



COMUNE DI BRESCIA

# PIANO ATTUATIVO COPAN PARK

# 13

## DISTANZA ELETTRODOTTI

### WHAT

FASE 1 - Realizzazione di:

locali tecnici

impianto fotovoltaico di copertura

spazi ricreativi

**parcheggi uso pubblico**

**corridoio ecologico**

ristrutturazione fabbricato industriale

**riqualificazione asse stradale Via Francesco Perotti**

FASE 2 - Completamento di:

impianto fotovoltaico di copertura

### WHERE

Brescia | Zona industriale Girelli | Via Perotti - Via Castagna - Via Di Vittorio

### WHY

Riorganizzazione logistica interna

Riqualificazione aree esterne

### W(H)OW

Applicazione di **best practices** per la realizzazione di:

sistemi di drenaggio sostenibili - sustainable drainage systems

infrastrutture verdi - green infrastructures



### WHO

COPAN ITALIA SpA | Via F. Perotti 10 | 25125 Brescia

P. IVA 01740560170

### WHEN

MAGGIO 2019



Redatto da: Paolo Caraffini

Approvato da: Diego Caraffini

C-LEAN srl

Via dei Prati n°27 - 25073 BOVEZZO (BS) - ITALY Tel. +39 030 2010988 - Fax +39 030 2096602

Skype: c-lean.org - E-mail: info@c-lean.org

Website: www.c-lean.org - P.IVA: 03170900983



## MAPPA DEGLI ELABORATI

U1	U2	U3	U4	U5	ANALISI
U6	U7	P1	P2	P3	PROGETTO
P4	P5	P6	P7	P8	RENDER
P9	I1	I2	I3	I4	SPECIALISTICA
	I5	I6	I7	I8	AMBIENTALE

	<b>Elenco elaborati</b>	<b>id</b>	<b>tipo</b>	<b>n.</b>
<b>Inquadramento urbanistico</b>	Stralcio delle previsioni di PGT e inquadramento d'area vasta	U1	tavola	4
	Estratto aerofotogrammetrico	U2	tavola	1
	Estratto catastale e SLP esistenti	U3	tavola	3
	Dichiarazione proprietà e disponibilità delle aree	U4	documento	1
	Rilievo dell'area di intervento	U5	tavola	1
	Profili dello stato di fatto e sezioni progressive	U6	tavola	2
	Documentazione fotografica	U7	tavola	1
<b>Proposta progettuale</b>	Relazione generale	P1	fascicolo	1
	Documento Preliminare di VAS	P2	fascicolo	1
	Progetto planivolumetrico e di "Preverdissement"	P3	tavola	4
	Profili e sezioni	P4	tavola	1
	Progetto illuminazione pubblica	P5	tavola	1
	Superfici standard e parametri urbanistici	P6	tavola	1
	Computo Metrico Estimativo di massima	P7	fascicolo	1
	Rappresentazione rendering	P8	tavola	1
	Proposta di schema di convenzione	P9	fascicolo	1
<b>Indagini specialistiche</b>	Relazione geologica, idrogeologica e sismica	I1	fascicolo	1
	Relazione idraulica	I2	fascicolo	1
	Distanza elettrodotti	I3	fascicolo	1
	Valutazione previsionale del clima acustico	I4	fascicolo	1
	Fabbisogno parcheggi proposta di PSCL	I5	fascicolo	1
	Relazione agronomica e bilancio ecologico	I6	fascicolo	1
	Relazione naturalistica	I7	fascicolo	1
	Piano paesistico di contesto ed esame paesistico	I8	fascicolo	1



SCIENCE

## SOMMARIO

---

### SINTESI

Verifica campi **elettromagnetici** 4

### MASTER PLAN

Mappa **degli interventi** 7

### INQUADRAMENTO

Leggi e norme tecniche **di riferimento** 8

Descrizione del luogo e **delle sorgenti** 9

### VALUTAZIONE

Descrizione dello **strumento di misura** 10

Esiti della campagna di **misura** 11

### ALLEGATI

1. Certificato di **calibrazione** 14

2. Documentazione **fotografica** 23



IL PIANO ATTUATIVO COPAN PARK

# VERIFICA CAMPI ELETTRICITÀ



*Immagine 1: Ripresa aerea zenitale. Confine sud dell'area d'intervento.*



---

Il DPCM 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Le disposizioni riguardano la protezione dai rischi per la salute della popolazione dovuti agli effetti biofisici diretti e agli effetti indiretti noti provocati dai campi elettromagnetici”.

Il presente documento costituisce la relazione della valutazione dei campi elettromagnetici presso il terreno situato in via Francesco Castagna a Brescia ed effettuata in data 17/05/2019 al fine di verificare l'intensità dei campi elettromagnetici a 50Hz generati dall'elettrodotto situato lungo il lato sud del lotto.

Le attività di valutazione sono state effettuate secondo la normativa vigente in materia di inquinamento elettromagnetico e le norme di buona tecnica in materia di misure elettromagnetiche.

Secondo quanto indicato nel DPCM 8 luglio 2003, in presenza di elettrodotti a media/alta tensione, in caso di progetti di nuove costruzioni e solo nel caso in cui sia prevista la permanenza consecutiva di persone per più di 4 ore al giorno, è necessario definire le fasce di rispetto entro cui non è possibile l'edificazione.

