



Comune di Bovisio Masciago

Provincia di Milano



POLITECNICO DI MILANO

Dipartimento di Progettazione dell'Architettura

Sindaco

Dott.ssa Giuseppina Stella

Assessore all'Urbanistica

P.I. Giuliano Soldà

Segretario Comunale

Dott.ssa Anna Lucia Gaeta

Responsabile del Settore Servizi Territoriali

Arch. Patricio Enriquez Loor

PIANO DI ZONIZZAZIONE ELETTROMAGNETICA



INDICE

NORMATIVA DI RIFERIMENTO – DOCUMENTAZIONE TECNICA.....	3
PARTE 1	4
DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E LOCALIZZAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI (cfr. art.4, comma 8, L.R. 11 maggio 2001 n.11)	4
1.0 Descrizione del territorio	5
2.0 Localizzazione dei ricettori sensibili	5
3.0 Individuazione su planimetria dei ricettori sensibili ed aree di particolare tutela	6
PARTE 2	7
IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI CAMPO ELETTROMAGNETICO	
CENSIMENTO DELLE INFRASTRUTTURE.....	7
1.0 Identificazione delle sorgenti di campo elettromagnetico	8
2.0 Censimento delle infrastrutture	8
PARTE 3	18
ANALISI DELL'ESPOSIZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI A BASSE ED ALTE	
FREQUENZE	18
1.0 Analisi dell'esposizione ai campi elettromagnetici.....	19
2.0 Campagna di misura	21
3.0 Valori rilevati durante la campagna di misura	24
3.A Rilievi effettuati in prossimità dei ricettori sensibili.....	24
3.B Rilievi effettuati in prossimità di Stazioni Radio Base.....	25
3.C Rilievi effettuati in prossimità di linee elettriche e stazioni primarie	26
4.0 Mappatura del territorio	27
5.0 Discussione dei dati rilevati.....	28
PARTE 4	29
INDIVIDUAZIONE DI AREE IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI PER LE	
TELECOMUNICAZIONI (cfr. DGR VII/7351 DELL'11/12/2001 IN ATTUAZIONE DELLA L.R. 11/2001)	29
1.0 Criteri per l'individuazione di aree idonee all'installazione di impianti per le telecomunicazioni	30
2.0 Individuazione delle aree comunali idonee all'installazione di infrastrutture per la telefonia cellulare	33
3.0 Conclusioni	35



NORMATIVA DI RIFERIMENTO – DOCUMENTAZIONE TECNICA

- D.L. n. 381 del 10.09.1998 – Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana (G.U. n.257 del 3 novembre 1998)
- DMLP del 16.01.1991 – Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche esterne (G.U. n.40 del 16 febbraio 1991)
- DPCM del 23.04.1992 – Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati dalla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (G.U. n.104 del 6 maggio 1992)
- DPCM del 28.09.1995 – Norme tecniche procedurali di attuazione del decreto del presidente del Consiglio dei Ministri 23 aprile 1992 relativamente agli elettrodotti (G.U. n.232 del 4 ottobre 1995)
- Legge Quadro n. 36 del 22.02.2001 – Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (G.U. n.55 del 7 marzo 2001)
- Legge n. 66 del 20.03.2001 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 gennaio 2001, n. 5, recante disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi (G.U. n.70 del 24 marzo 2001)
- Legge Regionale Lombardia n. 11 del 11.05.2001 –Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione (1° s.o. alla G.U. n.20 del 15 maggio 2001)
- DGR n.VII/7351, seduta del 12.11.2001 – Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione e per l'installazione dei medesimi, ai sensi dell'art.4, comma 2, della legge regionale 11 maggio 2001, n.11
- Legge Regionale Lombardia n. 4 del 06.03.2002 – Norme per l'attuazione della programmazione regionale e per la modifica e l'integrazione di disposizioni legislative (1° s.o. G.U. n.10 del 8 marzo 2002)
- Legge Regionale Lombardia n. 12 del 10.06.2002 – Differimento dell'applicazione dell'art.3, comma 12, lettera a) della l.r. 6 marzo 2002, n.4 (1° s.o. del G.U. n.24 del 13 giugno 2002)
- DPCM del 08.07.2003 – Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz (G.U. n.199 del 28 agosto 2003)
- DPCM del 08.07.2003 – 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 (G.U. n.200 del 29 agosto 2003)
- D.Lgs. n. 259 del 01.08.2003 – Codice delle comunicazioni elettroniche (G.U. n.214 del 15 settembre 2003 s.o. n.150)
- Sentenza n.331, deposito 7 novembre 2003 - Installazione degli impianti di telecomunicazione e televisione, limite della distanza, previsione altri limiti
- Norma CEI 211-4 del luglio 1996 – Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche
- Norma CEI 211-6 del gennaio 2001 – Guida per la misura e la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz-10 kHz con riferimento all'esposizione umana
- Norma CEI 211-7 del gennaio 2001 – Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz-300 GHz, con riferimento all'esposizione umana
- Norma CEI 211-10 dell'aprile 2002 – Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza
- Norma CEI 211-60 del giugno 2002 – Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne con tensione maggiore di 100 kV

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



PARTE 1

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO E LOCALIZZAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI (cfr. art.4, comma 8, L.R. 11 maggio 2001 n.11)

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



1.0 Descrizione del territorio

Il comune di Bovisio Masciago si trova in provincia di Milano, delimitato a nord dal comune di Cesano Maderno, a sud dal comune di Varedo, ad ovest dal comune di Limbiate e ad est dal comune di Desio.

Ha una superficie di 4.94 Km², si trova ad un'altitudine di 188 m s.l.m. ed ha una popolazione di 14330 abitanti (dato aggiornato al 1 gennaio 2004).

2.0 Localizzazione dei ricettori sensibili

In tutto il territorio del comune di Bovisio Masciago possono essere localizzati gli edifici sensibili, così come definiti dall'art.4, comma 8, della L.R. 11 maggio 2001 n.11.

Tali ricettori sensibili comprendono '[...] asili, edifici scolastici, strutture di accoglienza socio-assistenziali, ospedali, carceri, oratori, parchi gioco, orfanotrofi e strutture similari, e relative pertinenze, che ospitano soggetti minorenni'.

In particolare nel comune di Bovisio Masciago sono stati individuati i seguenti ricettori sensibili:

- Asili nido e scuole materne (identif. nella planimetria allegata con colore azzurro)
 - Asilo nido comunale - P.zza Montessori, 25 [punto 1A]
 - Scuola materna - P.zza Montessori, 37 [punto 2A]
 - Scuola materna non statale L. Marangoni - Via Leonardo Da Vinci, 7/A [punto 3A]

- Scuole elementari e medie, palestre (identif. nella planimetria allegata con colore rosso)
 - Scuola elementare Manzoni - Via Cantù, 13 [punto 1S]
 - Scuola media Cairoli - Via Tolmino, 40 [punto 2S]
 - Centro polifunzionale – Via Cantù [punto 3S]

- Chiese, oratori (identif. nella planimetria allegata con colore giallo)
 - Chiesa - P.zza San Anselmo IV [punto 1C]
 - Chiesa S. Martino - Via Isonzo [punto 2C]

- Parchi gioco (identif. nella planimetria allegata con colore verde)
 - Parco pubblico con campo di calcio – Via Bellini [punto 1G]
 - Giardino pubblico – Via Solferino [punto 2G]
 - Giardino pubblico – Via Roma [punto 3G]
 - Giardino pubblico – Via Paganini [punto 4G]
 - Giardino pubblico – Via Colli, 17 [punto 5G]
 - Giardino pubblico – Via Trento angolo Via Edison [punto 6G]
 - Giardino pubblico – Via Melgacciata [punto 7G]
 - Giardino pubblico – Via Bertacciola [punto 8G]

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



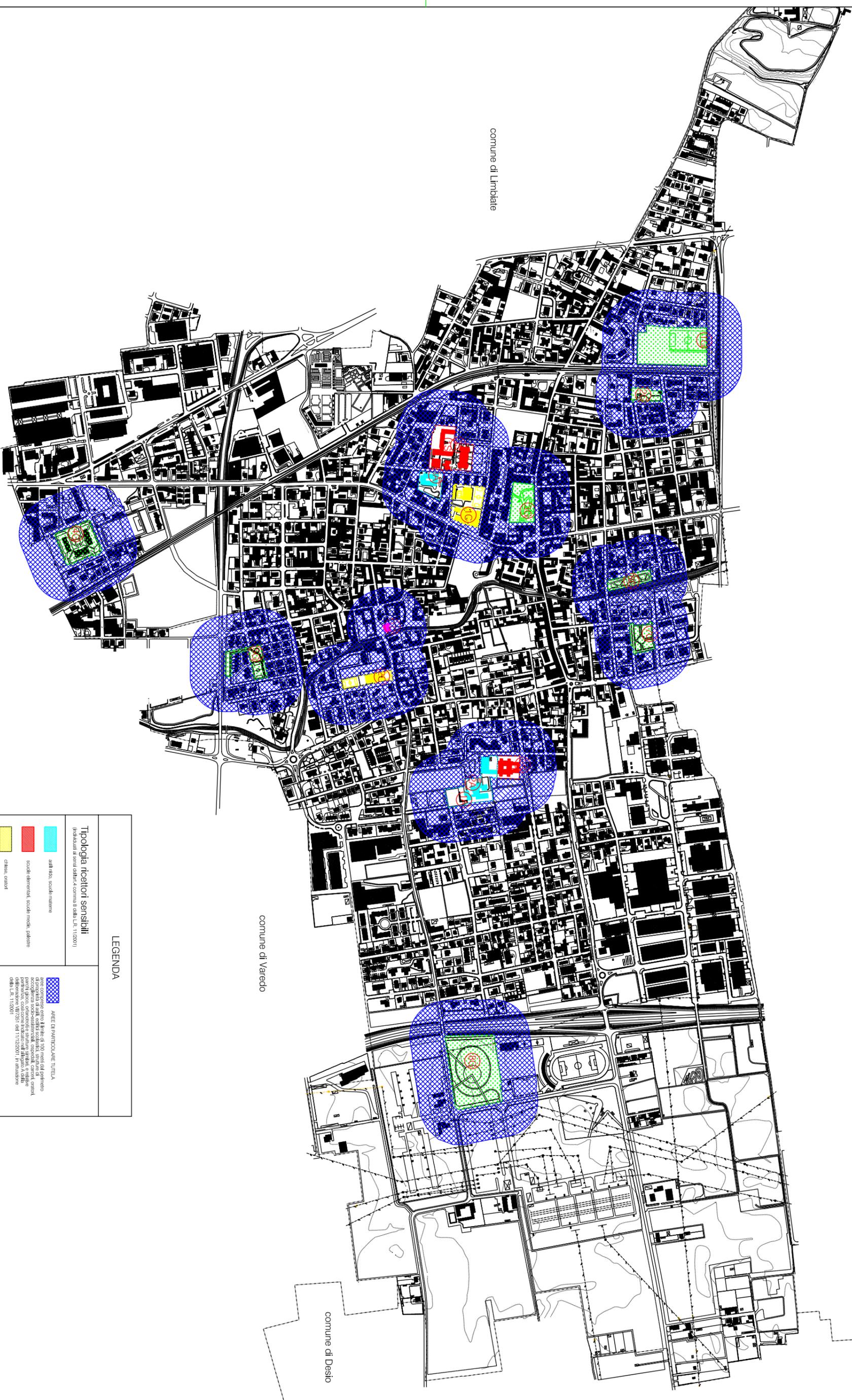
- Distretti ASL e presidi sanitari (identif. nella planimetria allegata con colore fucsia)
- Presidio ASL - P.zza San Martino, 7 [punto 1D]

