



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELL'INTERNO



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



CITTÀ DI  
CARPI

# OPERE DI VIABILITA' COMPLEMENTARE AL NUOVO POLO SPORTIVO

Città di Carpi

CITTA' DI CARPI - Settore S5 Opere Pubbliche e Manutenzione della Città

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Finanziato dall'Unione Europea NextGenerationEU

Missione M5 - Componente C2 - Misura Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale - Investimento 2.1

Progetto n.55/22:

"OPERE DI VIABILITA' COMPLEMENTARE AL NUOVO POLO SPORTIVO" - ID 8660

CUI: L00184280360202000024 - CUP: C91B21002880005

PROGETTAZIONE:



RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
Ing. Marcello Mancone

COORDINATORE DI PROGETTO  
Ing. Alessandro Cecchelli

OPERE A VERDE, ASPETTI PAESAGGISTICI E  
URBANISTICI  
Arch. Maria Cristina Fregni

PROGETTAZIONE OPERE STRADALI  
Ing. Alessio Gori

PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE  
Ing. Alessandro Cecchelli

PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI  
Ing. Luciano Viscanti

CANTIERIZZAZIONE E FASI  
ESPROPRI ED INTERFERENZE  
Ing. Stefano Simonini

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI  
Ing. Francesco Frassinetti

COORD. SICUREZZA IN PROGETTAZIONE  
Geom. Stefano Caccianiga

GEOLOGIA  
Dott. Pietro Accolti Gil

TEAM DI PROGETTO  
Ing. Mattia De Caro  
Ing. Stefano Tronconi  
Ing. Giulio Melosi  
Arch. Daniela Corsini  
Arch. Althea Girotto  
Ing. Matteo Falcini  
Ing. Davide Vescovini  
Arch. Emma Ibba  
Geom. Franco Mariotti

ELABORATO

**RILIEVI E INDAGINI**

Relazione illustrativa sui rilievi topografici e monografie dei capisaldi

PROGETTO ESECUTIVO

PARTE D'OPERA	DISCIPLINA	DOC. E PROG.	FASE	REV.
<b>RO</b>	<b>RI</b>	<b>RT01</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Cartella	File name	Prot.	Scala	Formato
<b>02</b>	RORIRT01_31_5094	<b>5094</b>	-	<b>A4</b>

5				
4				
3				
2				
1	REVISIONE	GIU 2023	Geometrica	A.Cecchelli M.Mancone
0	EMISSIONE	MAG 2023	Geometrica	A.Cecchelli M.Mancone
REV.	DESCRIZIONE	Data	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

## SOMMARIO

1	Premessa .....	1
2	Relazione sui rilievi eseguiti.....	1
3	Rete inquadramento .....	2
4	Materializzazione dei vertici.....	2
5	Proiezioni in coordinate rettilinee.....	3
6	Rilievo sottoservizi .....	3
7	Elaborati di consegna.....	4

## 1 Premessa

La presente relazione tecnica illustra le modalità operative eseguite per i rilievi topografici riguardanti i lavori di "Opere di viabilità complementare al Nuovo Polo Sportivo", nel Comune di Carpi (MO), nell'ambito del Progetto Esecutivo dell'intervento.