Seppure il progetto in esame sia escluso dai casi di inedificabilità previsti dai disposti normativi, i valori rilevati sono abbondantemente inferiori ai limiti e agli obiettivi di qualità previsti dalle normative e leggi.

La presente relazione si compone di 24 pagine.



## MASTER PLAN

### ZONA PARCHEGGIO

Il parcheggio è letteralmente immerso nel bosco, di alberi di alto fusto, lasciato intatto dall'abbandono dell'impianto di arboricoltura.

### RADURE

Sono ricreate delle zone di radura a prato stabile all'interno del corridoio ecologico con funzione di diversificazione degli ecosistemi.

### CORRIDOIO ECOLOGICO

Buona parte dell'area libera sarà riqualificata come corridoio ecologico.

### FOSSATO INONDABILE

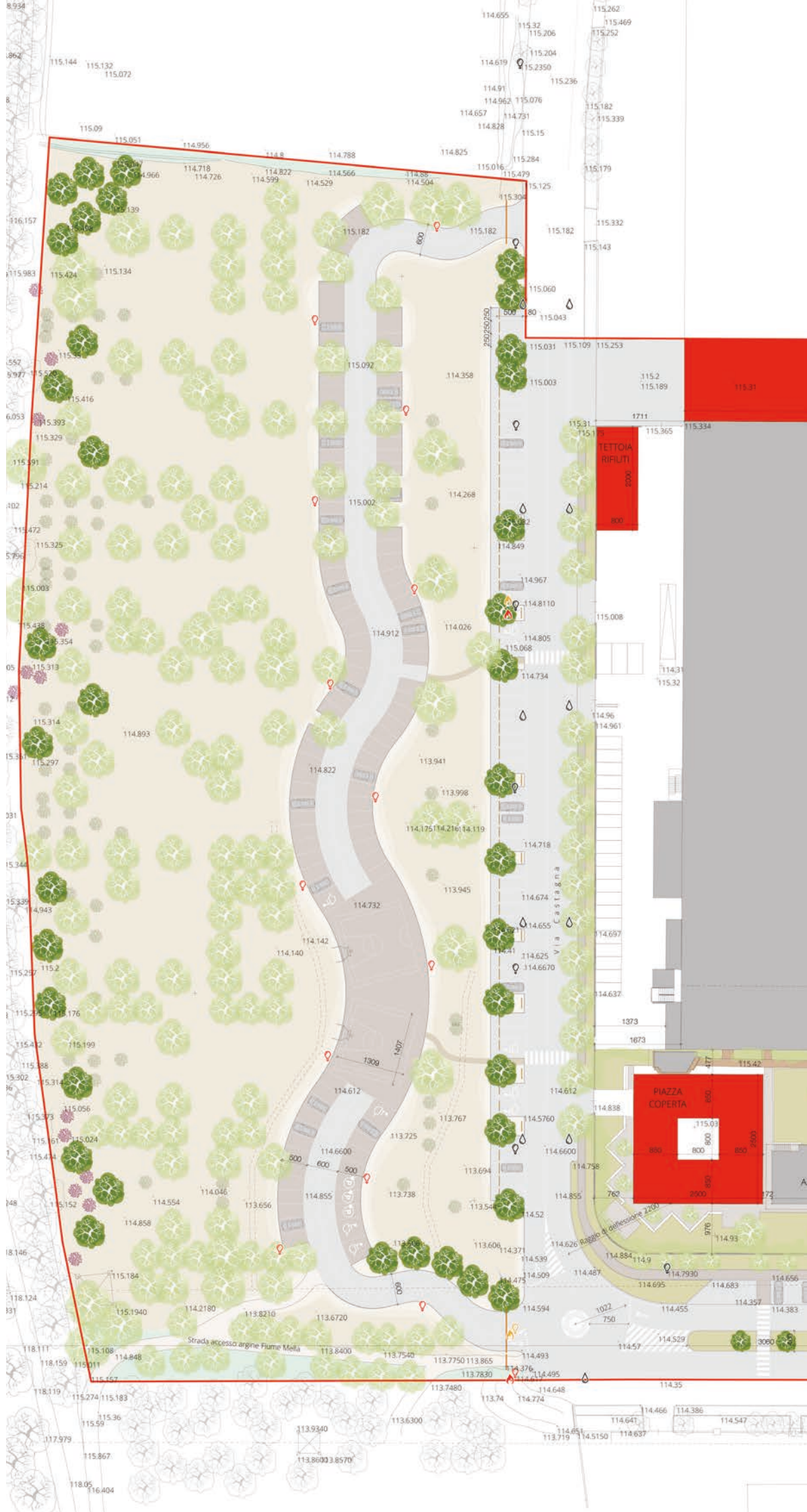
Un leggero avvallamento già presente nella conformazione dell'area è stato progettato per raccogliere le acque in eccesso in caso di eventi eccezionali.

### CHARGING POINT

Alcuni stalli del parcheggio pubblico saranno dotati di colonnine di ricarica per veicoli elettrici (auto, moto, e biciclette).

