

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAMUGNANO (BO) LOC. TRASSERRA
POTENZA NOMINALE 27 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

geom. Rosa Contini

dr. Pietro Paolo Lopetuso

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

VINCA E STUDIO FAUNISTICO

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E

PEDO-AGRONOMICO

dr. Gianfranco GIUFFRIDA

ARCHEOLOGIA

NOSTOI S.R.L.

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.12 ARCHEOLOGIA

ES.12.5 VRD - Carta del rischio

REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	Marzo '24	Emissione





La valutazione dell’effettivo rischio archeologico è strettamente relazionata alle opere programmate e differenziata sulla base della loro incidenza sui terreni e sulla stratigrafia originale e tiene in considerazione la reale area di occupazione dei lavori e la profondità di scavo prevista.

In particolare, gli interventi di progetto comprendono la realizzazione di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell’impianto alla RTN; i **principali componenti dell’impianto sono:**

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell’energia elettrica prodotta dal parco alla sottostazione utente (SSE);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 9 MW e 36 MWh di accumulo;
- Sottostazione di Trasformazione e connessione (SSE) alla Rete di Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell’impianto;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e "Le Piane - S. Maria".

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotor a 3 pale e aventi diametro massimo di 163 m. La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall’esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla. I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e **profondità di 3,00 m circa dal piano campagna**, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m.

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una **piazzola di montaggio**. Attorno alla piazzola saranno allestite sia le aree per lo stoccaggio temporaneo degli elementi della torre, sia le aree necessarie per il montaggio e sollevamento della gru tralicciata. Tale opera avrà la funzione di garantire l’appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l’aerogeneratore stesso. Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche. Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno della superficie in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell’impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso.

I **sottocampi** di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 30 kV, che confluiranno nella cabina di elevazione 132/30 kV. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. **La profondità di interramento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.** I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione. Dette linee in cavo a 30 kV permetteranno di convogliare tutta l’energia prodotta dagli aerogeneratori alla futura Stazione Elettrica di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

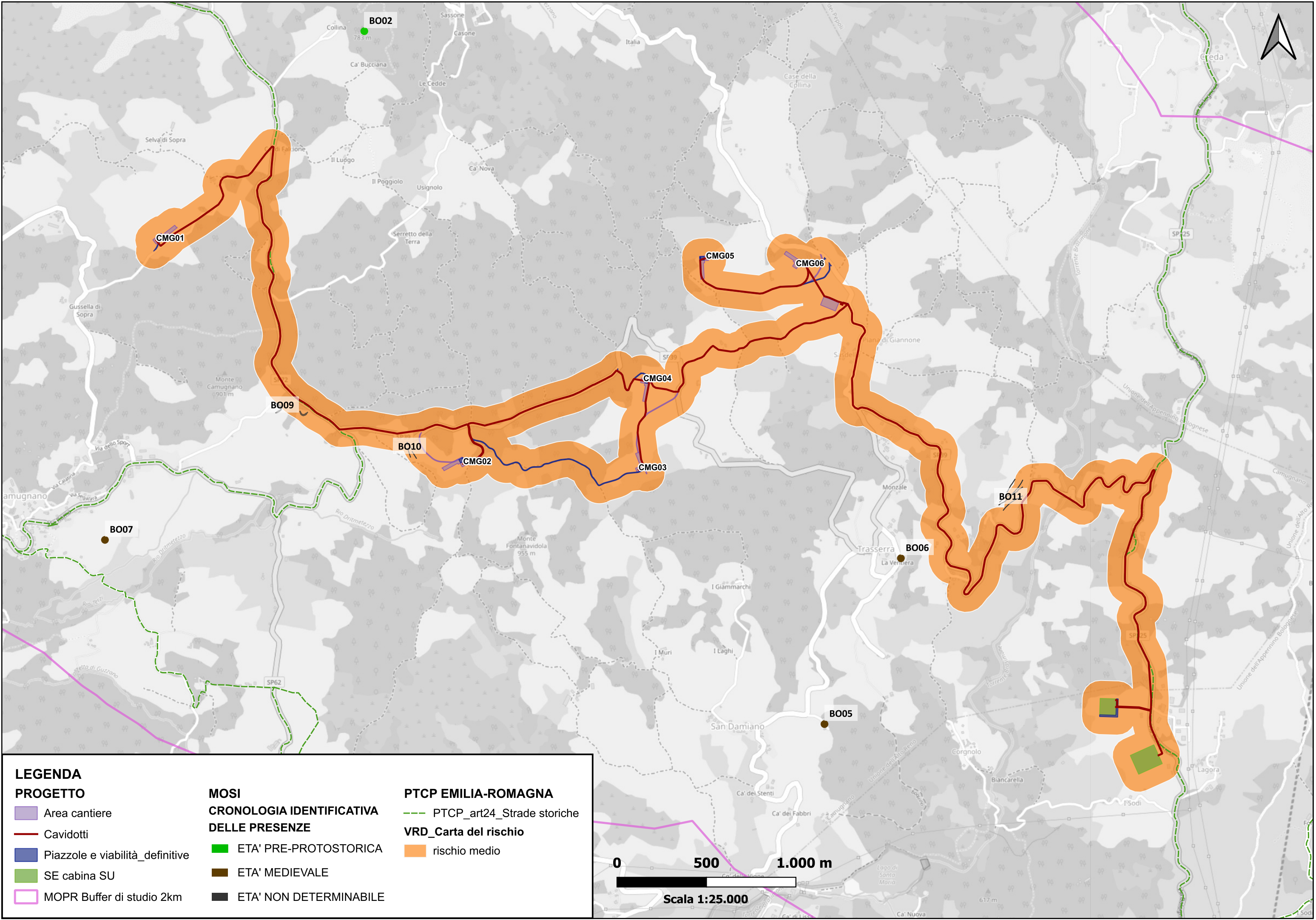
La **cabina di smistamento a MT** sarà formata da un unico corpo contenente i quadri MT di raccolta. La sezione a MT include il montante, in uscita dal quadro elettrico MT, che sarà composto da scomparti per arrivi linea e per partenza verso la sottostazione utente. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo).