3.0 Individuazione su planimetria dei ricettori sensibili ed aree di particolare tutela

Si allega di seguito una planimetria (TAV. 001) ove sono localizzati i ricettori sensibili e le aree di particolare tutela, come definite nell'allegato A della deliberazione VII/7351 del 11/12/2001, in attuazione della L.R. 11/2001:

- *aree di particolare tutela*: aree comprese entro il limite di 100 metri dal perimetro di proprietà di asili, edifici scolastici, strutture di accoglienza socio-assistenziali, ospedali, carceri, oratori, parchi gioco, orfanotrofi e strutture similari, e relative pertinenze.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



comune di Cesano Maderno

comune di Limbate

comune di Varese

comune di Desio

LEGENDA

Tipologia ricettori sensibili
(individuati ai sensi dell'art.4 comma 9 della L.R. 11/2001)

- asili nido, scuole materne
- scuole elementari, scuole medie, palestre
- cinema, teatri
- ospedali ASL, presidi sanitari
- parchi gioco

AREE DI PARTICOLARE TUTELA
 aree comprese entro il raggio di 100 metri dal perimetro di recinzione di stabili, edifici, impianti, attrezzature, opere di pubblica utilità, impianti sportivi, parchi gioco, orti urbani e sistemi agricoli, e relative elaborazioni (V/255 del 11/2/2001) in attuazione della L.R. 11/2001

89 Punto di misura

 Comune di Cesano Maderno (MI) Settore Urbanistica Ufficio Tecnico	 Comune di Varese (VA) Settore Urbanistica Ufficio Tecnico	 Comune di Desio (MI) Settore Urbanistica Ufficio Tecnico
Oggetto: RICETTORI SENSIBILI AREE DI PARTICOLARE TUTELA		
Data: 04/11/20 Foglio: 1 Scala: 1:2000		
DIS. N. 001		PARTE 1



PARTE 2

IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI CAMPO ELETTROMAGNETICO CENSIMENTO DELLE INFRASTRUTTURE



1.0 Identificazione delle sorgenti di campo elettromagnetico

Sulla base degli elementi raccolti durante i sopralluoghi in sito, è stato possibile effettuare il censimento degli impianti esistenti sul territorio del Comune di Bovisio Masciago (Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare, Ponti Radio per le Telecomunicazioni, Ripetitori Radio e TV, elettrodotti e cabine primarie) ed individuare lo sviluppo nel breve-medio periodo del panorama infrastrutturale (impianti autorizzati ma non ancora installati, autorizzazioni in corso di rilascio ed eventuali piani di sviluppo dei gestori di telefonia cellulare).

2.0 Censimento delle infrastrutture

Le sorgenti di campo elettromagnetico possono essere suddivise in tre tipologie differenti a seconda della gamma di frequenze interessate.

Per ognuna di esse si riporta di seguito una scheda esplicativa.

Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare e Ponti Radio per le Telecomunicazioni

Sul territorio del comune di Bovisio Masciago sono state individuate 4 Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare: un impianto multigestore TIM, Vodafone ed H3G posizionato in Via Desio n.47/49 ed un impianto WIND situato in Via Monte Grappa n.11.

La vecchia tecnologia TACS non è presente in nessun impianto di telefonia cellulare attivo sul territorio. La nuova tecnologia UMTS è invece attualmente presente solo sull'impianto H3G di Via Desio n.47/49.

Ponti Radio per le Telecomunicazioni sono stati individuati presso la S.R.B. WIND di Via Monte Grappa n.11 e su un traliccio in Via Europa angolo Via Bertacciola.

Nelle pagine seguenti, per ciascuna sorgente, sono indicati i dati anagrafici e tecnici.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



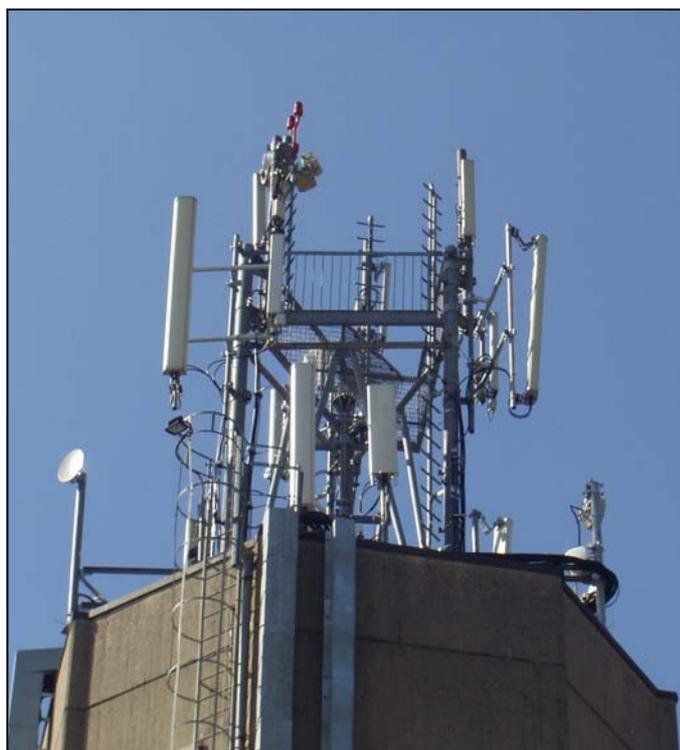
Stazione Radio Base per la telefonia cellulare
Impianto multigestore TIM – Vodafone – H3G
in Via Desio, 47/49 – c/o silos ditta “Flexlinea”



Ubicazione del sito (stralcio scala 1:2000)



Foto del sito



Particolare antenne



S.R.B. n.1 - TIM

Gestore	TIM
Codice Sito	MY058
Nome Sito	BOVISIO MASCIAGO
Indirizzo	Via Desio, 47/49 – c/o silos ditta “Flexlinea”
Coordinate Gauss Boaga EST (m)	1512491
Coordinate Gauss Boaga NORD (m)	5051209
Altezza sul livello del mare (m)	194
Tipo di sito	Roof Top
Sistema	GSM – DCS
Stato del sistema	Esistente funzionante

SRB n.2 - VODAFONE

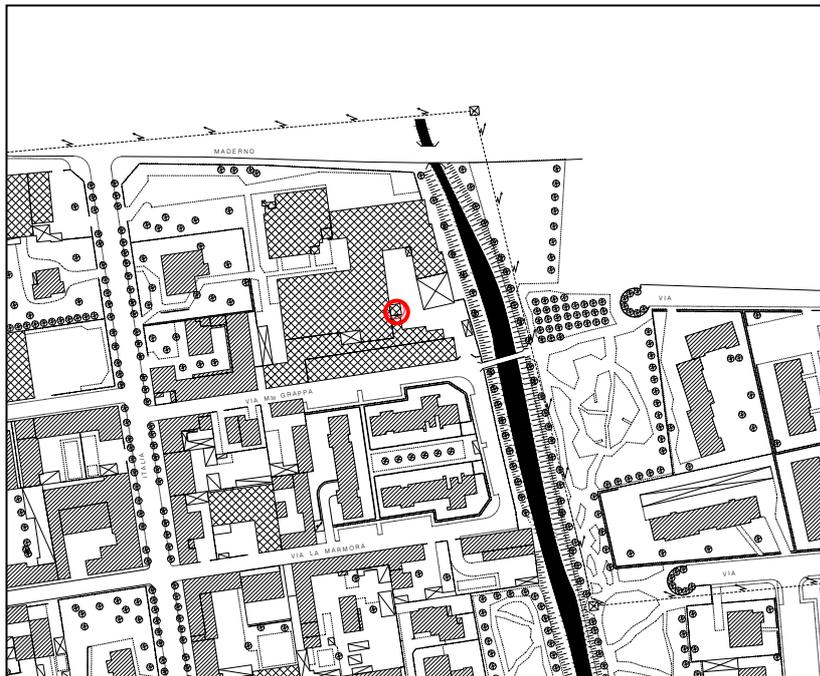
Gestore	VODAFONE
Codice Sito	2G: MI 184 – 3G: MI 5847
Nome Sito	BOVISIO MASCIAGO
Indirizzo	Via Desio, 47/49 – c/o silos ditta “Flexlinea”
Coordinate Gauss Boaga EST (m)	1512491
Coordinate Gauss Boaga NORD (m)	5051209
Altezza sul livello del mare (m)	194
Tipo di sito	Roof Top
Sistema	GSM – DCS
Stato del sistema	Esistente funzionante

S.R.B. n.3 – H3G

Gestore	H3G
Codice Sito	MI1565
Nome Sito	MARCONI
Indirizzo	Via Desio, 47/49 – c/o silos ditta “Flexlinea”
Coordinate Gauss Boaga EST (m)	1512491
Coordinate Gauss Boaga NORD (m)	5051209
Altezza sul livello del mare (m)	194
Tipo di sito	Roof Top
Sistema	UMTS
Stato del sistema	Esistente funzionante



Stazione Radio Base per la telefonia cellulare
Impianto WIND
in Via Monte Grappa, 11



Ubicazione del sito (stralcio scala 1:2000)