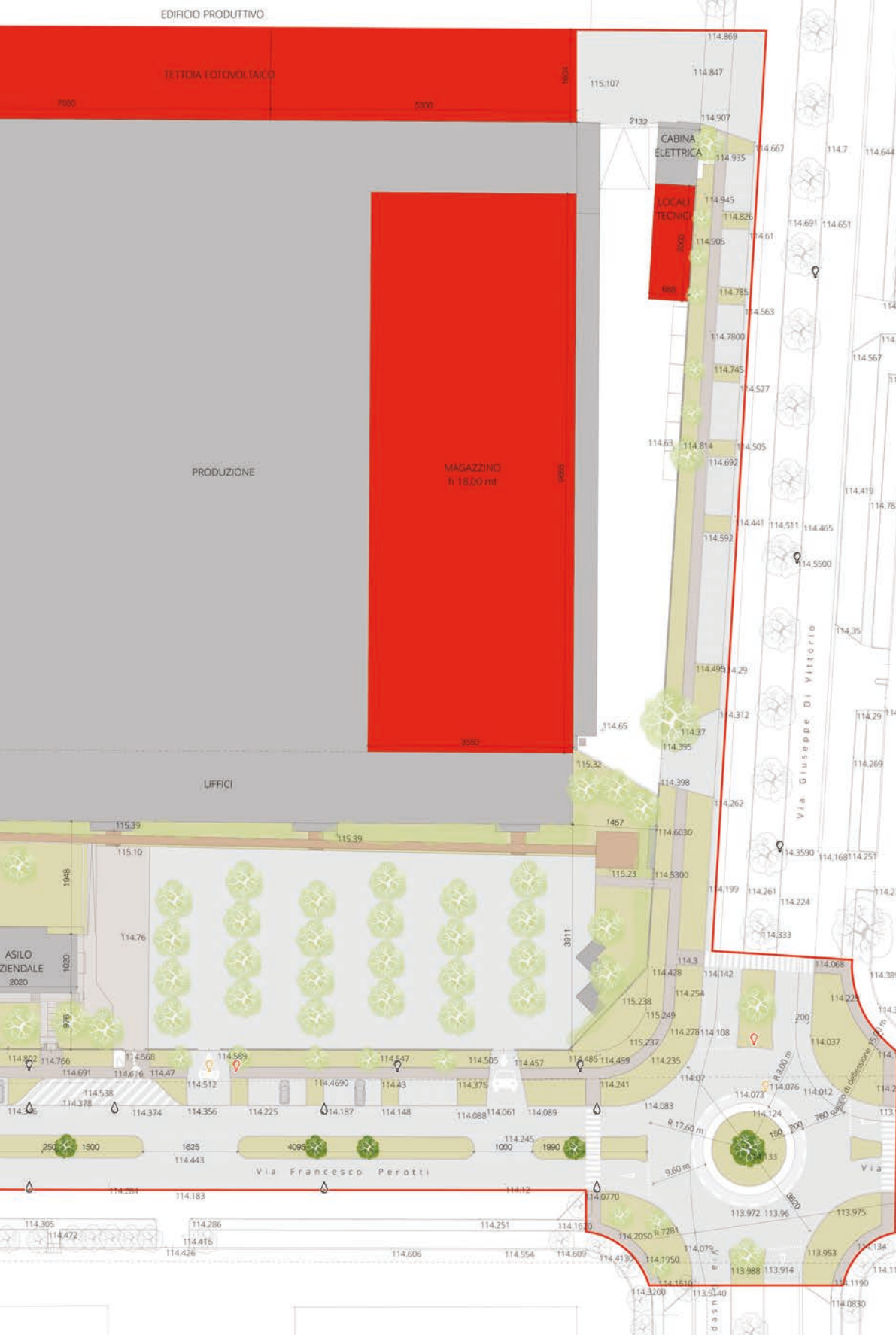
### ARENA

Il progetto prevede la copertura con tettoia di un'area destinata a uso ricreativo interno.





# MAPPA DEGLI INTERVENTI



## TETTO PV

La copertura del corsello fra i due edifici industriali consente l'installazione, senza consumo di suolo, di un impianto fotovoltaico.

## RISTRUTTURAZIONE

Due campate dell'edificio saranno oggetto di completa ristrutturazione. Si prevede la demolizione delle strutture con rialzo per la riorganizzazione logistica del magazzino.

## SPAZI TECNICI

È prevista la realizzazione di due coperture lungo i lati est e ovest a protezione di locali tecnici e deposito rifiuti assimilabili agli urbani.

## ACCESSI

È previsto lo spostamento dell'attuale ingresso carrabile e la realizzazione di una banchina "stop and go" per TAXI.

## VIA PEROTTI

È prevista la realizzazione di due rotatorie e aiuola centrale alberata, lungo via Perotti.

---

## LEGGI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

---

Per redigere questo documento si è fatto riferimento a:

- **DPCM 8 luglio 2003.** Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.
- **Dlgs 81/2008<sup>1</sup>.** Quale riferimento normativo per la valutazione dei rischi da campi elettromagnetici e disposizioni per l'eliminazione o riduzione dei rischi da campi elettromagnetici in ambito di sicurezza sul lavoro.
- **Norma CEI EN50413.** Norma di base sulle procedure di misura e di calcolo per l'esposizione umana ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (0 Hz-300 GHz) (prima edizione, 2010-07).
- **Norma CEI 211-6.** Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana (prima edizione, 2001-01).



