Progetto per la realizzazione impianto per la produzione di energia elettrica da **fonte eolica**, ai sensi del Dlgs n. 387 del 2003, composto da n° 7 aerogeneratori, per una potenza di 39,2 MW, sito nel comune di **Castelpagano (BN)**

REGIONE CAMPANIA

COMUNE DI CASTELPAGANO

COMUNE DI CIRCELLO

COMUNE DI COLLE SANNITA

COMUNE DI MORCONE

PROPONENTE

Cogein Energy S.r.l.
Via Diocleziano, 107 - 80125 Napoli
Tel. 081.19566813 - Fax. 081.7819840
www.cogeneren.it
compravendeimmobili@pec.it
cogeneneregy@pec.it

ELABORATO

TAV-17.1

INTERFERENZE DEMANIO IDRICO

SCALA	REVISIONE	DATA
VARIE	0	01/2021

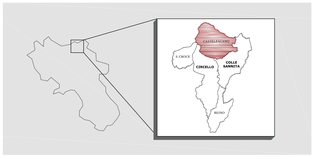
PROGETTAZIONE
Ing. Giuseppe De Masi

REDATTO
Ing. Federica Mallozzi
Dott. Rino Castaldo
Arch. Rosario Manco

VERIFICATO
Ing. Federica Mallozzi

APPROVATO
Ing. Giuseppe De Masi

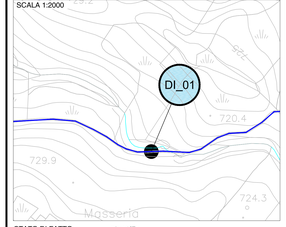
INQUADRAMENTO TERRITORIALE



ATTRAVERSAMENTO 01

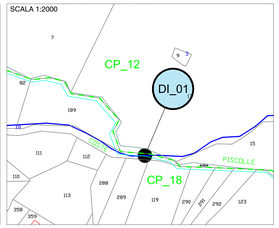
STRALCIO SU AEROFOTOGRAMMETRIA

SCALA 1:2000

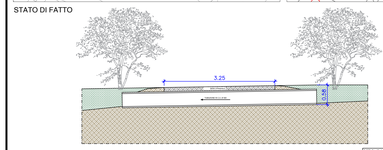


STRALCIO SU PLANIMETRIA CATASTALE

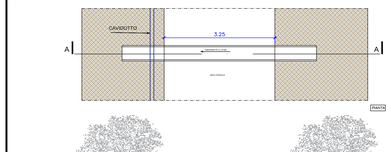
SCALA 1:2000



STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



SCALA 1:50

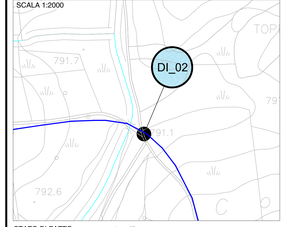
L'attraversamento 01 è ubicato nel Comune di Castelpagano, in interferenza con il torrente Vallone Santa Maria. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda telequidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

ATTRAVERSAMENTO 02

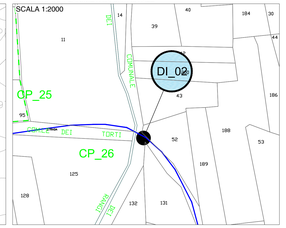
STRALCIO SU AEROFOTOGRAMMETRIA

SCALA 1:2000

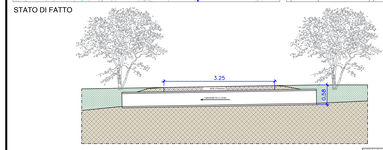


STRALCIO SU PLANIMETRIA CATASTALE

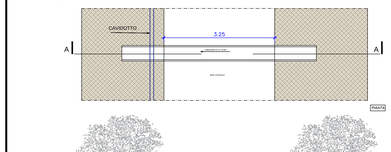
SCALA 1:2000



STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



SCALA 1:50

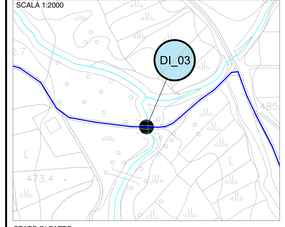
L'attraversamento 02 è ubicato nel Comune di Castelpagano, in interferenza con il Vallone dei Rangi. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda telequidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