Foto del sito



Particolare antenne

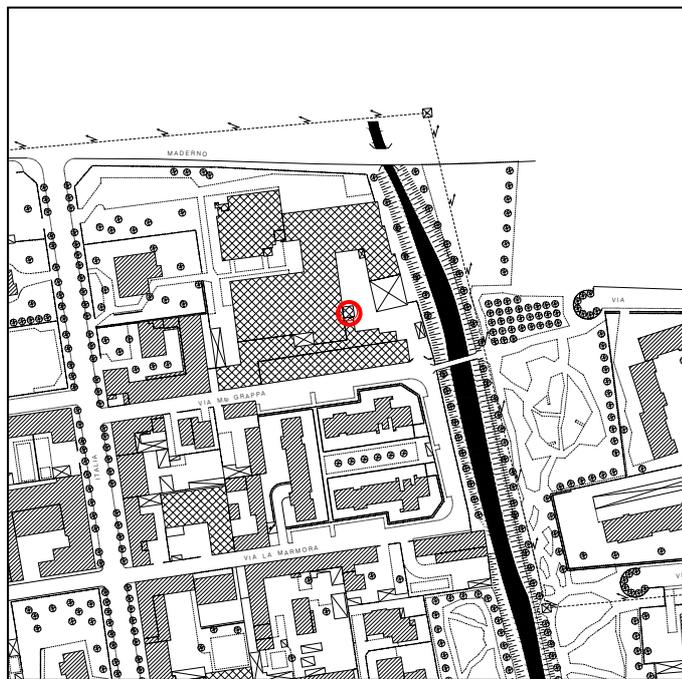


S.R.B. n.4 – WIND

Gestore	WIND
Codice Sito	MI 334 (KM05)
Nome Sito	BOVISIO
Indirizzo	Via Monte Grappa, 11
Coordinate Gauss Boaga EST (m)	1511594
Coordinate Gauss Boaga NORD (m)	5051442
Altezza sul livello del mare (m)	191.3
Tipo di sito	Roof Top
Sistema	GSM – DCS
Stato del sistema	Esistente funzionante



Ponte Radio
per le telecomunicazioni WIND
in Via Monte Grappa, 11



Ubicazione del sito (stralcio scala 1:2000)



Foto del sito



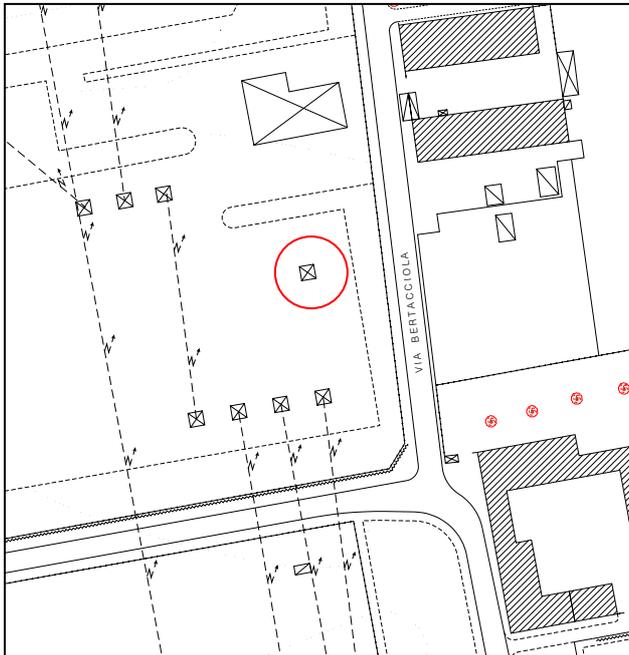
Particolare

PONTE RADIO n.1

Gestore	WIND
Indirizzo	Via Monte Grappa, 11
Coordinate Gauss Boaga EST (m)	1511594
Coordinate Gauss Boaga NORD (m)	5051442
Altezza sul livello del mare (m)	191.3
Sistema	Ponte Radio
Stato del sistema	Esistente funzionante



Ponte Radio
per le telecomunicazioni WIND
in Via Europa ang. Via Bertacciola



Ubicazione del sito

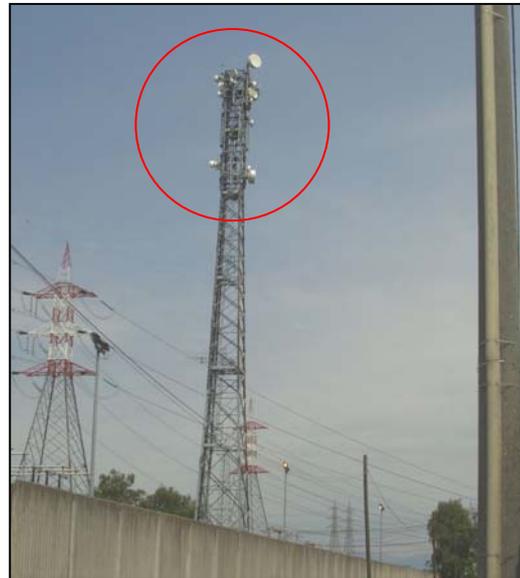


Foto del sito

Particolare



PONTE RADIO n.2

Gestore	WIND - ENEL
Indirizzo	Via Europa ang. Via Bertacciola
Coordinate Gauss Boaga EST (m)	1513384
Coordinate Gauss Boaga NORD (m)	5050862
Altezza sul livello del mare (m)	191.3
Sistema	Ponte Radio
Stato del sistema	Esistente funzionante



Ripetitori Radio e TV

Sul territorio del comune di Bovisio Masciago non è stata rilevata la presenza di ripetitori radio e TV.



Elettrodotti e cabine primarie

Sul territorio del comune di Bovisio Masciago sono presenti numerose linee elettriche aeree a 132/380 kV.

Nella parte del territorio comunale ad est della S.S. n.35 Milano-Meda, all'altezza di Via Bertacciola angolo Via Europa, è ubicata la Stazione Elettrica di Bovisio in gestione a Terna (Gruppo Enel).

Da qui si dipartono verso sud le linee T.537 e T.560, T.561, T.535 e T.538 a 132 kV e le linee T.327, T.328 e T.329 a 380 kV.

Si dirigono invece a nord le linee T.032 e T.536 a 132 kV e le linee T.309, T.310 e T.386 a 380 kV.

Procede verso nord-ovest la linea elettrica a doppia terna T.533 e T.534/1 a 132 kV; essa attraversa la Via Desio all'altezza del civico 93, portandosi nell'area industriale di Via Brughetti. Da qui parte poi la linea a semplice terna T.534 a 132 kV che percorre tutta la parte nord del comune, passando per Via Caduti dell'ONU e procedendo lungo la Strada Nazionale dei Giovi.

Nella planimetria (TAV. 002) e nelle schede allegate di seguito è possibile osservare l'intero tracciato delle linee elettriche aeree ricadenti nel comune di Bovisio Masciago nonché i punti fotografici in grado di evidenziare la tratta.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------

comune di Cesano Maderno

comune di Limbiate

comune di Desio

comune di Vareco

LEGENDA:

- Linea elettrica 132 kV
- Linea elettrica 220 kV
- Linea elettrica 380 kV
- f1 Punto fotografico



PUNTO FOTOGRAFICO f1



PUNTO FOTOGRAFICO f1 Stazione Elettrica di Bovisio, Centrale Terna Gruppo Enel - Via Bertacciola angolo Via Europa



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f1
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Bertacciola ang. Via Europa

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/A

PARTE
2



PUNTO FOTOGRAFICO f2



PUNTO FOTOGRAFICO f2 Le linee elettriche attraversano Via Desio all'altezza del civico 93



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f2
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Desio

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f2

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/B

PARTE
2



PUNTO FOTOGRAFICO f3



PUNTO FOTOGRAFICO f3 Area industriale - Via Brughetti



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f3
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Brughetti

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f3

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/C

PARTE
2



PUNTO FOTOGRAFICO f4



PUNTO FOTOGRAFICO f4 Area industriale - Via Brughetti



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f4
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Brughetti

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f4

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/D

PARTE
2



PUNTO FOTOGRAFICO f5



PUNTO FOTOGRAFICO f5 Area industriale - Via Brughetti



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f5
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Brughetti

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f5

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/E

PARTE
2



PUNTO FOTOGRAFICO f6



PUNTO FOTOGRAFICO f6 Via Caduti dell'ONU presso giardino pubblico



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f6
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Caduti dell'ONU

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f6

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/F

PARTE
2



PUNTO FOTOGRAFICO f7



PUNTO FOTOGRAFICO f7 Strada Nazionale dei Giovi



Descrizione: PUNTO FOTOGRAFICO f7
LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Strada Nazionale dei Giovi

Tavola: PUNTO FOTOGRAFICO f7

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
003/G

PARTE
2

Data: 04/11/05

Rev: 1



Mappatura del territorio

Si riporta di seguito la planimetria (TAV. 004) del territorio comunale di Bovisio Masciago con l'indicazione dei ricettori sensibili (ubicazione e tipologia) e delle aree di particolare tutela, la posizione delle Stazioni Radio Base con fascia di rispetto di 200 m dal punto di installazione, la tratta degli elettrodotti con fasce di rispetto, come definite dal D.P.C.M. 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 generati dagli elettrodotti).

In particolare all'art.6 del D.P.C.M. sopracitato viene stabilito il criterio per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

L'art.4 stabilisce che nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, debba essere rispettato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore di induzione magnetica, rispettando nel contempo le fasce di rispetto di cui all'art.6 del D.P.C.M. 8 luglio 2003.

Si riportano di seguito le ampiezze delle fasce di rispetto sul terreno, per parte dall'asse di percorrenza dell'elettrodotto, forniti dal gestore TERNA S.p.A..

<i>Linea</i>	<i>Voltaggio (Kv)</i>	<i>Tipologia linea</i>	<i>Fascia di rispetto (m)</i>
T.534	132	semplice terna	19
T.534/1-533	132	doppia terna	27
T.535-538	132	doppia terna	27
T.561	132	doppia terna	21
T.560-537	132	doppia terna	27
T.536	132	doppia terna	27
T.032	132	doppia terna	27
T.309	380	semplice terna	45
T.310	380	semplice terna	37
T.386	380	semplice terna	39
T.329	380	semplice terna	45
T.327-328	380	doppia terna	68



PARTE 3

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI A BASSE ED ALTE FREQUENZE

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



1.0 Analisi dell'esposizione ai campi elettromagnetici

Di seguito sono riportati i risultati dell'analisi strumentale effettuata al fine di determinare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti da stazioni radio base e linee elettriche aeree presenti sul territorio del comune di Bovisio Masciago.

Tale studio permetterà di evidenziare eventuali situazioni in cui gli impianti preesistenti non rispettano i limiti di esposizione, i valori di attenzione o gli obiettivi di qualità previsti dalle vigenti disposizioni normative.

In tal caso verranno proposte opportune linee guida per la bonifica e/o il controllo sistematico. Dovranno cioè essere presi i dovuti provvedimenti affinché siano salvaguardati la salubrità e la sicurezza degli ambienti di vita, e la popolazione sia protetta dall'esposizione ai campi elettromagnetici, in attuazione del Decreto Interministeriale 10 settembre 1998, n.381 (Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana), in conformità alla Legge 22 febbraio 2001, n.36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campo elettrici, magnetici ed elettromagnetici) e in esecuzione delle disposizioni dettate dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 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, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese fra 100 kHz e 300 GHz - 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 generati dagli elettrodotti).