---

<sup>1</sup> Come modificato dal Dlgs 159/2016 "Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE"

---

## DESCRIZIONE DEL LUOGO E DELLE SORGENTI

---

Dal momento che il lotto confina e viene attraversato a sud da un elettrodotto da 132 kV, le misure sono state effettuate all'interno dell'area libera al fine di determinare l'intensità dei campi elettromagnetici a 50Hz per confrontarli con i limiti di esposizione in previsione alla costruzione di un parcheggio con corridoio ecologico.

Le misure sono state effettuate al di sotto dell'elettrodotto e progressivamente verso l'interno del lotto oggetto dell'indagine fino al superamento della fascia di rispetto indicativa relativa al tipo di linea.

L'estensione della fascia di rispetto è definita dall'ente di esercizio dell'elettrodotto: per la linea in questione possiamo stimare una distanza di rispetto indicativa pari a 19 m dall'asse dell'elettrodotto stesso (dato da confermare da parte dell'ente).

*Immagine 2: Vista dell'elettrodotto da via Francesco Perotti.*



---

## DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO DI MISURA

---

Lo strumento utilizzato per i rilevamenti è prodotto da WAVECONTROL SL, modello SMP2 e numero di serie 14SN0003, *Immagine 3*.

Si tratta di uno strumento a sonde intercambiabili con riconoscimento automatico della sonda stessa, è in grado di misurare sia campo magnetico che elettrico registrando i valori di uno e/o dell'altro, evidenziando media, massimo e minimo delle intensità del campo misurato.

La sonda utilizzata, prodotta da WAVECONTROL SL, è identificata con la sigla WP400, *Immagine 4*, e numero di serie 16WP100192; il certificato di calibrazione è riportato nell'*Allegato 1* della presente relazione.

La sonda è di tipo isotroica e misura sia il campo magnetico sia quello elettrico nel range da 1 Hz a 400 kHz.

*Immagine 3*: Strumento SMP2.



*Immagine 4*: Sonda WP400 (1Hz-400KHz).



---

## ESITI DELLA CAMPAGNA DI MISURA

---

Le misure sono state svolte il 17/05/2019 tra le 13:30 e le 16:30 utilizzando lo strumento sopra descritto.

Lo strumento è sempre stato posizionato su un apposito supporto isolante per evitare contaminazioni dei risultati; sempre per la medesima motivazione, durante l'esecuzione delle misure, nessun soggetto si è potuto avvicinare allo strumento.

Si è deciso di collocare lo strumento al di sotto dell'elettrodotto (zona in cui i campi sono più intensi) collocando opportunamente i punti di misura al fine di ottenere misure sia all'interno sia all'esterno della presunta fascia rispetto indicativa relativa a questo tipo di elettrodotto (19 mt ca). Le misure sono state effettuate in banda larga e i valori dei campi sono stati registrati dallo strumento per 6 minuti ad ogni misura evidenziando per ogni punto di misure media, massimo e minimo.

Si è notato che le misure effettuate in zone coperte dalla vegetazione risultano notevolmente inferiori a quelle nei punti non coperti e perciò si è deciso di considerare più attendibili e rilevanti le misure effettuate nei punti scoperti.

Le misure ritenute più significative sono quelle effettuate nei punti 1, 3, 4, 6, 8, 9, mentre la meno significativa risulta essere quella rilevata nella posizione 2.

Dal momento che l'obiettivo delle misure sono i campi elettromagnetici a 50 Hz le misure sono state effettuate usando solamente la sonda WP400.

I valori misurati sono riportati nelle **Tab.1** e **Tab.2**.

### CONFRONTO CON I LIMITI

Come richiesto dal Dlgs 9 aprile 2008, n. 81, articolo 208, così come modificato dal Dlgs 159/2016, il confronto è stato effettuato in riferimento ai valori d'azione (VA) inferiori pertinenti che, se rispettati, assicurano il non superamento sia dei valori limite d'esposizione (VLE) relativi agli effetti sanitari sia di quelli relativi agli effetti sensoriali.

Sono stati scelti i VA più bassi applicabili ai risultati ottenuti attraverso le misure.

I VA utilizzati sono indicati nelle **Tab.1** e **Tab.2**.

Dal confronto tra i risultati e i VA inferiori si nota che si è abbondantemente al di sotto del limite di esposizione ai campi elettrici a 50Hz per la popolazione; viene rispettato l'obiettivo di qualità per il campo magnetico a 50 HZ.

