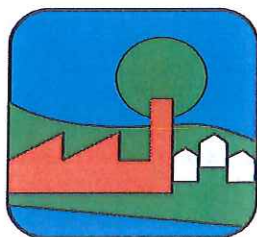


PARCO REGIONALE VALLE DEL LAMBRO



PROGETTO ESECUTIVO

OPERE DI RISTRUTTURAZIONE DEL CAVO DIOTTI IN COMUNE DI MERONE (CO)

DICEMBRE 2011

UN DIRETTORE TECNICO
Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI
FIRMA DEL PROGETTISTA
Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI
CALCOLI IDRAULICI
Dott. Ing. NOEMI MARIA COLOMBO

	NOME	FIRMA	DATA
REDAZIONE	N.M. Colombo		
VERIFICA	G.B. Peduzzi		
APPROVAZIONE	G.B. Peduzzi		



20133 MILANO - via Bassini, 23 - tel.(02) 26681264
fax (02) 26681553 - E-Mail: etatec@etatec.it

TITOLO

RELAZIONE INDAGINI TOPOGRAFICHE E INTERFERENZE SOTTOSERVIZI

Revisioni	N°	Descrizione	Data
	1		
	2		
	3		
Numero elaborato	TIPOLOGIA PE	COMMESSA 365/02	DOCUMENTO ED
			NUMERO A.04.02

INDICE

1. PREMESSA.....	1
1.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL RILIEVO	1
1.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	3
2. INTERFERENZA CON I SOTTOSERVIZI.....	5
2.1 ENEL	5
2.2 GAS	5
2.3 RETE DI FOGNATURA	6
2.4 RETE ACQUEDOTTISTICA	6
2.5 TELECOM	6
2.6 COLLETTORE CONSORTILE	6
3. CONCLUSIONI	7

RELAZIONE TOPOGRAFICA E DEI SOTTOSERVIZI

1. PREMESSA

In data 18 marzo 2009, presso la sede del Parco Valle del Lambro (via Vittorio Veneto, 19, Triuggio MI), è stato affidato al Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi l'incarico per la progettazione definitiva, esecutiva e alla direzione lavori delle "Opere di ristrutturazione del Cavo Diotti". Il progetto definitivo è stato consegnato nel luglio 2009, esaminato dagli enti competenti che hanno espresso i propri pareri e prescrizioni in sede di Conferenza dei Servizi, tenutasi presso il palazzo della Regione Lombardia il 31 marzo 2011.

La presente "relazione topografica e dei sottoservizi" si inserisce nell'ambito della "Progettazione esecutiva delle Opere di ristrutturazione del Cavo Diotti in comune di Merone (CO)" con l'obiettivo di descrivere gli elementi topografici su cui si fonda e sviluppa il progetto e le interferenze che si instaurano con i sottoservizi esistenti nell'area di intervento.

1.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL RILIEVO

L'indagine topografica ha interessato l'area del Cavo Diotti, cioè la Casa di Guardia, la vasca delle anguille e il tombotto, e l'area di confluenza nel fiume Lambro in loc. Stallo, nel contesto urbano del Comune di Merone, da via Appiani al ponte di via B. Croce.

In una prima fase è stato eseguito il controllo visivo delle aree di interesse, in modo da verificare l'esistenza o meno di difformità rispetto alle informazioni cartografiche e tecniche in genere disponibili.

Tra il materiale esistente si è posta particolare attenzione a due precedenti rilievi topografici, appositamente eseguiti nella primavera del 2006, dal sig. Quadrini Geom. Davide e nell'estate del 2003, dal sig. Gaddi Geom. Diego. Una volta verificate e corrette le quote rilevate in precedenza in coerenza alla ribattuta di alcuni principali punti di riferimento e al confronto critico del materiale fotografico a disposizione, in occasione della redazione del progetto definitivo si è effettuata un'integrazione dell'area oggetto di intervento. Il risultato che si è ottenuto (tavola D.03.00) è il quadro completo e conforme delle quote assolute che caratterizzano l'area compresa tra il Cavo Diotti e il ponte di via B. Croce.