L’**impianto di accumulo** sarà costituito da 18 Container Batteria ognuno di capacità pari a 2 MWh, disposti ed assemblati per dare una potenza complessiva pari a 9 MW. Nel particolare, si formerà una piazzola composta da 2 trasformatori da 6,8 MVA e 9 PCS formati ognuno da 5 inverter da 200 kW di potenza da 1 MW dove saranno collegati 18 container accumulo distribuiti sui 9 PCS. Nell’area dell’accumulo, a cui corrisponde un’occupazione di suolo pari a circa 1.800 mq localizzata in corrispondenza della SSE utente, si prevede la realizzazione di opere di mitigazione/compensazione quali, ad esempio, la realizzazione di schermature arboree o arbustive e la piantumazione di specie autoctone.

La **viabilità esistente**, nell’area di intervento, sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell’impianto. Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5 m circa e raggio interno di curvatura variabile e di almeno 45 m. Lo sviluppo delle strade di nuova realizzazione, all’interno dell’area di intervento, determinerà un’occupazione territoriale di 11.000,00 mq circa. Per quanto l’uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili. Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare o adeguare tale viabilità.

La **sottostazione di elevazione MT/AT e consegna** sarà realizzata in prossimità della Stazione Terna Stazione elettrica a 132/30 kV da realizzare, alla quale sarà connessa in antenna tramite linea interrata in AT 132 kV.

Come da STMG (Codice Pratica: 202302796) fornita da TERNA con nota del 03/07/2023 prot. P20230068868 è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una **nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV** da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e "Le Piane - S. Maria", previa realizzazione degli interventi 302-P e 326-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna. Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell’impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione. La progettazione di detta stazione è in corso nell’ambito di uno specifico tavolo tecnico indetto da TERNA con capofila una diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile.