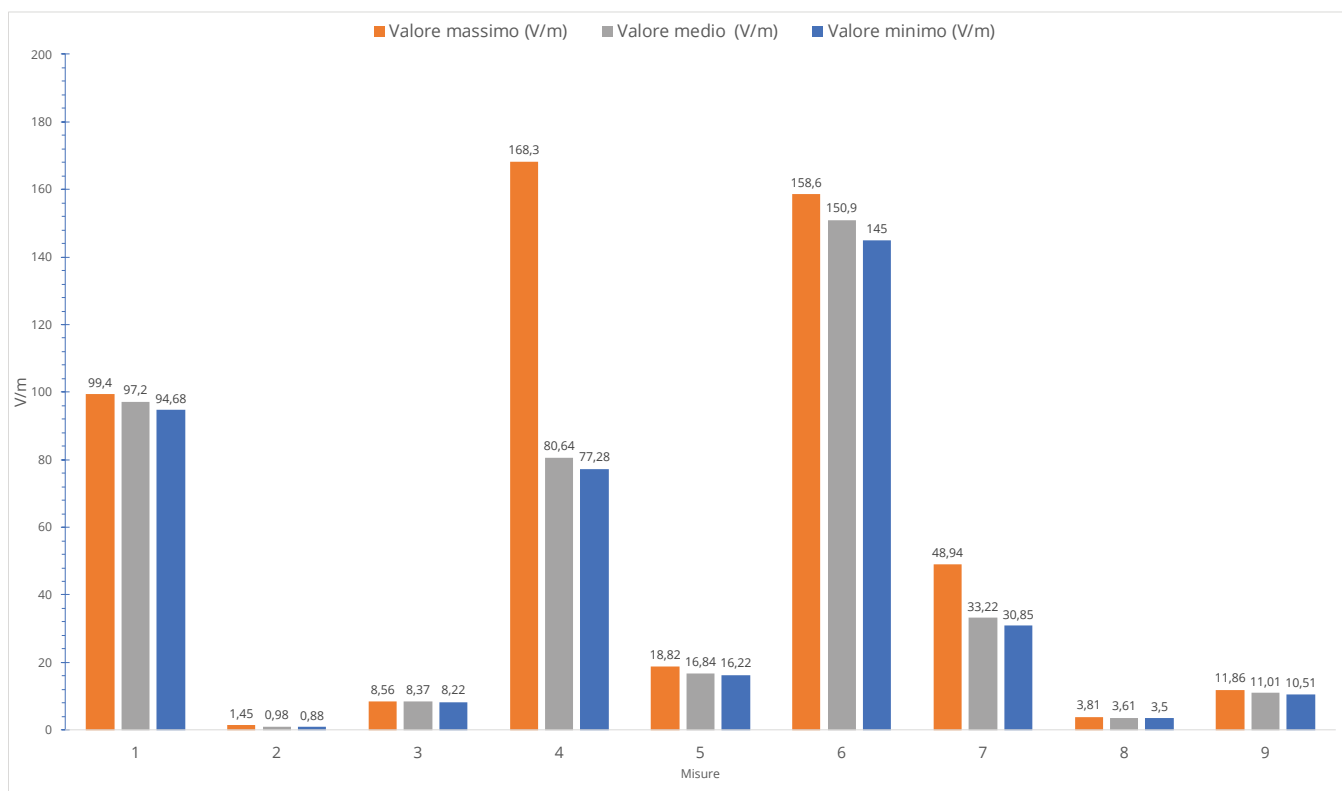
*Immagine 5: Posizione delle rilevazioni nell'area libera.*



Grafico 1 :

Istogramma dei rilevamenti del campo elettrico riportati in Tab.1.

Rispetto al limite normativo di 5000 V/m, tutti i valori rilevati presentano, almeno, due ordini di grandezza inferiori.