ATTRAVERSAMENTO 03

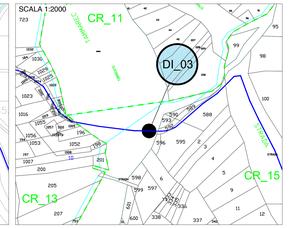
STRALCIO SU AEROFOTOGRAMMETRIA

SCALA 1:2000

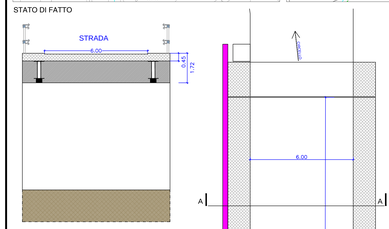


STRALCIO SU PLANIMETRIA CATASTALE

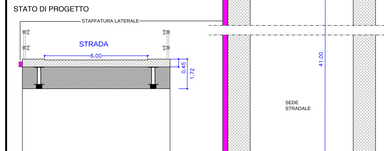
SCALA 1:2000



STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



SCALA 1:100

L'attraversamento 03 è ubicato nel Comune di Circello, in interferenza con il torrente Tammaracchia. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia dello staffaggio. Lo staffaggio dei cavi sul lato di un ponte è una tecnica utilizzata particolarmente quando lo spazio sussistente tra il piano di quota della sede stradale e la quota dell'attraversamento fluviale è esiguo. Il cavidotto, inizialmente interrato, in prossimità del ponte esce dalla sezione stradale, viene staffato lateralmente dove la sezione stradale è ridotta e, in seguito, rientra nuovamente. Con questa tecnica, i cavi, saranno staffati lateralmente al ponte grazie ad un'apposita canalina in acciaio zincato. Il cavidotto e la relativa canalina non andranno ad interferire con la sezione idrica del corso d'acqua e l'impatto sarà minimo. Inoltre, la staffatura avverrà sempre sul lato di valle: in caso di piena dei fiussi idrici i collegamenti elettrici saranno protetti. In alternativa è possibile utilizzare la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), posizionando i pozzetti di spinta del cavidotto al di fuori della fascia di rispetto di 150 m dal torrente Tammaracchia.

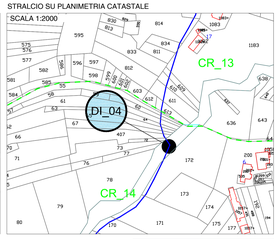
ATTRAVERSAMENTO 04

STRALCIO SU AEROFOTOGRAMMETRIA

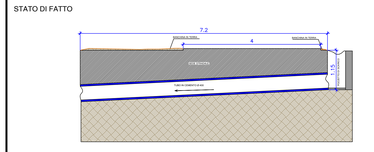
SCALA 1:2000

STRALCIO SU PLANIMETRIA CATASTALE

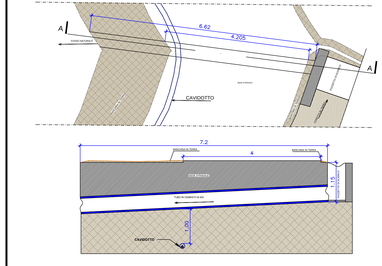
SCALA 1:2000



STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



SCALA 1:50

L'attraversamento 04 è ubicato nel Comune di Circello. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda telequidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

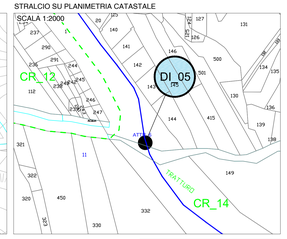
ATTRAVERSAMENTO 05

STRALCIO SU AEROFOTOGRAMMETRIA

SCALA 1:2000

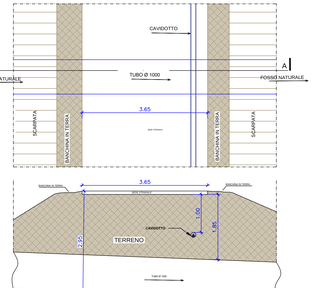
STRALCIO SU PLANIMETRIA CATASTALE

SCALA 1:2000



STATO DI FATTO

STATO DI PROGETTO



SCALA 1:50

L'attraversamento 05 è ubicato nel Comune di Circello. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia di posa in trincea, con disposizione dei cavi a "Trifoglio" si elegge lungo la viabilità esistente asfaltata.