L'esposizione della popolazione al campo elettromagnetico generato da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione, all'interno dell'intervallo di frequenze compreso tra 100 kHz e 300 GHz, è regolamentata dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 luglio 2003 (G.U. n.199 del 28.08.2003). In particolare:

Art.3 comma 1: Nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i LIMITI DI ESPOSIZIONE, intesi come valori efficaci:

Frequenza (MHz)	Valore efficace E (V/m)	Valore efficace H (A/m)	S onda piana equivalente (W/m ²)
0,1 – 3	60	0,2	-
>3 – 3.000	20	0,05	1
>3.000 – 300.000	40	0,1	4

Art.3 comma 2: a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i VALORI DI ATTENZIONE validi per tutte le frequenze e relativi ad intervalli di 6 minuti: 6 V/m per il campo elettrico, 0,016 A/m per il campo magnetico e 0,10 W/m² per la densità di potenza.

Art.4 comma 1: Ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione, i valori di immissione de campo elettromagnetico, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate non devono superare i valori di: 6 V/m per il campo elettrico, 0,016 A/m per il campo magnetico e 0,10 W/m² per la densità di potenza (OBIETTIVI DI QUALITÀ).

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



L'esposizione della popolazione al campo elettromagnetico generato da elettrodotti, alla frequenza industriale di 50 Hz, è regolamentata dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'8 luglio 2003 (G.U. n.200 del 29.08.2003). In particolare:

Art.3 comma 1: Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il LIMITE DI ESPOSIZIONE di 100 μ T per l'induzione magnetica e di 5 V/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

Art.3 comma 2: A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il VALORE DI ATTENZIONE di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Art.4 comma 1: Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'OBIETTIVO DI QUALITÀ di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



2.0 Campagna di misura

Al fine di attuare una corretta valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici della popolazione del comune di Bovisio Masciago, è stata effettuata una campagna di misura dal 28/06/2005 al 26/07/2005.

Sulla base degli elementi raccolti durante tali sopralluoghi, nei pressi delle sorgenti ed in prossimità di ricettori sensibili (scuole, asili, ospedali, case di cura e di riposo, parchi gioco, strutture socio-assistenziali di interesse pubblico e privato), è possibile predisporre una mappatura del territorio utilizzabile come strumento di pianificazione e controllo.

Strumenti utilizzati

La strumentazione utilizzata per effettuare misure di campo elettromagnetico nell'intorno di Stazioni Radio Base e linee elettriche aeree è la seguente:

Descrizione strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Data di ultima calibrazione
Electromagnetic Field Meter	PMM	8053	0220J00806	Maggio 2005
Field Sensore Probe (100) 500 kHz - 3 GHz	PMM	EP330	1010J00798	Maggio 2005
Magnetic Field Probe 10 Hz - 5 kHz	PMM	HP051	000WJ40703	Marzo 2005
Optical Repeater	PMM	OR02	0100J00903	Maggio 2005
Treppiede + fibra ottica	PMM	-	-	-
Telemetro BUSHNELL	BUSHNELL	20400(laser)	41278	-
Bussola+clinometro	SUUNTO	TANDEM - SUUNTO	737255	-
Fotocamera Digitale OLYMPUS	OLYMPUS	Camedia C- 960	107506808	-



Modalità di misura

Al fine di valutare l'impatto elettromagnetico prodotto dalle sorgenti presenti sul territorio comunale, sono stati prescelti una serie di punti all'interno di un'area ad esse circostante, sulla base dell'analisi della cartografia dell'area e di sopralluoghi di verifica atti a verificare la reale situazione in campo.

Tali punti sono ritenuti i più significativi in quanto normalmente abitati o accessibili alla popolazione.

Dato il carattere protezionistico dell'indagine vengono considerati anche tutti quei punti che, pur non soggetti a livelli di campo rilevanti dovuti alle sorgenti in oggetto, rappresentano luoghi di accoglienza di popolazione particolarmente sensibile: asili, scuole, ospedali, case di cura e di riposo, parchi gioco e strutture socio-assistenziali di interesse pubblico e privato.

MISURA DI CAMPI ELETTRICI GENERATI DA STAZIONI RADIO BASE PER LA TELEFONIA CELLULARE, RIPETITORI RADIO E TV

Nel corso della misurazione del campo elettrico, in prossimità delle SRB e dei ripetitori radio, sono state monitorate le seguenti grandezze:

E	valore istantaneo di campo elettrico espresso in V/m
E_{avg6m} (E_6)	valore medio dell'intensità di campo elettrico nell'arco di 6 minuti espressa in V/m (misure in continuo)

Le misure sono state effettuate secondo il seguente criterio:

- Posizionamento della testa della sonda dello strumento ad un'altezza pari a 1,5 m dalla superficie calpestabile nel punto di misura;
- Misura del campo e.m. (E_6 o E);
- Verifica del rispetto della normativa per l'intensità di campo elettrico.

L'indagine strumentale del campo elettromagnetico presente stata effettuata tramite misure in banda larga, conformemente a quanto prescritto dalla Norma CEI 211-7 (gennaio 2001) "Guida per le misure e la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana".

Tale indagine può essere approfondita mediante una mirata analisi spettrale qualora se ne ravvisi la necessità o si verifichi uno dei seguenti casi:

1. presenza di più sorgenti, tra cui almeno un'emittente radio o TV, di valori di fondo misurati in banda larga superiori al 75% del limite di esposizione più basso applicabile fra quelli relativi alle frequenze di emissione delle sorgenti presenti, secondo quanto indicato nella Norma CEI 211-7 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana" del gennaio 2001;
2. superamento dei limiti di esposizione per cui si rende necessaria la riduzione a conformità (Allegato C del D.M. 381/98).

Nel caso particolare non è stato necessario eseguire questo tipo di misure.

Come indicato nell'Allegato B del D.M. 381/98, ogni volta che le misure dei valori efficaci di intensità del campo elettrico totale superino il 50% dei limiti fissati dal suddetto decreto, o nei casi in cui se ne ravvisi la necessità, si dovrà provvedere ad un controllo periodico di tali valori.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



MISURA DI CAMPI MAGNETICI GENERATI DA LINEE ELETTRICHE AEREE

Per i campi magnetici a bassa frequenza, in prossimità di elettrodotti e cabine elettriche, sono state monitorate le seguenti grandezze:

B_{rms} (B_1) valore efficace dell'intensità di campo magnetico a frequenze comprese tra 10 Hz e 5 kHz, espressa in μT .

Le misure sono state effettuate con il seguente criterio:

- posizionamento della testa della sonda dello strumento ad un'altezza pari a 1,5 m dalla superficie calpestabile nel punto di misura;
- Misura del campo magnetico (B);
- Verifica del rispetto della normativa per l'intensità di campo magnetico.

Le misure sono state condotte conformemente a quanto prescritto dalla Norma CEI 211-6 (gennaio 2001) "Guida per la misura e la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz – 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".



3.0 Valori rilevati durante la campagna di misura

Nelle schede seguenti sono indicati i punti in cui è stato rilevato il campo elettromagnetico ed i corrispondenti valori misurati durante la campagna di misura.

3.A Rilievi effettuati in prossimità dei ricettori sensibili

Per ogni ricettore sensibile sono state effettuate misure ad alta e bassa frequenza (queste ultime, esternamente e, ove possibile, anche internamente all'edificio), conformemente a quanto prescritto dalle Norme CEI 211-7 (gennaio 2001) "Guida per le misure e la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana" e CEI 211-6 (gennaio 2001) "Guida per la misura e la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz – 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".

Si riportano di seguito la planimetria (TAV. 005) per l'individuazione dei punti di misura e le tavole riportanti i valori di campo rilevati.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 1A



PUNTO 1A	Asilo nido comunale - P.zza Montessori, 25								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
29/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	15:20	0.067	0.074	15:10	0.060	0.071	15:00



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: P.zza Montessori, 25

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 1A

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/A

PARTE
3.A

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 2A



PUNTO 2A	Scuola materna - P.zza Montessori, 37								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
29/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	14:50	0.068	0.071	14:40	0.066	0.072	14:30



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: P.zza Montessori, 37

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 2A

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/B

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 3A



PUNTO 3A	Scuola materna non statale L. Marangoni - Via Leonardo da Vinci, 7/A								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	13:22	0.083	0.092	13:15	0.071	0.096	13:04

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI	DIS. N. 006/C
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	PARTE 3.A
Indirizzo: Via Leonardo da Vinci, 7/A		Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 3A	
Data: 04/11/05	Rev: 1	Formato: A4	Scala:

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 1S



PUNTO 1S	Scuola elementare Manzoni - Via Cantù, 13								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	13:45	0.083	0.094	13:38	0.070	0.091	13:30

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI	DIS. N. 006/D
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Rev: 1	PARTE 3.A
Formato: A4		Scala:	

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 2S



PUNTO 2S	Scuola media Cairoli - Via Tolmino, 40								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
29/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	15:50	0.076	0.082	15:40	0.068	0.075	15:30

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI		DIS. N. 006/E
		Comune: Bovisio Masciago (MI)		
Data: 04/11/05		Rev: 1		PARTE 3.A
Formato: A4		Scala:		

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 3S



PUNTO 3S	Centro polifunzionale - Via Cantù								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	14:10	0.075	0.087	14:00	0.088	0.099	13:52

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI		DIS. N. 006/F
		Comune: Bovisio Masciago (MI)		
Data: 04/11/05		Rev: 1		PARTE 3.A
		Formato: A4		

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 1C



PUNTO 1C	Chiesa - P.zza San Anselmo IV								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	12:32	0.069	0.098	12:25	0.074	0.080	12:18

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI	DIS. N. 006/G
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Rev: 1	PARTE 3.A
Formato: A4		Scala:	

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 2C



PUNTO 2C	Chiesa S. Martino - Via Isonzo								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
29/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	16:20	0.063	0.078	16:10	0.060	0.076	16:00

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI	DIS. N. 006/H
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Rev: 1	PARTE 3.A
		Formato: A4	

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 1G



PUNTO 1G	Parco pubblico con campo di calcio - Via Bellini								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	10:58	-	-	-	0.100	0.146	10:40



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Bellini

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 1G

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/1

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 2G



PUNTO 2G	Giardino pubblico - Via Solferino								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	11:19	-	-	-	0.099	0.139	11:10



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Solferino

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 2G

Formato: A4

Scala:

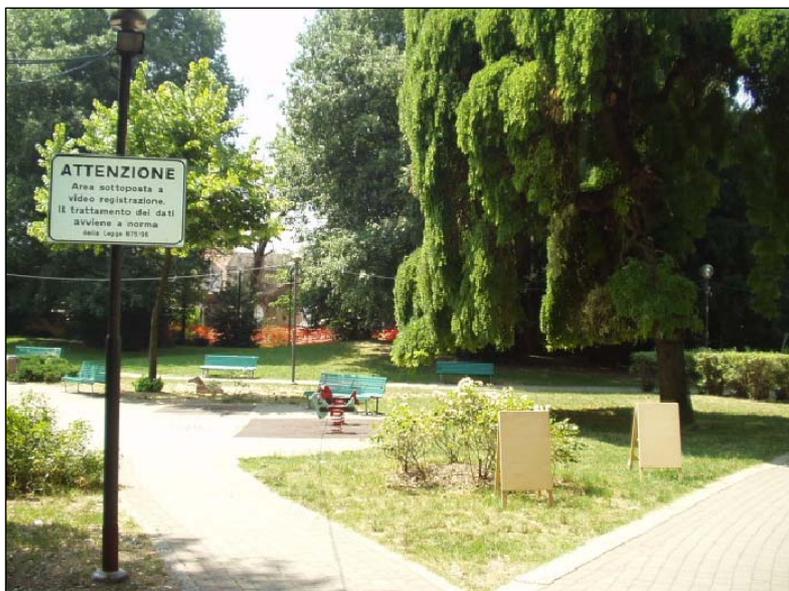
DIS. N.
006/L

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 3G



PUNTO 3G	Giardino pubblico - Via Roma								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
28/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	12:00	-	-	-	0.066	0.075	12:10



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Roma

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 3G

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/M

PARTE
3.A

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 4G



PUNTO 4G	Giardino pubblico - Via Paganini								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
04/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	10:40	-	-	-	0.088	0.104	10:30

		Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI		DIS. N. 006/N
		Comune: Bovisio Masciago (MI)		
Data: 04/11/05		Rev: 1		PARTE 3.A
Formato: A4		Scala:		

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 5G



PUNTO 5G	Giardino pubblico - Via Colli, 17								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
04/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	13:20	-	-	-	0.087	0.093	13:10



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Colli, 17

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 5G

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/0

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 6G



PUNTO 6G	Giardino pubblico - Via Trento angolo Via Edison								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
30/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	0.46	0.56	13:40	-	-	-	0.292	0.358	13:30



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Trento ang. Via Edison

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 6G

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/P

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 7G



PUNTO 7G	Giardino pubblico - Via Melgacciata								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
30/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	0.37	0.44	14:10	-	-	-	0.191	0.208	14:00



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Melgacciata

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 7G

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/Q

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 8G



PUNTO 8G	Giardino pubblico - Via Bertacciola								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
04/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	0.47	0.52	14:00	-	-	-	0.293	0.311	13:50



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Bertacciola

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 8G

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/R

PARTE
3.A

Data: 04/11/05

Rev: 1

RICETTORI SENSIBILI - PUNTO 1D



PUNTO 1D	Presidio ASL - P.zza S. Martino. 7								
Data delle misure	Campo elettrico (V/m)			Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)		
29/06/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora
	<0.30	<0.30	16:50	0.075	0.082	16:40	0.068	0.074	16:30



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI RICETTORI SENSIBILI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: P.zza San Martino, 7

Tavola: RICETTORI SENSIBILI_PUNTO 1D

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
006/S

PARTE
3.A



3.B Rilievi effettuati in prossimità di Stazioni Radio Base

Sul territorio del comune di Bovisio Masciago sono state individuate 4 Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare: un impianto multigestore TIM, Vodafone ed H3G ubicato in Via Desio n.47/49 ed un impianto WIND situato in via Monte Grappa n.11.

Per valutare l'esposizione della popolazione al campo elettromagnetico prodotto da ciascuna Stazione Radio Base presente sul territorio del comune di Bovisio Masciago, nonché il rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità secondo quanto previsto dal DPCM 8 luglio 2003, è stato misurato il valore di campo elettrico¹ in alcuni punti considerati critici, dislocati nel raggio di 200 m da ogni sorgente. Le misure sono state condotte conformemente a quanto prescritto dalla Norma CEI 211-7 (gennaio 2001) "Guida per le misure e la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana".

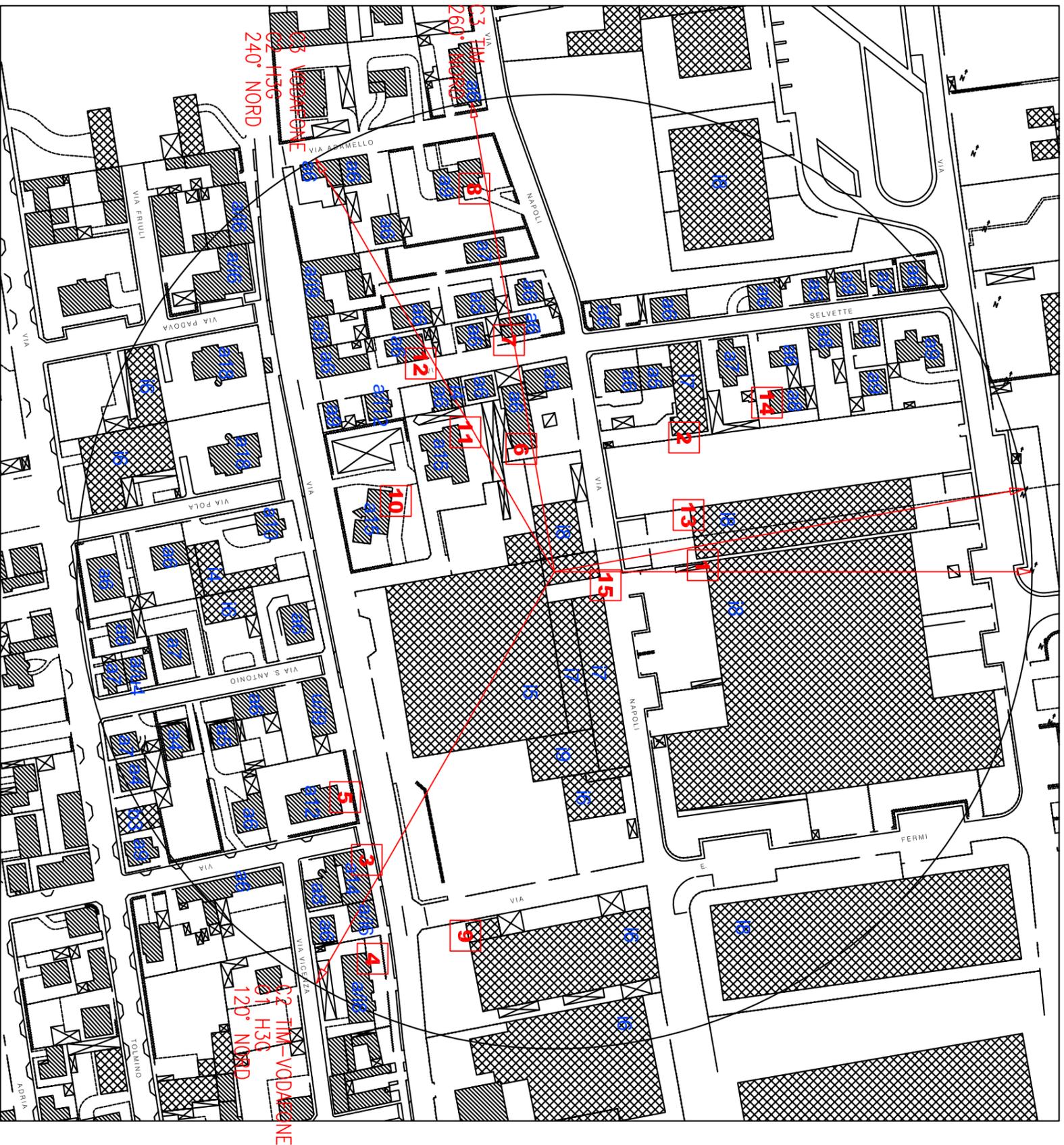
Per quanto riguarda i collegamenti in Ponte Radio, data la direttività del collegamento e la bassa potenza del connettore d'antenna, si può concludere che essi non producono livelli di campo elettromagnetico apprezzabili; per tale motivo l'impatto dei suddetti collegamenti in Ponte Radio è trascurato ai fini della valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

Si riportano di seguito le planimetrie (TAV. 007; TAV. 009) per l'individuazione dei punti di misura e le tavole riportanti i valori di campo rilevati.

¹ Per misure effettuate nella regione di campo lontano (che si estende da una distanza dalla sorgente superiore alla quantità r uguale alla maggiore fra le quantità λ e D^2/λ fino all'infinito, dove D è la massima distanza misurabile tra due punti appartenenti alla sorgente), le intensità di campo elettrico (E) e magnetico (H) decrescono con l'inverso della distanza dalla sorgente e sono legate dalla relazione lineare $E/H=377 W$. Pertanto è sufficiente determinare il solo campo elettrico o il campo magnetico, essendo possibile ricavare l'altro sulla base dell'equazione sopra riportata. La verifica del rispetto del valore limite per una qualsiasi delle grandezze è sufficiente ad assicurare il rispetto dei limiti di esposizione.

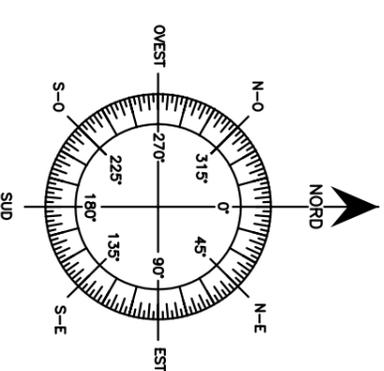
Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------

C3 H3G 350° NORD
 C1 TIM-VODAFONE 0° NORD



DESTINAZIONE D'USO	
a	abitazione
b	box
c	commerciale (negozi/benzinai/supermercato/bar/ristorante)
i	industriale / capannoni / magazzino
u	uffici/edifici pubblici
m	militare (caserma)
h	ospedale/case di cura ecc.
s	scuole/asili

Per ogni edificio sono indicate destinazione d'uso ed altezza in metri.