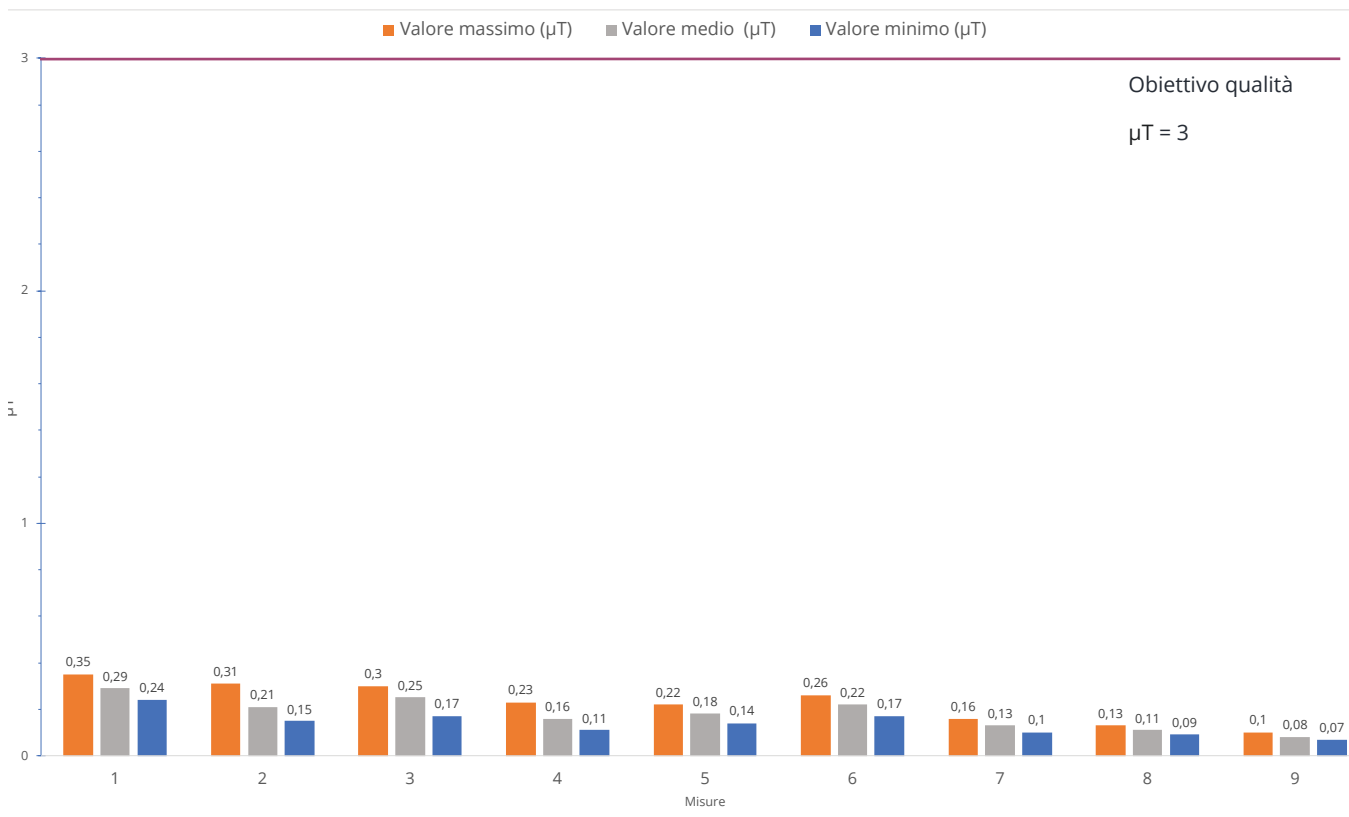
Tab.1 : Risultati misure in campo elettrico raffrontati con i Valori di azione (V/m) di riferimento normativo.

Posizione misura	Sonda usata	Freq.	Data	Durata misura	Incertezza	Valore massimo (V/m)	Valore minimo (V/m)	Valore media ponderata (V/m)	Livelli di riferimento normativo	
									Valori di azione (V/m)	Obiettivo di qualità
1	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti	vedi certificato di calibrazione	99,4	94,68	97,20	5000	/
2	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		1,45	0,88	0,98	5000	/
3	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		8,56	8,22	8,37	5000	/
4	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		168,3	77,28	80,64	5000	/
5	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		18,82	16,22	16,84	5000	/
6	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		158,6	145	150,9	5000	/
7	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		48,94	30,85	33,22	5000	/
8	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		3,81	3,5	3,61	5000	/
9	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		11,86	10,51	11,01	5000	/

Grafico 2 :

Istogramma dei rilevamenti del campo magnetico riportati in Tab.2.

Anche nel caso del campo magnetico, lo strumento, per tutte le postazioni di misura, ha registrato valori di campo magnetico ben al di sotto dell'obiettivo di qualità.



Tab.2 : Risultati misure in campo magnetico raffrontati con i Valori di azione (µT) di riferimento normativo.

Posizione misura	Sonda usata	Freq.	Data	Durata misura	Incertezza	Valore massimo (µT)	Valore minimo (µT)	Valore media ponderata (µT)	Livelli di riferimento normativo	
									Valori di azione (µT)	Obiettivo di qualità (µT)
1	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti	vedi certificato di calibrazione	0,35	0,24	0,29	100	3
2	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,31	0,15	0,21	100	3
3	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,3	0,17	0,25	100	3
4	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,23	0,11	0,16	100	3
5	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,22	0,14	0,18	100	3
6	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,26	0,17	0,22	100	3
7	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,16	0,1	0,13	100	3
8	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,13	0,09	0,11	100	3
9	WP400	1 Hz-400 kHz	17/05/2019	6 minuti		0,1	0,07	0,08	100	3

---

1. CERTIFICATO DI  
**CALIBRAZIONE**

---





## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Number **16/02220**

Measurements marked with this symbol (\$) are not covered by the scope of the Laboratory's accreditation.

Page 1 of 8 pages

LabCal - Wavecontrol  
Radio-electric Calibration Laboratory  
C/ Pallars 65-71  
08018 Barcelona (Spain)

# WAVECONTROL

ITEM	EM Field Meter + Isotropic EM Field Probe
BRAND	Wavecontrol
MODEL	Meter: SMP2 Probe: WP400
IDENTIFICATION	Meter: 14SN0003 Probe: 16WP100192
APPLICANT	Wavecontrol C/ Pallars 65-71 08018 Barcelona
DATE/S OF CALIBRATION	06/12/2016

Authorized Signatories:

Date of issue: 06/12/2016

Alex Clusa  
Laboratory Manager

Signature Not Verified  
Digitally signed by LAURENT DEROUSSEAU  
Date: 2016.12.07 11:40:41 CET  
Reason: Wavecontrol  
Location: Barcelona

Laurent Deroousseau  
Technical Director

*This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, according to standard ISO 17025, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national and international standards. ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC). This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*

### **Measurement:**

The calibration of a magnetic or electric field meter is done by introducing the probe into a nearly uniform magnetic or electric field of known magnitude and direction.