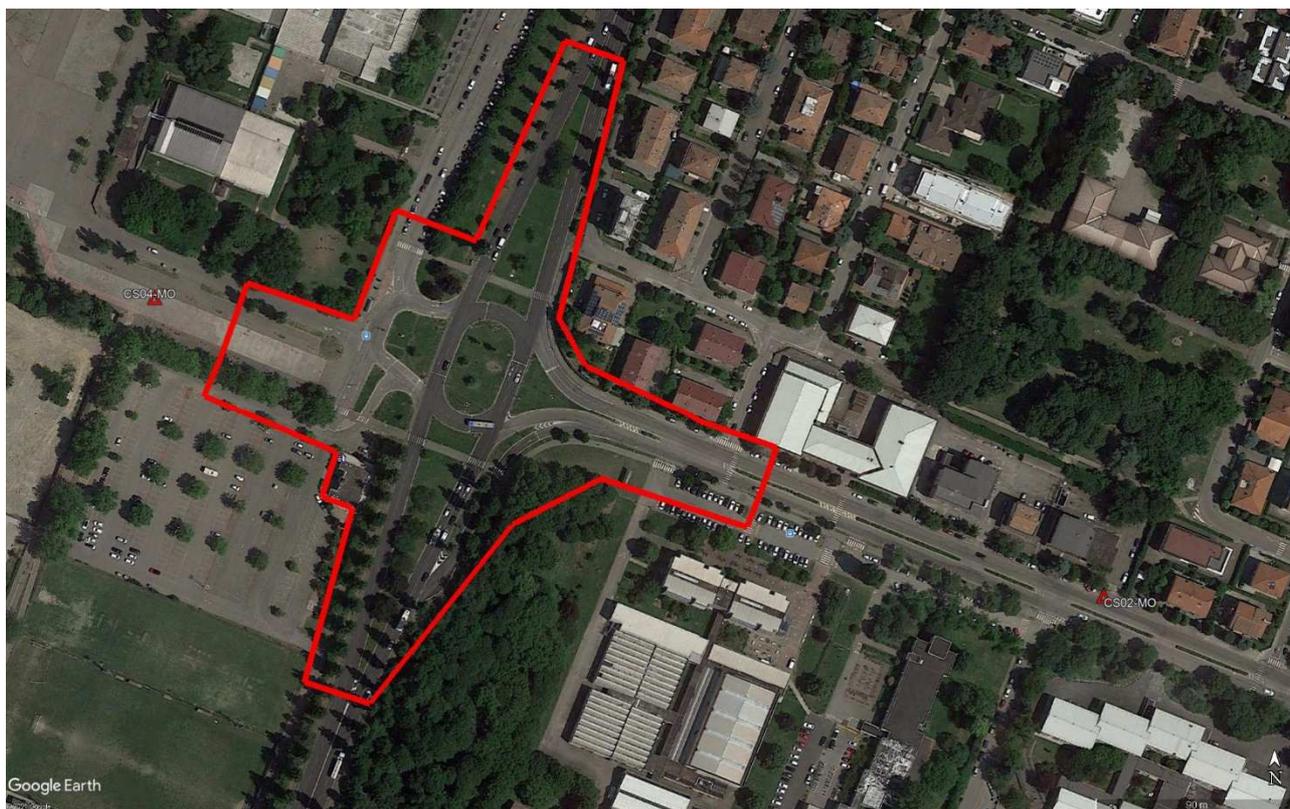


Figura 1 – Foto aerea individuazione area.

## 2 Relazione sui rilievi eseguiti

Il rilievo è stato effettuato con strumentazione GPS in modalità RTK (rilievo cinematico in tempo reale) utilizzando le correzioni differenziale fornite dalla Rete di stazioni permanenti HxGN SmartNet, è un servizio di correzione open-standard, ed è costantemente monitorato per garantirne integrità, disponibilità e precisione.

Il sistema consente un ampio raggio operativo e una sensibile riduzione degli errori sistematici non vincolando l'operatore ad una singola stazione ma generando un segnale di correzione personalizzato in funzione della posizione dell'operatore stesso.

L'elevata qualità dei dati distribuiti dalla rete è garantita da G3 Gruppo di Geodesia e Geomatica, Associazione Scientifica fra: Politecnico di Milano, Politecnico di Torino e Sapienza Università di Roma, che esegue il monitoraggio e la validazione dei dati tramite proprie e comprovate procedure. In particolare, G3 esegue il monitoraggio delle stazioni permanenti che costituiscono la rete, analizzandone i dati al fine di garantirne la qualità e di mantenere il

sistema di riferimento sulla cui base vengono generati i prodotti per il posizionamento in tempo reale. Inoltre G3 esegue la validazione sull'ottimalità delle procedure di erogazione dei prodotti destinati al posizionamento in tempo reale. Le coordinate calcolate dal Consorzio G3 sono avvalorate dall'Istituto Geografico Militare.

Per il rilievo sono stati utilizzati due ricevitori GPS modello TRIMBLE R6 e R8s con le seguenti caratteristiche:  
Tecnologia Trimble R-Track.