Lo spazio sussistente tra il piano di quota della sede stradale e la quota dell'attraversamento è tale da permetterella realizzazione di un cavidotto interrato. L'attraversamento è di tipo semplice, per il quale si prevede di intervenire con le modalità illustrate, consistenti nella posa del cavidotto nella sede stradale al margine della carreggiata.

Dalle analisi esperite in loco si è riscontrato che dal piano stradale alla quota dell'attraversamento vi sono 1.85m di distanza, pertanto, essendo lo scavo di circa 1.00 metri non sussistono interferenze tra le opere proposte e la sezione idrica del corso d'acqua.

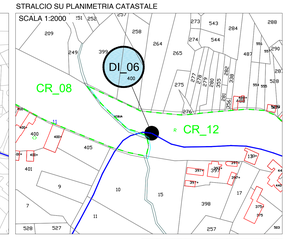
ATTRAVERSAMENTO 06

STRALCIO SU AEROFOTOGRAMMETRIA

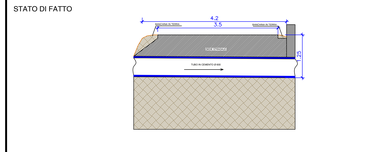
SCALA 1:2000

STRALCIO SU PLANIMETRIA CATASTALE

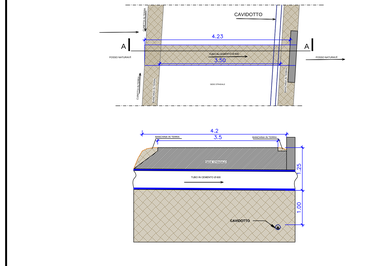
SCALA 1:2000



STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



SCALA 1:50

L'attraversamento 06 è ubicato nel Comune di Circello. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda telequidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

TIPOLOGIE PASSAGGIO CAVI

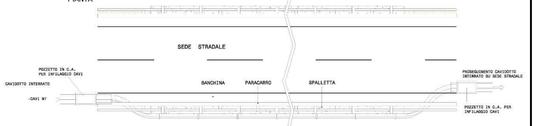
POSA IN TRINCEA

La tipologia di posa in trincea, con disposizione dei cavi a "Trifoglio" si elegge lungo la viabilità esistente asfaltata. Gli aspetti caratteristico sono:

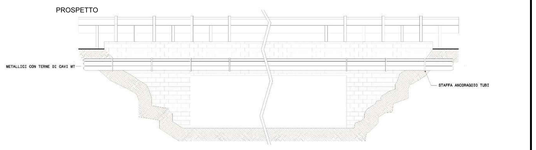
- i cavi saranno posati ad una profondità standard di -1.50 m (quota piano di posa), su di un letto di sabbia lavata dallo spessore di cirn. 10 cia.
- I cavi saranno posati sempre ad il medesimo tipo di sabbia, per uno strato di cm 40, sul quale sarà posata una lastra di protezione in C.A.per assicurare una maggiore protezione meccanica.
- La restante parte della trincea sarà riempita con materiale di risulta e/o di riporto, di idonee caratteristiche. Si dovrà garantire un'adeguata compattazione del materiale di risulta.
- I cavi saranno segnalati mediante rete in P.V.C. rosso, da collocare al di sopra delle lastre di protezione. Ulteriore segnalazione sarà realizzata mediante la posa di nastro monitore da posizionare a circa metà altezza della trincea.
- All'interno della trincea è prevista l'installazione di cavi in Fibra Ottica e/o cavi telefonici/segnalamento.
- La parte finale dello scavo sarà costituita dai classici materiali a completamento della sede stradale quali: soletta in cls, binder, tappetino di usura.