La distanza tra un punto di misura ed un altro varia in funzione dell'approfondimento di dettaglio necessario nel contesto: è stato utile infatti addensare un maggior numero di punti rilevati in prossimità della Casa di Guardia, a monte di via Appiani, e della confluenza in loc. Stallo, maggiormente interessati dal progetto, rispetto a quelli misurati nelle zone superficiali

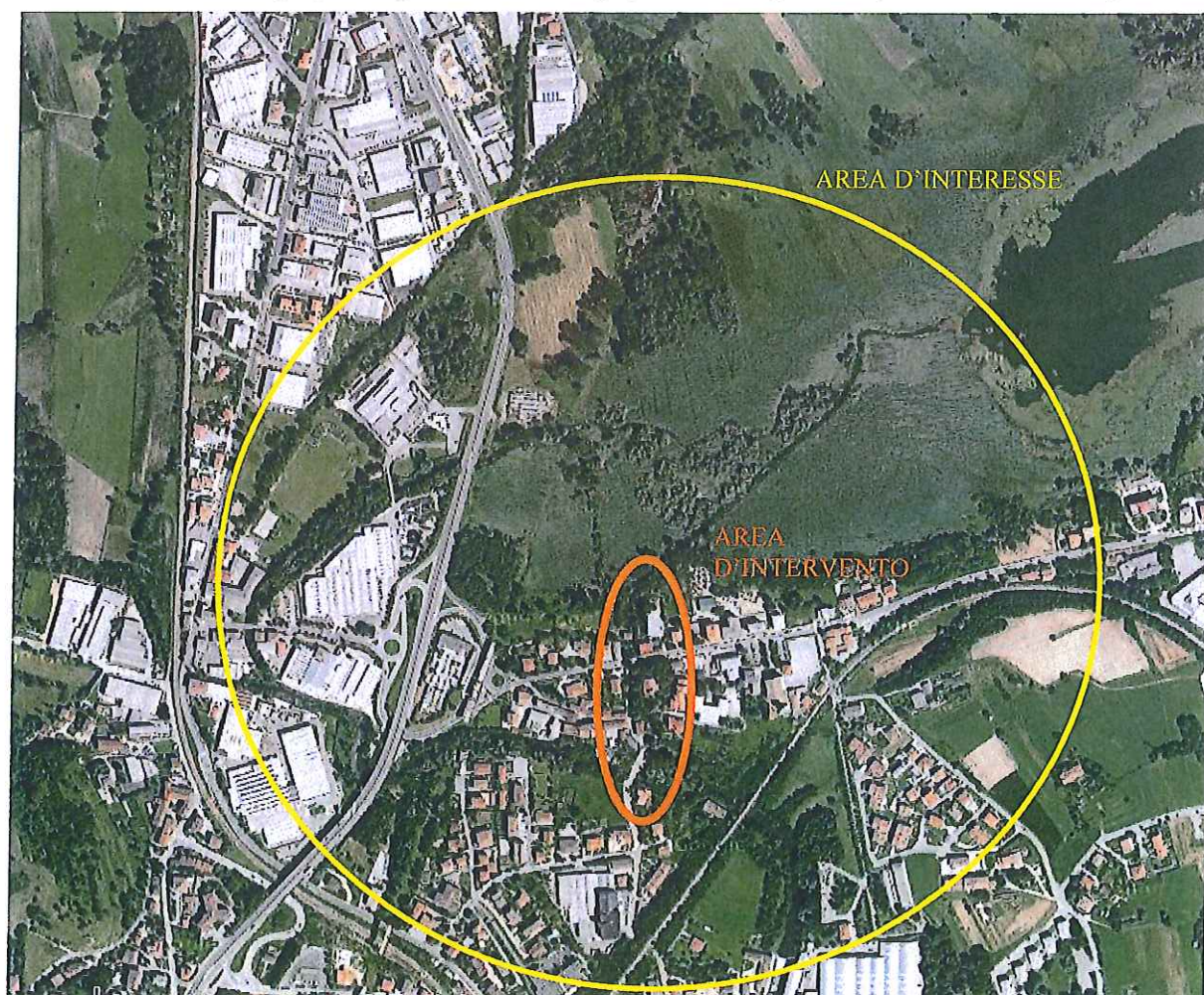
intermedie dell'area indagata, via B. Croce. Il rilievo della sede stradale intermedia, sotto la quale corre la galleria del Cavo Diotti, trova particolare utilità nel fornire un collegamento e conformità ai dati rilevati alla confluenza e presso la casa di guardia.