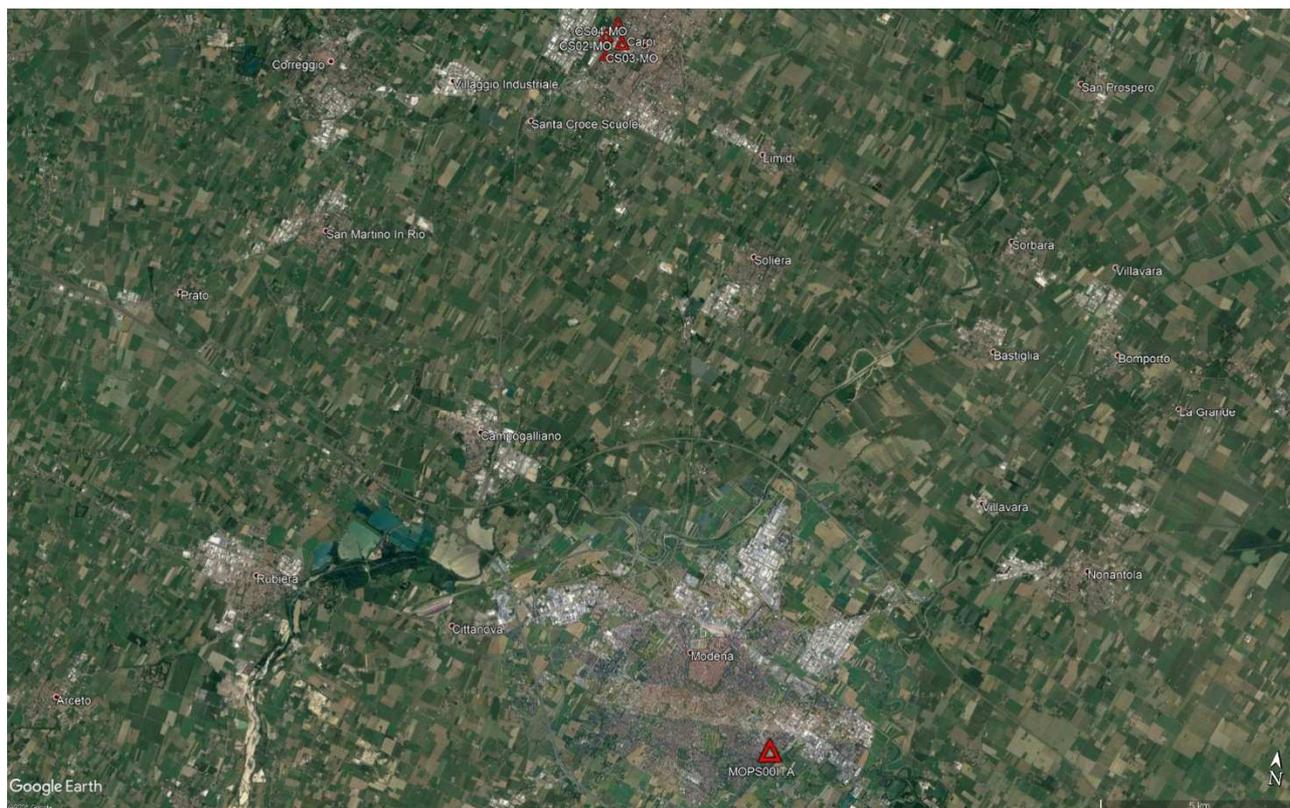


Figura 2 - Schema stazione permanente.

### 3 Rete inquadramento

Costituirà la struttura portante per tutte le successive attività topografiche da svolgere per la costruzione dell'infrastruttura, per le acquisizioni delle sessioni GPS sono stati utilizzati n. 3 ricevitori Trimble:

n° 2 antenne mod. R6 e n° 1 antenna R8s, tutti a doppia frequenza configurati in modo da acquisire epoca ogni 15 secondi e impostati con un angolo di cut-off pari a 15°.

### 4 Materializzazione dei vertici

La rete è costituita da n. 4 vertici, costituiscono una maglia a forma quadrilatera, i vertici sono stati posti in zone accessibili, al di fuori di proprietà private e materializzati con borchie metalliche su manufatti stabili esistenti che non dovrebbero essere soggetti a modifiche/danneggiamenti: si è avuto cura, per quanto possibile, di garantire spazio aperto onde evitare problemi di ricezione satellitare e/o di disturbi alle misure, oggi e in futuro.