To calibrate the magnetic field sensor a Helmholtz coil system is used to generate the low frequency nearly uniform magnetic field needed.

To calibrate the electric field sensor a parallel plates system, energized with a centre-tapped transformer, is used.

In both cases, the probe is positioned on a low reflectivity mount inside the nearly uniform field area. The probe axis under test is placed perpendicular to the direction of the magnetic field when calibrating the magnetic field, and parallel to the electric field when calibrating the electric field.

Three calibration parameters are obtained:

#### **1- Correction factor (CF)**

For each measurement, the input power to the test facility is adjusted so that the actual field strength is set to a specific value. The field strength indicated by the probe under calibration is then read and the correction factor calculated using the following definition:

$$CF = \frac{\text{Actual Field Strength}}{\text{Indicated Field Strength}} \quad CF^2 = \frac{\text{Actual Power Density}}{\text{Indicated Power Density}}$$

The indicated field strength must be multiplied by the appropriate correction factor to give the actual field strength.

#### **2- Linearity**

The linearity can be calculated as the variation of the Correction Factor as a function of the field strength applied to the probe for a frequency value.

#### **3- Frequency response**

The frequency response can be calculated as the variation of the Correction Factor as a function of the frequency for a fixed field value applied to the probe.

### **Traceability:**

Swarzbeck Mess – Elektronik  
PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)  
Metaltest  
LME – CIRCE  
AT4 Wireless  
Siemsa-Trescal

*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*

### Reference standards:

IEC 61786-2013 “Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings – Special requirements for instruments and guidance for measurements”.

### Uncertainties:

The uncertainty of calibration for this device is as follows:

<b>Electric field:</b>	<b>10 Hz – 10 kHz:</b>	<b>± 2.60 %</b>
	<b>10 – 400 kHz:</b>	<b>± 3.33 %</b>
<b>Magnetic field:</b>	<b>10 Hz – 10 kHz:</b>	<b>± 2.77 %</b>
	<b>10 – 100 kHz:</b>	<b>± 2.87 %</b>

The measurement uncertainties above apply only when the probe is supported in a low reflectivity mount. The user should be aware of the effects of reflections from nearby objects, including human body, and should allow additional measurement uncertainties accordingly.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the EA-4/02 document.

### Environmental conditions:

Humidity	Temperature
(52.3 ± 1.3) % rH	(23.4 ± 0.1) °C

The results and uncertainties relate to the on-the-day values and make no allowance for drift or operation under other environmental conditions.

### Procedure:

PC-1104 – Calibration of ELF electric field probes in the range 1 Hz – 400 kHz.

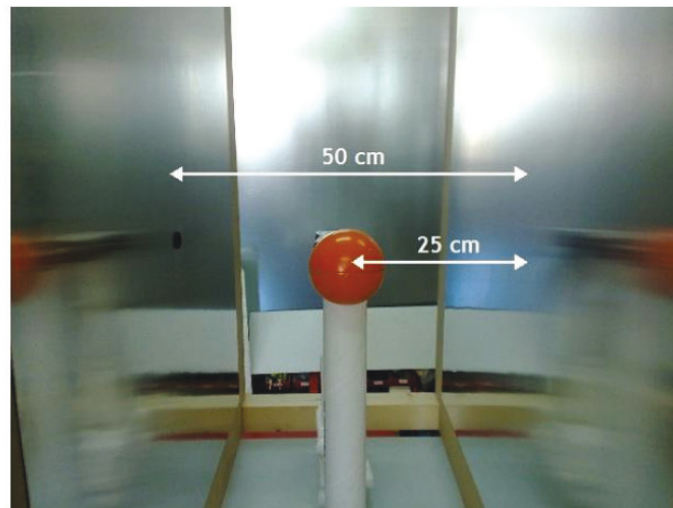
PC-1207 – Calibration of ELF magnetic field probes in the range 10 Hz – 200 kHz.

**Calibration engineer:** Alvaro Granero

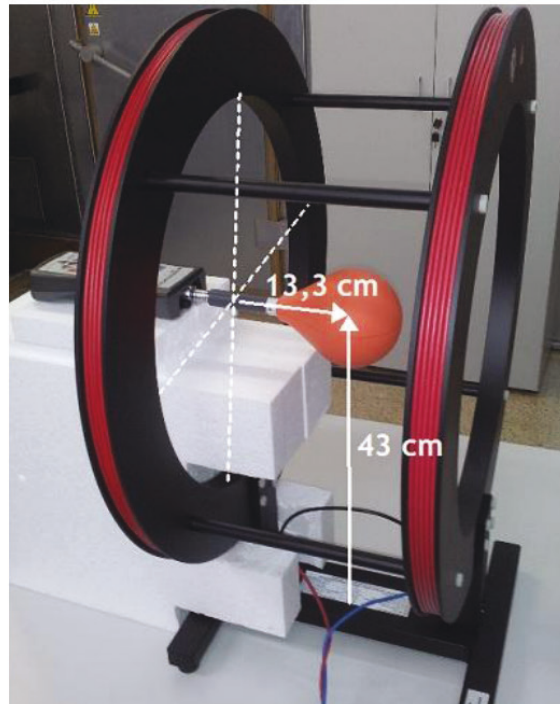
### Calibration set-up:

The position of the probe inside the electric and magnetic field calibration systems is specified in Figure 1 and Figure 2 respectively.