Gestore: TIM- VODAFONE - H3G
 Nome Sito TIM: BOVISIO MASCIAGO [MI030]
 Nome Sito VODAFONE: BOVISIO MASCIAGO [ZG:MI184 - 3G:MI5847]
 Nome Sito H3G: MARCONI [MI1565]
 Indirizzo: Via Desio, 47/49 - c/o silos ditta "Flexinea"



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
 IN PROSSIMITA' DI S.R.B.
 Comune: Bovisio Masciago (MI)
 Indirizzo: Via Desio, 47/49
 Tavola: PUNTI DI MISURA - SRB VIA DESIO, 47/49
 Formato: A3 Scala: 1:2000

DIS. N.
 007
 PARTE
 3.B

PUNTO 1



PUNTO 1	Cortile ingresso Ditta RMS Via Napoli, 37			Altezza della misura: 1.5 m
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	9:10	Avg.	Max	-
		0.72	0.77	

PUNTO 2



PUNTO 2	Ditta OMAG finestra 1° piano Via Napoli, 29			Altezza della misura: 6.0 m
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	9:30	Avg.	Max	-
		0.59	0.64	



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)
Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49
Tavola: MISURA PUNTO 1 - PUNTO 2

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/A

PARTE
3.B

PUNTO 3



PUNTO 3		Abitazione balcone 3° piano Via Desio, 72		Altezza della misura: 11.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	11:29	Avg.	Max	-	
		1.64	1.71		

PUNTO 4



PUNTO 4		Marciapiede Via Desio, 66		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	11:14	Avg.	Max	-	
		0.38	0.44		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49

Tavola: MISURA PUNTO 3 - PUNTO 4

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/B

PARTE
3.B

PUNTO 5



PUNTO 5	Abitazione balcone 1° piano Via Bainsizza, 2		Altezza della misura: 4.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	11:03	Avg.	Max	-
		0.79	0.85	

PUNTO 6



PUNTO 6	Abitazione balcone 1° piano Via Selvette, 18		Altezza della misura: 4.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	10:02	Avg.	Max	-
		0.54	0.61	



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49

Tavola: MISURA PUNTO 5 - PUNTO 6

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/C

PARTE
3.B

PUNTO 7



PUNTO 7		Abitazione balcone 1° piano Via Selvette, 27		Altezza della misura: 4.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	9:50	Avg.	Max	-	
		0.82	0.88		

PUNTO 8



PUNTO 8		Abitazione finestra vano scale 2° piano Via Napoli, 12		Altezza della misura: 7.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	10:44	Avg.	Max	-	
		1.47	1.54		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49

Tavola: MISURA PUNTO 7 - PUNTO 8

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/D

PARTE
3.B

PUNTO 9



PUNTO 9		Ingresso Ditta FORMENTI Via Fermi, 2		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	11:43	Avg.	Max	-	
		0.36	0.40		

PUNTO 10



PUNTO 10		Abitazione balcone 2° piano Via Desio, 31/A		Altezza della misura: 7.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	10:35	Avg.	Max	-	
		0.54	0.66		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49

Tavola: MISURA PUNTO 9 - PUNTO 10

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/E

PARTE
3.B

PUNTO 11



PUNTO 11		Terrazzo abitazione 5° piano Via Desio, 33		Altezza della misura: 16.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	10:14	Avg.	Max	-	
		2.58	2.65		

PUNTO 12



PUNTO 12		Marciapiede antistante abitazione Via Selvette, 9		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
11/07/2005	10:26	Avg.	Max	-	
		0.32	0.40		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49

Tavola: MISURA PUNTO 11 - PUNTO 12

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/F

PARTE
3.B

PUNTO 13



PUNTO 13	Finestra capannone in costruzione 1° piano Via Napoli, 35		Altezza della misura: 6.0 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	9:19	Avg.	Max	-
		0.50	0.56	

PUNTO 14



PUNTO 14	Finestra abitazione 1° piano Via Selvette, 40		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	9:41	Avg.	Max	-
		0.45	0.51	



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49

Tavola: MISURA PUNTO 13 - PUNTO 14

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
008/G

PARTE
3.B

PUNTO 15



PUNTO 15	Ingresso Ditta FLEXLINEA Via Napoli, 42		Altezza della misura: 6.0 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note
11/07/2005	9:00	Avg.	Max	-
		0.47	0.53	



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)
Indirizzo: S.R.B. Via Desio, 47/49
Tavola: MISURA PUNTO 15

Data: 04/11/05

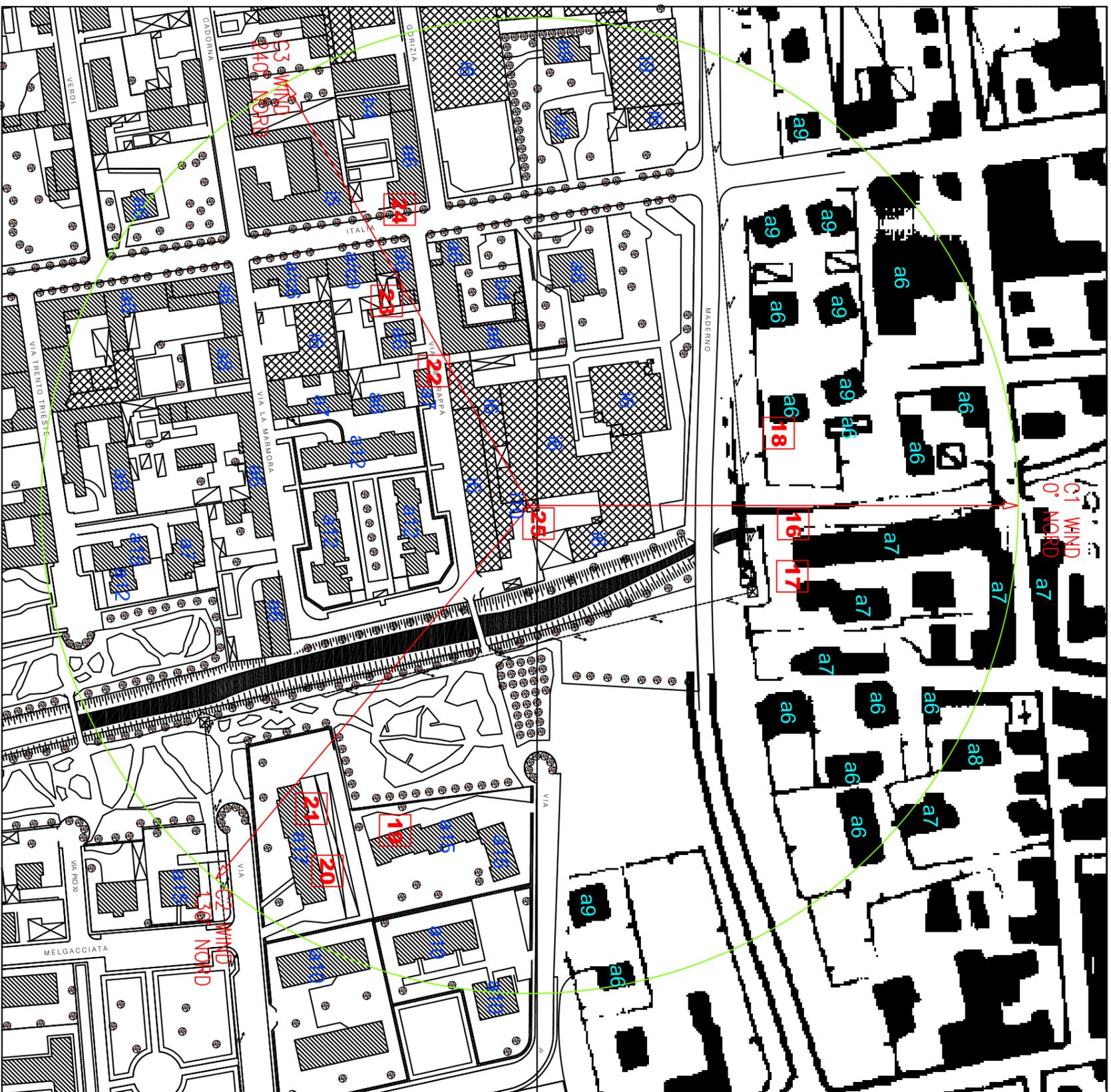
Rev: 1

Formato: A4

Scala:

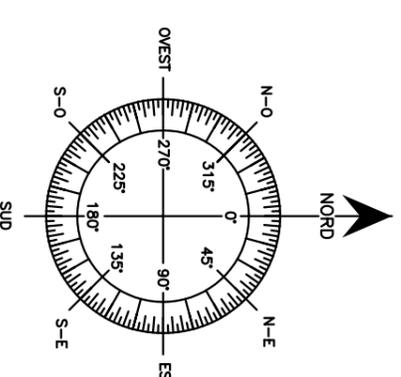
DIS. N.
008/H

PARTE
3.B



DESTINAZIONE D'USO	
a	abitazione
b	box
c	commerciale (negozio/benzinai/supermercato/bar/ristorante)
i	industriale / capannoni / magazzino
u	uffici/edifici pubblici
m	militare (caserma)
h	ospedale/case di cura ecc.
s	scuole/asili

Per ogni edificio sono indicate destinazione d'uso ed altezza in metri.



Gestore: WIND
 Nome Sito WIND: BOVISIO [MI334 (KM05)]
 Indirizzo: Via Monte Grappa, 11



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
 IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)
 Indirizzo: Via Monte Grappa, 11
 Tavolo: PUNTI DI MISURA - SRB VIA MONTE GRAPPA, 11
 Formato: A3

Scala: 1:2000

DIS. N.
 009
 PARTE
 3.B

PUNTO 16



PUNTO 16		Abitazione balcone 1° piano Via S. Maria, 48		Altezza della misura: 4.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	10:10	Avg.	Max	-	
		0.72	0.76		

PUNTO 17



PUNTO 17		Abitazione finestra 1° piano Via S. Maria, 48		Altezza della misura: 4.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	10:34	Avg.	Max	-	
		0.56	0.60		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Monte Grappa, 11

Tavola: MISURA PUNTO 16 - PUNTO 17

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
010/A

PARTE
3.B

PUNTO 18



PUNTO 18		Abitazione ingresso Via Buonarroti, 14		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	10:21	Avg.	Max	-	
		0.78	0.84		

PUNTO 19



PUNTO 19		Abitazione balcone 2° piano Via Nenni, 7		Altezza della misura: 7.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	10:46	Avg.	Max	-	
		0.77	0.84		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Monte Grappa, 11

Tavola: MISURA PUNTO 18 - PUNTO 19

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
010/B

PARTE
3.B

PUNTO 20



PUNTO 20		Abitazione finestra vano scala 5° piano Via Melgacciata, 51		Altezza della misura: 14.0 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	10:59	Avg.	Max	-	
		1.45	1.52		

PUNTO 21



PUNTO 21		Abitazione finestra vano scala 5° piano Via Melgacciata, 51		Altezza della misura: 14.0 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	11:13	Avg.	Max	-	
		1.39	1.43		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Monte Grappa, 11