Le interdistanze tra i vertici presentano un valore medio di circa 392 mt. la distanza massima è di 514 mt. mentre il vettore più corto misura 435 mt.

I nuovi vertici sono stati collegati alla rete permanente HxGN SmartNet alla stazione permanente di Modena (dati in formato Rinex). Si è proceduto quindi alla compensazione della rete medesima ai minimi vincoli, in un unico blocco.

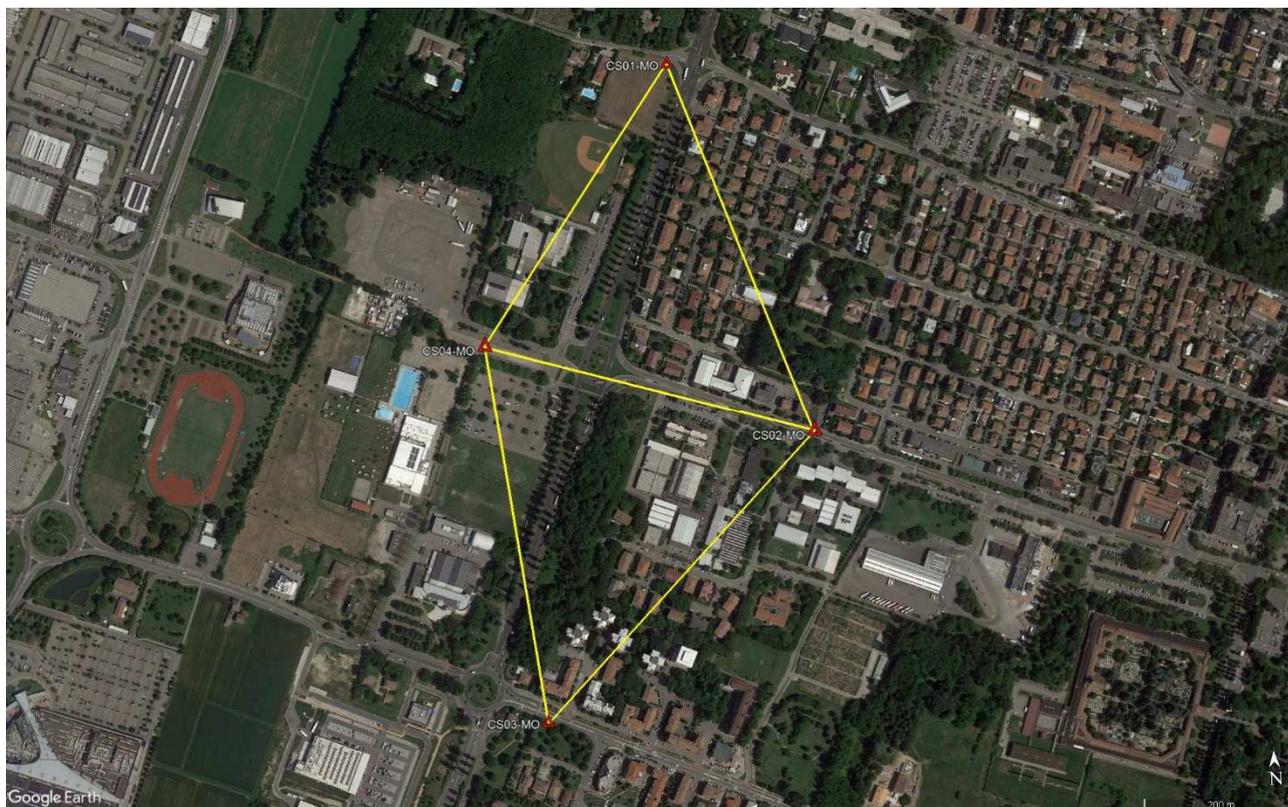


Figura 3 - Schema nuovi vertici.

## 5 Proiezioni in coordinate rettilinee

E' stata sviluppata una Proiezione di Gauss modificata nei parametri fondamentali, di seguito indicati, a partire dalla proiezione Obliqua Hotine di Mercatore, con emanazione nel punto baricentrico e Azimut pari a  $79^\circ$ , fattore di scala 1, l'ellissoide di riferimento è il WGS84 con semiasse espanso fino alla quota ellissoidica di 67 mt. valore medio delle quote ellissoidiche dei vertici della rete compensata.

