copertura del suolo della Regione Toscana è stata realizzata tramite fotointerpretazione dell'ortofotocarta acquisita con il volo dell'anno 2010 e avente un livello di dettaglio compatibile con una scala 1:10.000.

Relativamente a tale aspetto e tenendo conto della definizione di bosco individuata dai vigenti dettami normativi nazionali e regionali in materia, è necessario effettuare indagini forestali sito-specifiche sulle aree individuate come boscate dalla carta dell'uso e copertura del suolo della Regione Toscana al fine di verificare, su di esse, l'effettiva sussistenza dei requisiti che consentano di classificare il soprassuolo come boscato e, in definitiva, l'effettiva presenza del vincolo paesaggistico ex art. 142, co. 1, lettera g) del Codice. La cartografia individuata dal PIT-PPR, dunque, ha per gli aspetti forestali un carattere prettamente ricognitivo.

Dallo svolgimento delle suddette indagini al suolo è emerso come le formazioni interferite dal cavidotto non risultano riconducibili alle fattispecie delle aree boscate o assimilabili a bosco di cui all'art. 3 della LRT 39/2000 smi e, pertanto, non sussiste il vincolo di cui all'art. 142 co. 1 lett. g) del D.lgs. 142/2004.

In considerazione di quanto detto, non si rende necessario svolgere alcuna analisi di coerenza con la relativa disciplina del bene paesaggistico.