Più in particolare, mediante l'ausilio di idonea strumentazione GPS (descritta nel dettaglio al paragrafo 1.2), si sono riconosciuti e materializzati sul campo i punti da rilevare.

Il risultato della campagna di rilievo è stato un database in cui si hanno informazioni planimetriche e di elevazione di un campione sufficiente di punti (di cui circa 50 punti di verifica/integrazione), maggiormente addensati presso la Casa di Guardia e la confluenza in loc. Stallo. L'interpolazione dei dati a disposizione permette di definire la geometria del sistema, del cavo e dell'area limitrofa, con un dettaglio direttamente proporzionale alla densità di punti assunta.

In Figura 1.1 è possibile visualizzare l'area descritta.

Figura 1.1 – Immagine dell'area indagata dal rilievo topografico (delimitazione gialla) e dell'area interessata dal progetto e quindi dal rilievo topografico di integrazione (delimitazione arancio)



1.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La campagna di rilievo topografico è stata condotta mediante l'ausilio di strumentazione GPS, le cui caratteristiche sono riassunte nella Tabella 1.1 riportata in seguito.

Tabella 1.1 – Sistema GPS HIPER PRO ROVER L1+L2 GPS/GLONASS

<i>CARATTERISTICHE DEL RICEVITORE</i>
Ricevitore GPS TOPCON HiPer Pro Rover/GGD
Ricevitore TOPCON L1+L2 GPS/GLONASS: 40 canali
Ricezione codice: C/A, Fase, P, L1, L2, GPS, GLONASS
Possibilità di lavorare con un codice crittografato; inizializzazione automatica anche in movimento (OTF)
Modulo RTCM
Real Time Output NMEA
Modulo RTK (RTCM 2.x/3.0 e CMR)
Possibilità di connettersi a stazioni permanenti o reti tramite le modalità VRS, FKP, RTCM 3.0 tramite GSM e GPRS (NTRIP)
Lo strumento è perfettamente configurabile, via software, senza il controller esterno
Modalità di lavoro supportate: statico, statico rapido, stop and go, cinematica, real time
Precisione: 3 mm+1 ppm in statico
10 mm + 1,5 ppm in stop and go, cinematica, RTK
Radio modem TOPCON incorporata completa di antenna
Tecnologia Bluetooth che consente la connessione al controller e/o computer senza uso di cavi
<i>CONTROLLER E SOFTWARE DI GESTIONE</i>
Controller TOPCON FC-200
Sistema operativo Windows CE.NET
Processore Intel 520 MHz

SOFTWARE DI GESTIONE
Software MERCURIO GPS
Software per il Controller
Modalità di lavoro supportate: statico, statico rapido, stop and go, cinematica, real time
Informazioni sui satelliti: S/N (CA, P1, P2), elevazione, Azimuth, stato, Sky Plot, GPS/GLONASS, possibilità di disattivare uno o più satelliti o alcune delle frequenze ricevute (L2 GPS-L1/L2 GLONASS)
Informazioni sui punti: coordinate, DOP, Fix/Float, RMS, qualità della radio, latenza
Registrazione dati: nome punto, tipo antenna, altezza antenna, cut off, intervallo di registrazione, cancellazione file registrati, editino. Possibilità di associare ai punti battuti monografie e/o foto digitali.
Livello di carica delle batterie, livello di memoria ancora disponibile, opzioni abilitate al ricevitore
Settaggio RTK: inserimento coordinate stazione fissa, scelta del formato di correzione da usare, scelta delle porte da usare, gestione radio-modem e cellulare GSM e correzione tramite Internet
Il software consente la connessione a Stazioni Permanenti o Reti tramite le modalità: VRS, FKP, RTCM, 2.x/3.0 tramite GSM/GPRS con il formato NTRIP
Grafica di tutti i punti misurati con funzioni zoom e pan
Modulo CAD incorporato: funzioni di disegno, editino, gestione piani, tipi linea etc.
Funzioni di calcolo topografico
Calibrazione piana
Picchettamento grafico dei punti
Sistemi di coordinate Gauss, UTM e trasformazioni 7 parametri.
Importazione ed esportazione di coordinate file ASCII
Importazione di cartografia in formato Raster e Vettoriale

2. INTERFERENZA CON I SOTTOSERVIZI

L'intervento di ristrutturazione delle opere idrauliche presso il Cavo Diotti si realizza in un contesto urbanizzato.