## 6 Rilievo sottoservizi

Durante le operazioni di rilievo è stato possibile indagare in sicurezza alcuni tratti di reti sotterranee. In particolare sono stati aperti i chiusini di alcuni pozzetti di ispezione della rete fognaria ed è stata rilevata la relativa quota di scorrimento delle tubazioni.

## 7 Elaborati di consegna

- Relazione tecnica;
- Report elaborazione baseline;
- Monografie.


  
GEOMETRICA srl

Dati del file di progetto		Sistema di coordinate	
Nome:	\\GEOMETRICA\Lavori\GEOMETRICA\G-0109-Carpi rilievo rotatoria\Lavorazione\Statico\210719ST01.vce	Nome:	Default
Dimensioni:	70 KB	Datum:	WGS 1984
Modificato:	26/07/2021 11:37:00 (UTC:2)	Zona:	Default
Fuso orario:	ora solare Europa occidentale	Geoide:	
Numero di riferimento:		Datum verticale:	
Descrizione:		Sito calibrato:	
Commento 1:			
Commento 2:			
Commento 3:			

## Report di elaborazione baseline

### Riepilogo elaborazione

Osservazione	Da	A	Tipo di soluzione	Prec. O. (Metro)	Prec. V. (Metro)	Azi. Geod.	Distanza ell. (Metro)	Quota ellissoidica Δ (Metro)
CS2 --- MOPS00ITA (B9)	CS2	MOPS00ITA	Fisso	0.0116	0.0495	160°29'43.3"	18209.4073	25.0727
CS2 --- CS4 (B1)	CS2	CS4	Fisso	0.0023	0.0039	287°33'01.1"	441.6739	0.3660
MOPS00ITA --- CS4 (B8)	MOPS00ITA	CS4	Fisso	0.0132	0.0525	339°27'22.6"	18478.9100	-24.7300
MOPS00ITA --- CS1-MO (B7)	MOPS00ITA	CS1-MO	Fisso	0.0091	0.0428	340°34'01.5"	18723.0078	-26.5162
MOPS00ITA --- CS3-MO (B6)	MOPS00ITA	CS3-MO	Fisso	0.0119	0.0454	339°04'04.9"	17997.0927	-25.4439
CS4 --- CS1-MO (B2)	CS4	CS1-MO	Fisso	0.0031	0.0047	35°51'45.8"	435.4527	-1.7879
CS4 --- CS3-MO (B4)	CS4	CS3-MO	Fisso	0.0041	0.0054	173°35'31.2"	497.4250	-0.7042
CS2 --- CS1-MO (B3)	CS2	CS1-MO	Fisso	0.0045	0.0064	341°08'44.7"	513.6270	-1.4276
CS2 --- CS3-MO (B5)	CS2	CS3-MO	Fisso	0.0037	0.0056	225°21'15.1"	513.9096	-0.3357

**Riepilogo accettazione**

<b>Elaborato</b>	<b>Passato</b>	<b>Flag</b>		<b>Errore</b>	
9	9	0		0	

*Messa in sicurezza dell'Incrocio tra Via B. Peruzzi e la Tangenziale Bruno Losi mediante realizzazione di una rotatoria e dell'attraversamento ciclopedonale.*

Coordinate GAUSS-BOAGA		Coordinate WGS 84		Coordinate RETTILINEE	
Nord	<b>4 961 145.362</b>	$\Phi$	<b>44°47'17.58531"</b>	Nord	<b>800 486.097</b>
Est	<b>1 647 994.356</b>	$\lambda$	<b>10°52'13.72687"</b>	Est	<b>499 833.996</b>
Quota geodetica	<b>26.695</b>	Quota elissoidica	<b>65.985</b>	Quota	<b>26.695</b>

Ubicazione			
Comune	<b>Carpi</b>	Provincia	<b>Modena</b>

DESCRIZIONE :	<i>Borchia su muretto ingresso terreno.</i>
ACCESSO DA :	<i>Incrocio Tangenziale Bruno Losi - Via San Giacomo.</i>