STAFFATURA LATERALE

PIANTA

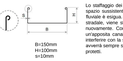


PROSPETTO



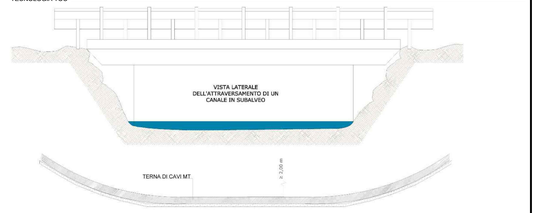
PARTICOLARE DELLA CANALINA

Il rivestimento anticorrosivo di zincatura a caldo applicato per immersione dopo lavorazione su prodotti finiti realizzati in acciaio al carbonio è particolarmente indicato per installazioni esterne, in ambienti aggressivi e dunque perfetto per applicazioni in ambiente marino, industriale, rurale e urbano. Lo strato, appunto, per quanto caratteristiche dato che sarà collocato in un contesto particolarmente umido, nelle immediate vicinanze del flusso idrico e continuamente esposto gli agenti atmosferici.



Lo staffaggio dei cavi sul lato di un ponte è una tecnica utilizzata particolarmente quando lo spazio sussistente tra il piano di quota della sede stradale e la quota dell'attraversamento fluviale è esiguo. Il cavidotto, inizialmente interrato, in prossimità del ponte esce dalla sezione stradale, viene staffato lateralmente dove la sezione stradale è ridotta e, in seguito, rientra nuovamente. Con questa tecnica, i cavi, saranno staffati lateralmente al ponte grazie ad un'apposita canalina in acciaio zincato. Il cavidotto e la relativa canalina non andranno ad interferire con la sezione idrica del corso d'acqua e l'impatto sarà minimo. Inoltre, la staffatura avverrà sempre sul lato di valle: in caso di piena dei fiussi idrici i collegamenti elettrici saranno protetti. In alternativa è possibile utilizzare la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), posizionando i pozzetti di spinta del cavidotto al di fuori della fascia di rispetto di 150 m dal torrente Tammaracchia.

TECNOLOGIA TOC



Tale tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda telequidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro, l'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

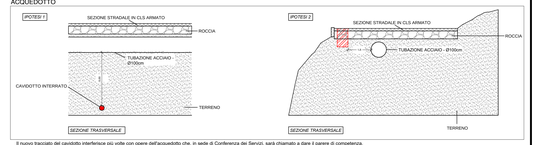
Le fasi principali del processo della TOC sono le seguenti:

- Delimitazione della area di cantiere;
- Realizzazione del foro pilota;
- Alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (tubazione);

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giuntata alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

SCHEMA ATTRAVERSAMENTI

ACQUEDOTTO

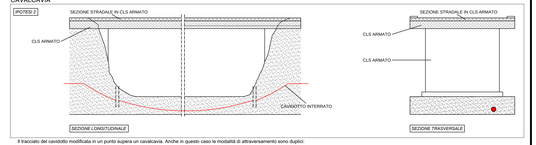


Il nuovo tracciato del cavidotto interferisce più volte con opere dell'acquedotto che, in sede di Conferenza dei Servizi, sarà chiamato a dare il parere di competenza.
Si riportano due diverse modalità di superamento delle interferenza delle condotte dell'acquedotto lucano:

-**Tecnologia TOC**, che permette di superare le opere quando l'interferenza è trasversale, permettendo al cavidotto di superare l'interferenza tenendo una distanza non inferiore a 5m.

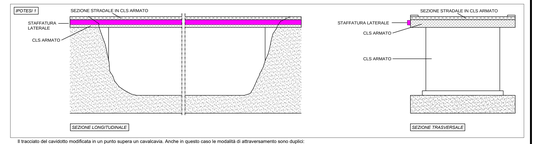
-**Posa in trincea**, la classica modalità di posa del cavidotto, utilizzata quando l'interferenza è longitudinale, assicurando un franco di sicurezza pari a 1.5m.

CAVALCAVIA



Il tracciato del cavidotto modificata in un punto supera un cavalcavia. Anche in questo caso le modalità di attraversamento sono duplici:

-Tecnologia TOC permette di superare l'interferenza senza arrecare danni alle opere esistenti, in tutta sicurezza;



Il tracciato del cavidotto modificata in un punto supera un cavalcavia. Anche in questo caso le modalità di attraversamento sono duplici:

-Staffatura laterale, permette di staffare i cavi lateralmente alla sezione del ponte.