CARTA DEL RISCHIO - SABAP-BO_2024_00042-NST

Rischio medio - affidabilità buona

(Buffer 200m a cavallo delle opere)

I dati disponibili permettono di considerare la porzione di territorio interessata dalla costruzione dell'impianto avente caratteristiche consoni all'insediamento, quali una notevole ricchezza di risorse idriche e una favorevole posizione geografica, lungo direttrici di collegamento dei reticoli viari e commerciali di collegamento tra il Tirreno e l'Adriatico. A partire dal VI secolo a.C., in Etruria settentrionale e Padana vennero potenziati - o avviati - processi di infrastrutturazione dei territori interni.

L'intero comparto territoriale è attraversato da "viabilità storica_ptcp2019" (da PTPR EMILIA-ROMAGNA). I tratti di cavidotto insistenti sulla SP72 e sulla SP325 ricalcano porzioni di questa viabilità storica. La disciplina di tutela del PTPR detta i criteri generali per la tutela della viabilità storica:
ARTICOLO 8.5, 3.D (b) "Per la viabilità d'impianto storico tutt'ora in uso nella rete della mobilità veicolare, che svolga attualmente funzioni di viabilità principale o secondaria o di scorrimento o di quartiere, come definite ai sensi del Codice della Strada, deve essere tutelata la riconoscibilità dell'assetto storico di tale viabilità in caso di modifiche e trasformazioni, sia del tracciato che della sede stradale, attraverso il mantenimento percettivo del tracciato storico e degli elementi di pertinenza."
La posa dei cavidotti, comunque, avverrà con successivo ripristino dello stato dei luoghi.

In conclusione, per l'area interessata dal progetto non si segnalano aree soggette a vincolo archeologico. Non sono stati cartografati siti noti che interferiscano direttamente con le opere. Le segnalazioni più prossime si trovano tra i 300m e gli 800m dalle opere.

Il territorio in esame risulta essere inserito, comunque, in un contesto in cui l'antropizzazione antica è presente fin dalle fasi Pre-Protostoriche. La ricerca bibliografica e d'archivio, oltre alla consultazione di piani territoriali, provinciali e comunali, ha fornito le indicazioni su un numero modesto di siti archeologici sia nel territorio comunale di Camugnano che di Castiglione dei Pepoli.

L'assenza di segnalazioni e documenti materiali nelle aree di progetto potrebbe essere legata alle difficoltà di emersione di eventuali elementi sepolti. La maggior parte delle aree oggetto di ricognizione risultano essere perlopiù boschi con spessi strati di fogliame, terreni incolti con alta e fitta vegetazione spontanea oltre che a campi recintati ed inaccessibili, che impediscono una lettura sistematica dei terreni.

Durante l'attività di lettura aerotopografica del territorio sono state individuate alcune anomalie del terreno. In località Monte Camugnano, a circa 35m dal cavidotto di collegamento tra le torri CMG01 e CMG02, si individua (**BO09**): due aree di umidità di origine naturale con andamento semicircolare non chiaramente inrinterpretabili (fossati? paleoalvei?). In località Monte Fontanaviola, a circa 60m dal cavidotto di collegamento tra le torri CMG01 e CMG02, vengono individuati due segmenti lineari con andamento rettilineo convergenti (**BO10**) interpretabili come viabilità. Infine, all'altezza di località Tradio, a circa 25m dal cavidotto esterno di collegamento alla SSE si segnala una serie di segmenti lineari con andamento irregolare (**BO11**) riferibili a viabilità.

Di conseguenza, così come indicato nell'allegato della circolare 53.2022, per le aree non accessibili o connotate da nulla o scarsa visibilità al suolo, ed in considerazione delle attività di scavo da svolgere, si valuta un rischio archeologico medio in quanto non è possibile confermare o escludere la presenza di elementi di natura antropica nelle aree di progetto.

LEGENDA		
PROGETTO		
	Area cantiere	
	Cavidotti	
	Piazzole e viabilità_definitive	
	SE cabina SU	
	MOPR Buffer di studio 2km	
MOSI		
CRONOLOGIA IDENTIFICATIVA DELLE PRESENZE		
	ETA' PRE-PROTOSTORICA	
	ETA' MEDIEVALE	
	ETA' NON DETERMINABILE	
PTCP EMILIA-ROMAGNA		
	PTCP_art24_ Strade storiche	
	VRD_Carta del rischio	
	rischio medio	