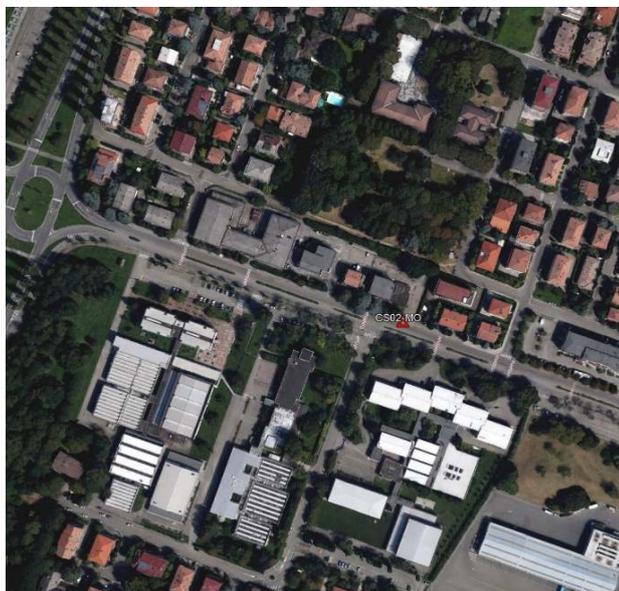


*Messa in sicurezza dell'Incrocio tra Via B. Peruzzi e la Tangenziale Bruno Losi mediante realizzazione di una rotatoria e dell'attraversamento ciclopedonale.*

Coordinate GAUSS-BOAGA		Coordinate WGS 84		Coordinate RETTILINEE	
Nord	<b>4 960 663.294</b>	$\phi$	<b>44°47'01.83912"</b>	Nord	<b>800 000.035</b>
Est	<b>1 648 171.472</b>	$\lambda$	<b>10°52'21.27765"</b>	Est	<b>500 000.014</b>
Quota geodetica	<b>28.167</b>	Quota ellissoidica	<b>67.409</b>	Quota	<b>28.167</b>

Ubicazione			
Comune	<b>Carpi</b>	Provincia	<b>Modena</b>

DESCRIZIONE :	<i>Borchia su marciapiede ingresso fabbricato.</i>
ACCESSO DA :	<i>Via B. Peruzzi.</i>



*Messa in sicurezza dell'Incrocio tra Via B. Peruzzi e la Tangenziale Bruno Losi mediante realizzazione di una rotatoria e dell'attraversamento ciclopedonale.*

Coordinate GAUSS-BOAGA		Coordinate WGS 84		Coordinate RETTILINEE	
Nord	<b>4 960 293.873</b>	$\phi$	<b>44°46'50.13971"</b>	Nord	<b>799 638.871</b>
Est	<b>1 647 814.293</b>	$\lambda$	<b>10°52'04.64705"</b>	Est	<b>499 634.405</b>
Quota geodetica	<b>27.791</b>	Quota ellissoidica	<b>67.071</b>	Quota	<b>27.791</b>

*Ubicazione*

Comune	<b>Carpi</b>	Provincia	<b>Modena</b>
--------	--------------	-----------	---------------

DESCRIZIONE :	<b>Borchia su muretto tombino ingresso parco.</b>
ACCESSO DA :	<b>Via Nuova Ponente.</b>



*Messa in sicurezza dell'Incrocio tra Via B. Peruzzi e la Tangenziale Bruno Losi mediante realizzazione di una rotatoria e dell'attraversamento ciclopedonale.*

Coordinate GAUSS-BOAGA		Coordinate WGS 84		Coordinate RETTILINEE	
Nord	<b>4 960 786.733</b>	$\phi$	<b>44°47'06.15319"</b>	Nord	<b>800 133.192</b>
Est	<b>1 647 747.446</b>	$\lambda$	<b>10°52'02.12182"</b>	Est	<b>499 578.886</b>
Quota geodetica	<b>28.495</b>	Quota ellissoidica	<b>67.775</b>	Quota	<b>28.495</b>

*Ubicazione*

Comune	<b>Carpi</b>	Provincia	<b>Modena</b>
--------	--------------	-----------	---------------

DESCRIZIONE :	<b>Borchia su chiusino in cls pozzetto.</b>
ACCESSO DA :	<b>Area Pedonale.</b>