A seguito di contatti con gli enti gestori, si è rilevata la presenza di alcuni sottoservizi il cui tracciato attraversa, completamente o in parte, l'area interessata dal progetto: in particolare si riscontrano cavi enel sotterranei per la distribuzione a privati a bassa e media tensione, cavi in trincea della linea telecom, un gasdotto, un collettore rete di distribuzione dell'acqua potabile e relativi allacciamenti, un collettore della rete di fognatura. Si allegano nella presente relazione la documentazione recapitata agli scriventi con le indicazioni dei diversi enti riguardo i sottoservizi secondo le diverse competenze.

Non si sono ricevute ulteriori notizie relative ad altri servizi.

Data la non precisa disponibilità dei rilievi si dovranno verificare i tracciati e i sottoservizi effettivamente presenti, oltre a quelli noti, in fase esecutiva.

2.1 ENEL

L'area del Cavo Diotti è interessata da due reti Enel per la distribuzione dell'energia elettrica: una adibita alla distribuzione a scopo civile e l'altra, gestita dall'Enel Sole, per l'illuminazione pubblica.

Oltre alle linee aeree che corrono a lato di via B. Croce, si individuano due attraversamenti della via stessa, con elettrodotti a media tensione. Il riferimento alla rete di distribuzione Enel dell'area è la "Divisione Infrastrutture e Reti, Macro area territoriale nord ovest, zona di Como".

Per quanto concerne l'illuminazione pubblica, si riscontrano due attraversamenti interrati in via B. Croce: ad una profondità di 80 cm sotto via Appiani e sul ponte che attraversa il Lambro in Loc. Stallo. Il riferimento è Enel Sole, con sede a Como.

2.2 GAS

Nell'area di progetto si individua un gasdotto che corre lungo via Appiani, da cui diparte un ramo che discende ed oltrepassa il ponte di via B. Croce.

La rete di distribuzione del gas è gestita da Molteni s.p.a., che a sua volta ha affidato l'area di Merone in concessione a Erogasmet, la cui sede di riferimento è a Lurago d'Erba (CO).

2.3 RETE DI FOGNATURA

Si rileva un collettore che corre lungo via B. Croce e prosegue sia oltre il ponte a valle che in via Appiani a monte. I diametri di riferimento sono compresi in un intervallo di 350÷400 mm. La gestione della rete è affidata al comune di Merone.

Inoltre è presente un sifone di fognatura a monte della Casa di Guardia che risulta essere vincolo altimetrico e planimetrico alle operazioni di dragaggio del canale che attraversa.

2.4 RETE ACQUEDOTTISTICA

All'incrocio tra via Appiani e via B. Croce, si rileva un nodo della rete acquedottistica tra un collettore DN 160 mm in pead che corre lungo la prima sede stradale e un collettore DN 150 mm in ghisa. Oltre al collettore principale si rilevano gli allacciamenti lungo via B. Croce. La gestione della rete è affidata al comune di Merone.

2.5 TELECOM

Per quanto concerne la rete Telecom, si rilevano due cavi in trincea in via Appiani e uno che discende in via Croce fino all'uscita del tombotto.

La gestione delle linee telefoniche che attraversano l'area di interesse è affidata a Telecom Italia.

2.6 COLLETTORE CONSORTILE

Nel comune in cui si contestualizza l'area di intervento si rileva una rete consortile gestita dal consorzio ASIL (Azienda Servizi Integrati Lambro S.p.A.). Prettamente nell'area di intervento non si verificano interferenze se non a sud del nodo di confluenza tra tombotto e fiume Lambro. Il rilievo risulta importante per l'organizzazione del cantiere in quell'area, dove sono previste opere di difesa spondale.

3. CONCLUSIONI

A seguito dei rilievi effettuati e delle informazioni derivanti da comunicazioni con gli Enti di riferimento si è ricostruito il quadro che caratterizza l'area di interesse e dei sottoservizi che la attraversano (tavola D.03.00). Si allegano i dati forniti dagli enti gestori rispetto i servizi presenti sull'area di intervento.

Su tali informazioni si è impostata la progettazione esecutiva da adeguare in funzione degli effettivi ritrovamenti.

Milano, dicembre 2011

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

HA COLLABORATO:

Dott. Ing. Noemi Maria Colombo