The axis under test is placed perpendicular to the direction of the magnetic field when calibrating the magnetic field, and parallel to the electric field when calibrating the electric field. The probe is placed in the 1% field uniformity zone of the field generator.



**Figure 1: Calibration set-up in the parallel plates system – E field**



**Figure 2: Calibration set-up in the Helmholtz coils system – H field**



# WAVECONTROL

## Certificate of Calibration

Page 6 of 8

Number: **16/02220**

### **Results:**

The correction factors (CF) for the electric and magnetic field calibrations.

The correction factors for each axis and the average correction factor are given. This average correction factor must be applied to the measured value for the total field. The average correction factor is the arithmetic mean of the correction factors for the three axes.

The correction factors given below must be multiplied by the measured value for the field in order to obtain the actual field value:

*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*

### 1. Electric field

No limit					
Linearity - 50 Hz					
E field (V/m)	X axis	Y axis	Z axis	Mean	
	CF	CF	CF	CF	
1 000	1.00	1.00	1.00	1.00	
750	1.00	0.99	1.00	1.00	
500	1.00	1.00	1.00	1.00	
250	1.00	1.00	1.00	1.00	
100	1.00	0.99	1.00	1.00	
50	1.00	0.99	1.00	1.00	
10	1.00	0.99	1.00	1.00	

No limit					
Frequency response					
10Hz-100kHz: 750V/m / 200-400kHz: 300V/m					
Frequency (Hz)	X axis	Y axis	Z axis	Mean	
	CF	CF	CF	CF	
10	1.02	0.99	1.01	1.01	
25	1.00	0.99	1.00	1.00	
50	1.00	0.99	1.00	1.00	
100	1.00	1.00	1.00	1.00	
500	0.99	1.00	1.00	1.00	
1 000	0.99	1.00	1.00	1.00	
2 000	0.99	1.00	1.00	1.00	
10 000	0.99	1.01	1.00	1.00	
100 000	1.02	1.03	1.02	1.02	
200 000	1.04	1.06	1.04	1.04	
300 000	1.08	1.09	1.08	1.08	
400 000	1.14	1.15	1.13	1.14	

*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*

## 2. Magnetic field

No limit					
Linearity - 50 Hz					
H field (uT)	X axis	Y axis	Z axis	Mean	
	CF	CF	CF	CF	
2 000	1.00	1.00	1.00	1.00	
1 500	1.00	1.00	1.00	1.00	
1 000	1.00	1.00	1.00	1.00	
750	1.00	1.00	1.00	1.00	
500	1.00	1.00	1.00	1.00	
250	1.00	0.99	1.00	1.00	
100	1.00	0.99	1.00	0.99	
50	1.00	0.99	0.99	0.99	
10	1.00	0.99	1.00	1.00	
5	1.01	1.01	0.98	1.00	

No limit					
Frequency response					
10Hz-2kHz: 100uT / 100-200kHz: 25uT					
Frequency (Hz)	X axis	Y axis	Z axis	Mean	
	CF	CF	CF	CF	
10	1.00	0.99	1.00	0.99	
30	0.99	0.99	1.00	0.99	
50	1.00	0.99	1.00	0.99	
100	0.99	1.00	0.99	1.00	
500	1.00	1.01	1.00	1.00	
1 000	1.01	1.03	1.02	1.02	
2 000	0.99	1.00	0.99	1.00	
10 000	1.00	1.02	1.00	1.00	
100 000	1.01	1.03	1.01	1.01	
200 000 (\$)	1.02	1.04	1.02	1.03	

(S): Measurements marked with this symbol are not covered by the scope of the Laboratory's accreditation. Nevertheless, these measurements are covered by LabCal's traceability.

*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*



---

## 2. DOCUMENTAZIONE **FOTOGRAFICA**

---



*Postazione di misura 1*



*Postazione di misura 3*



Postazione di misura 4



Postazione di misura 6



Postazione di misura 8



Postazione di misura 9





## GRUPPO DI LAVORO

<b>arch</b>	Francesco APOLLONIO
<b>dott</b>	Alessandro BUGATTI
<b>ing</b>	Ruggero FRUSCA
<b>arch</b>	Davide MUTTI
<b>arch</b>	Anna GOZZI
<b>arch</b>	Marco ROSINI
<b>ing</b>	Diego CARAFFINI
<b>nat</b>	Marco TORRETTA
<b>ing</b>	Cesare TREBESCHI
<b>geol</b>	Marco VENTURINI
<b>ing</b>	Paolo ZANOLI
<b>agr</b>	Gabriele ZOLA

**B**



Palazzo delle Professioni  
Via G. Oberdan 1/a  
25128 | Brescia | Italy

web site: [www.smartfloor.it](http://www.smartfloor.it)  
email: [info@smartfloor.it](mailto:info@smartfloor.it)  
phone: + 39 030 6463 606