Tavola: MISURA PUNTO 20 - PUNTO 21

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
010/C

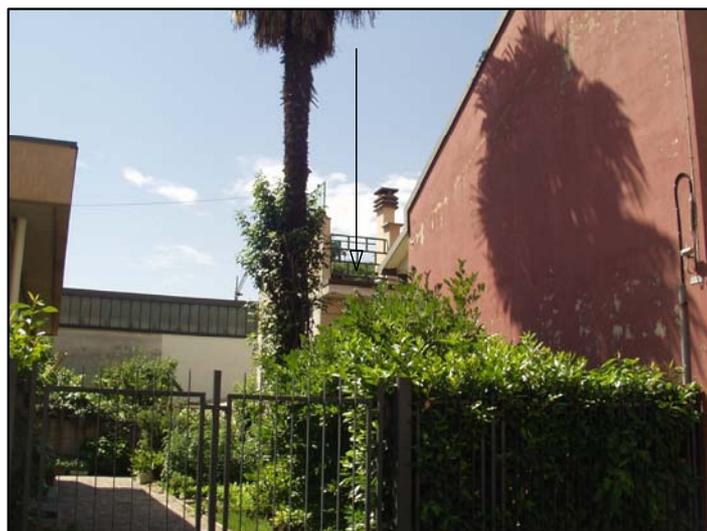
PARTE
3.B

PUNTO 22



PUNTO 22		Abitazione finestra 1° piano Via Monte Grappa, 10		Altezza della misura: 4.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	11:27	Avg.	Max	-	
		0.66	0.70		

PUNTO 23



PUNTO 23		Abitazione terrazzo 1° piano Via Monte Grappa, 2		Altezza della misura: 7.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	11:38	Avg.	Max	-	
		0.89	0.95		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Monte Grappa, 11

Tavola: MISURA PUNTO 22 - PUNTO 23

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
010/D

PARTE
3.B

PUNTO 24



PUNTO 24		Marciapiede antistante abitazione Via Italia, 79		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	11:56	Avg.	Max	-	
		0.32	0.38		

PUNTO 25



PUNTO 25		Cortile interno Ditta TURRI Via Monte Grappa, 11		Altezza della misura: 1.5 m	
Data delle misure	Ora	Campo elettrico (V/m)		Note	
12/07/2005	10:00	Avg.	Max	-	
		0.81	0.88		



Descrizione: MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI S.R.B.

Comune: Bovio Masciago (MI)

Indirizzo: S.R.B. Via Monte Grappa, 11

Tavola: MISURA PUNTO 24 - PUNTO 25

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
010/E

PARTE
3.B



3.C Rilievi effettuati in prossimità di linee elettriche e stazioni primarie

Per verificare l'esposizione a campi elettromagnetici della popolazione che risiede o lavora in aree prossime a linee elettriche, nonché il rispetto dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione secondo quanto previsto dal DPCM 8 luglio 2003, sono state effettuate misure di campo magnetico in prossimità della tratta. Le misure sono state condotte conformemente alla Norma CEI 211-6 (gennaio 2001) "Guida per la misura e la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz – 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".

I valori sono stati rilevati, dove possibile, sia all'interno che all'esterno degli edifici.

Si riportano di seguito la planimetria (TAV. 011) per l'individuazione dei punti di misura e le tavole riportanti i valori di campo rilevati.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------

PUNTO E1



PUNTO E1	Cortile interno ditta edile Corso Italia, 87						Altezza della misura: 1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.371	0.429	10:00	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/A
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	PARTE 3.C
Data: 04/11/05		Indirizzo: Corso Italia, 87	
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E1	
		Formato: A4	Scala:

PUNTO E2



PUNTO E2	Finestra 3° piano / cortile interno ditta TURRI Via Monte Grappa, 11						Altezza della misura: 9.0/1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	La prima indicazione è riferita alla misura interna, la seconda a quella esterna.
	0.082	0.094	10:15	0.138	0.159	10:25	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.		DIS. N. 012/B
		Comune: Bovio Masciago (MI)		
Data: 04/11/05		Rev: 1		PARTE 3.C
		Formato: A4		

PUNTO E3



PUNTO E3	Uffici / cortile interno ditta AEG LEGNO Via Brughetti, 20/22						Altezza della misura: 1.5/1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	La prima indicazione è riferita alla misura interna, la seconda a quella esterna.
	0.188	0.202	10:40	0.362	0.385	10:50	



Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO
IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo: Via Brughetti, 20/22

Tavola: MISURA PUNTO E3

Data: 04/11/05

Rev: 1

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
012/C

PARTE
3.C

PUNTO E4



PUNTO E4	Capannone industriale in costruzione Via Brughetti						Altezza della misura: 1.5
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.319	0.331	11:00	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/D
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Indirizzo: Via Brughetti	PARTE 3.C
Rev: 1	Tavola: MISURA PUNTO E4	Formato: A4	

PUNTO E5



PUNTO E5	Campo di calcio c/o centro sportivo Via Europa, 6/8						Altezza della misura: 1.5
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.086	0.099	11:30	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/E
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Indirizzo: Via Europa, 6/8	PARTE 3.C
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E5	
		Formato: A4	Scala:

PUNTO E6



PUNTO E6	Bar c/o centro sportivo Via Europa, 6/8						Altezza della misura: 1.5
Data delle misure	Campo magnetico interno (μT)			Campo magnetico esterno (μT)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	0.094	0.122	11:20	-	-	-	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/F
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Indirizzo: Via Europa, 6/8	PARTE 3.C
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E6	
		Formato: A4	Scala:

PUNTO E7



PUNTO E7	Campo da baseball Via Europa						Altezza della misura: 1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
25/07/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.164	0.177	11:40	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/G
		Comune: Bovio Masciago (MI)	
Data: 04/11/05		Indirizzo: Via Europa	PARTE 3.C
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E7	
		Formato: A4	Scala:

PUNTO E8



PUNTO E8	Area verde Via Desio						Altezza della misura: 1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μT)			Campo magnetico esterno (μT)			Note
15/11/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.853	0.880	10:30	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/H
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 15/11/05		Indirizzo: Via Desio	PARTE 3.C
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E8	
		Formato: A4	Scala:

PUNTO E9



PUNTO E9	Area verde Via Desio						Altezza della misura: 1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μT)			Campo magnetico esterno (μT)			Note
15/11/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.570	0.594	10:46	

		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/1
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	PARTE 3.C
Data: 15/11/05		Indirizzo: Via Desio	
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E9	
		Formato: A4	Scala:

PUNTO E10



PUNTO E10	Area verde Via Desio						Altezza della misura: 1.5 m
Data delle misure	Campo magnetico interno (μ T)			Campo magnetico esterno (μ T)			Note
15/11/2005	Avg.	Max	ora	Avg.	Max	ora	-
	-	-	-	0.634	0.650	10:58	

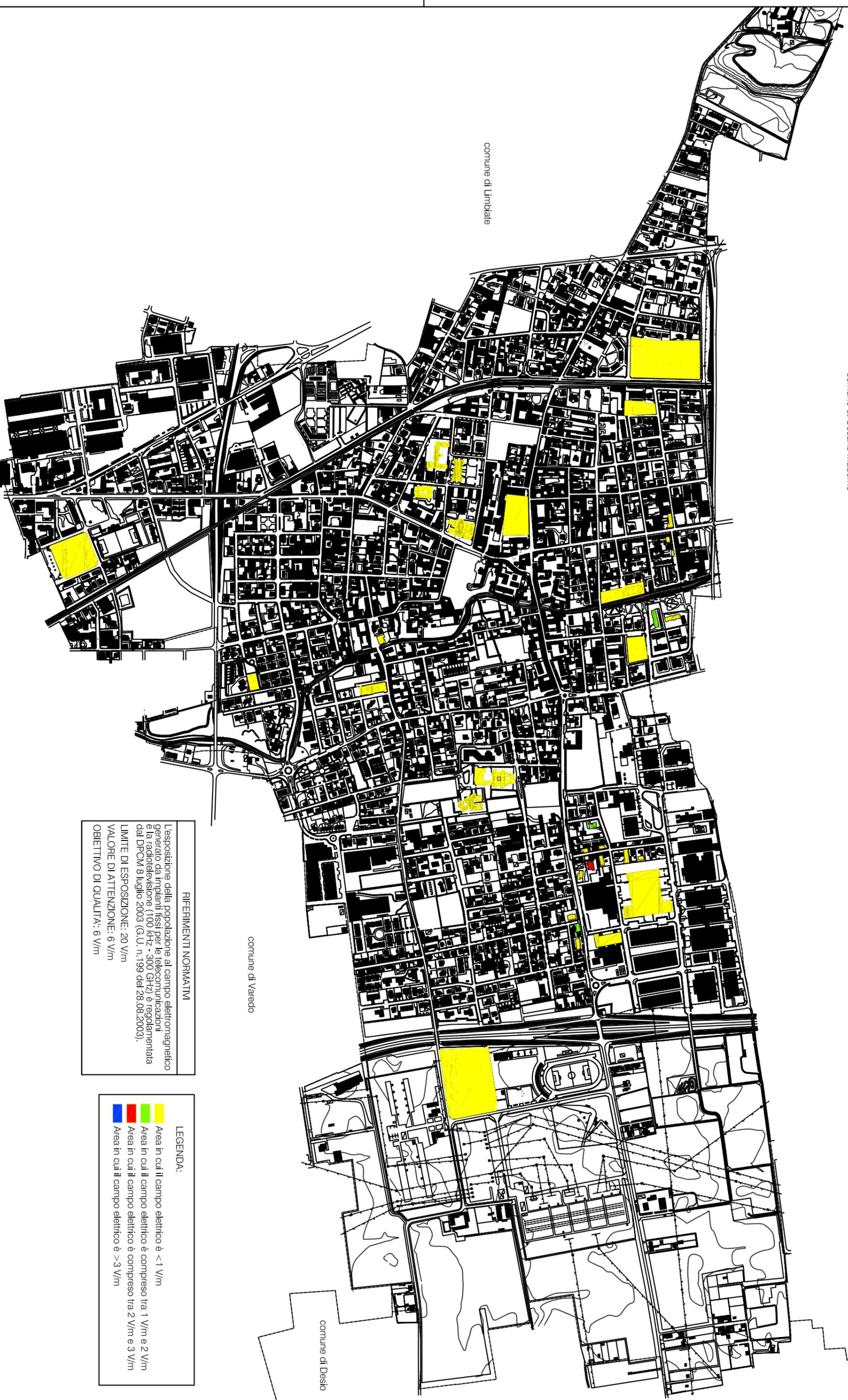
		Descrizione: MISURE DI CAMPO MAGNETICO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETR. A.T.	DIS. N. 012/L
		Comune: Bovisio Masciago (MI)	
Data: 15/11/05		Indirizzo: Via Desio	PARTE 3.C
Rev: 1		Tavola: MISURA PUNTO E10	
		Formato: A4	Scala:



4.0 Mappatura del territorio

Sulla base dei dati raccolti durante la campagna di misura, è stato possibile predisporre una mappatura del territorio comunale utilizzabile come strumento di pianificazione e controllo per eventuali future installazioni.

Nelle tavole seguenti viene riportata l'indicazione grafica del campo elettrico e magnetico registrato in corrispondenza di ricettori sensibili, nei pressi delle Stazioni Radio Base (TAV. 013) e nelle vicinanze di linee elettriche ad alta tensione (TAV. 014).



comune di Cesano Maderno

comune di Limbiate

comune di Varese

comune di Desio

RIFERIMENTI NORMATIVI

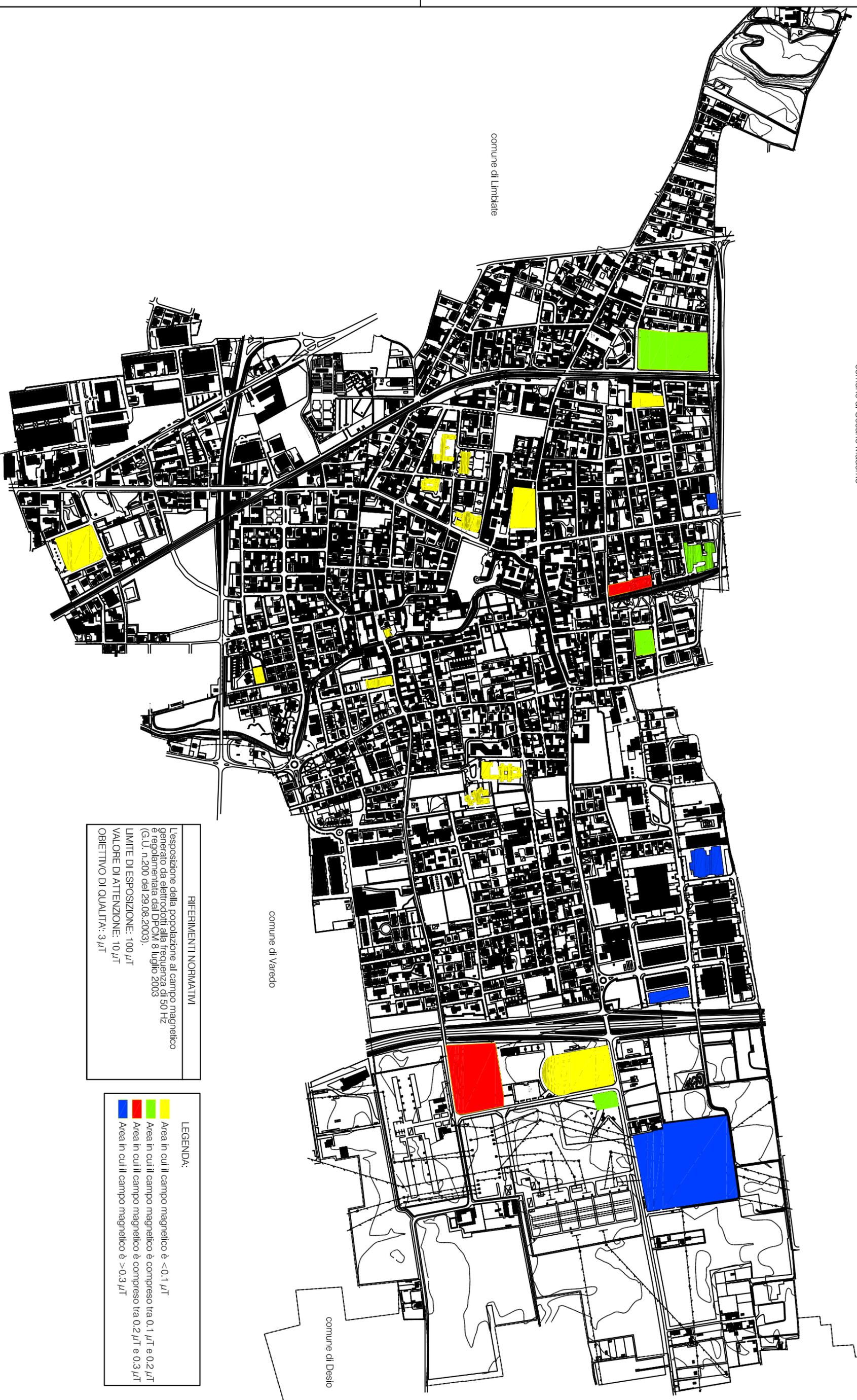
L'esposizione della popolazione al campo elettromagnetico generato da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione (100 kHz - 300 GHz) è regolamentata dal DPCM 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28.08.2003).

LIMITE DI ESPOSIZIONE: 20 V/m
VALORE DI ATTENZIONE: 6 V/m
OBIETTIVO DI QUALITÀ: 6 V/m

LEGENDA:

- Area in cui il campo elettrico è < 1 V/m
- Area in cui il campo elettrico è compreso tra 1 V/m e 2 V/m
- Area in cui il campo elettrico è compreso tra 2 V/m e 3 V/m
- Area in cui il campo elettrico è > 3 V/m

 Provincia di Varese	 Comune di Cesano Maderno	Dipartimento di Ingegneria Elettrotelecomunicazioni	DIS. N.
		Dipartimento di Ingegneria Elettrotelecomunicazioni	013
Pagine: 11 / 11 Data: 11/03/2010			PARTI 3



RIFERIMENTI NORMATIVI

La esposizione della popolazione al campo magnetico generato da elettrodotti alla frequenza di 50 Hz è regolamentata dal DPCM 8 luglio 2003 (G.U. n.200 del 29.08.2003).

LIMITE DI ESPOSIZIONE: 100 μT

VALORE DI ATTENZIONE: 10 μT

OBIETTIVO DI QUALITÀ: 3 μT

LEGENDA:

- Area in cui il campo magnetico è < 0.1 μT
- Area in cui il campo magnetico è compreso tra 0.1 μT e 0.2 μT
- Area in cui il campo magnetico è compreso tra 0.2 μT e 0.3 μT
- Area in cui il campo magnetico è > 0.3 μT



5.0 Discussione dei dati rilevati

Dai valori rilevati durante la campagna di misura, si possono fare le seguenti considerazioni:

- in corrispondenza di ricettori sensibili presenti sul territorio comunale di Bovisio Masciago sono stati registrati valori di campo elettrico inferiori a 0.5 V/m e valori di campo magnetico inferiori a 0.3 μ T;
- nei pressi delle SRB presenti sul territorio comunale di Bovisio Masciago sono stati registrati valori inferiori a 3 V/m.

I valori massimi sono stati rilevati in prossimità dell'SRB di Via Desio n.47/49 – 2.58 V/m in corrispondenza del terrazzo al 5° piano dell'abitazione in Via Desio n.33;

- il campo magnetico misurato in prossimità delle abitazioni e delle aziende presenti lungo linee elettriche aeree ad alta tensione non supera mai il valore di 0.4 μ T.

Si riscontra un valore medio di campo magnetico pari a 0.853 μ T nell'area verde indicata col punto E8, in corrispondenza delle linee elettriche T.310 (380 kV), T.536 e T.032 (132 kV). La misura in tale punto è stata effettuata in quanto area di interesse per eventuali future edificazioni a carattere industriale, compatibilmente con quanto stabilito dall'art.4 del D.P.C.M. 8 luglio 2003.

La campagna di misura effettuata al fine di valutare l'esposizione della popolazione del comune di Bovisio Masciago ai campi elettromagnetici ha permesso di evidenziare che in nessun caso vengono superati i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità previsti dal D.M. 381/98, dalla Legge 22 febbraio 2001 n.36, dalla L.R. 11 maggio 2001 n.11 e dal DPCM dell'8 luglio 2003.

Non si rendono quindi necessarie ulteriori misure di approfondimento e non si ravvisa la necessità di provvedere ad un controllo periodico di tali valori.

Nessuna delle sorgenti di campo elettromagnetico considerate necessita di interventi di risanamento.

In conseguenza dell'elevato volume di traffico da sostenere, si può ipotizzare l'avanzamento di nuove richieste di installazione di ulteriori sistemi trasmissivi sia in corrispondenza delle S.R.B. già esistenti sul territorio ma anche al di fuori di tali localizzazioni.

A tale proposito è stata effettuata una simulazione considerando tutti gli impianti esistenti alle potenze autorizzate, ipotizzando una percentuale di traffico down-link pari al 100%. Tale simulazione ha permesso di concludere che la percentuale di saturazione degli impianti esistenti rispetto al valore di attenzione di 6 V/m previsto dal DPCM 8 luglio 2003 risulta di circa il 70% per l'impianto multigestore di Via Desio n.47/49 e di circa il 25% per l'impianto di Via Monte Grappa n.11.

Ogni gestore potrà valutare, in relazione ai propri obiettivi di copertura del territorio, l'eventuale installazione/ampliamento degli impianti, fermo restando il rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità previsti dal DPCM 8 luglio 2003.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



PARTE 4

**INDIVIDUAZIONE DI AREE IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI PER LE
TELECOMUNICAZIONI (cfr. DGR VII/7351 DELL'11/12/2001 IN ATTUAZIONE DELLA
L.R. 11/2001)**

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



1.0 Criteri per l'individuazione di aree idonee all'installazione di impianti per le telecomunicazioni

I gestori attualmente presenti sul territorio italiano sono TIM Italia, Vodafone, Wind, H3G; quattro sono anche i sistemi di telefonia mobile: TACS, GSM 900, DCS 1800, UMTS 2100.

Poiché un solo gestore è attualmente presente sul territorio comunale di Bovisio Masciago con il nuovo sistema di telefonia mobile UMTS 2100, e considerato che i sistemi GSM e DCS dovranno essere implementati con nuove stazioni in conseguenza dell'elevato volume di traffico da sostenere, si può ipotizzare l'avanzamento di nuove richieste di installazione nel breve e nel medio periodo.

Questo documento vuole fornire delle linee guida, come proposto dalla Legge Regionale n.11 dell'11 maggio 2001, per limitare una localizzazione indiscriminata sul territorio da parte dei singoli gestori e per minimizzare l'impatto elettromagnetico ed architettonico, dovuto alle future installazioni.

Nel seguito del documento verranno illustrati gli aspetti tecnici ed urbanistici che devono essere considerati in fase di localizzazione, ai sensi della normativa nazionale attualmente in vigore. Verranno inoltre individuate aree di proprietà comunale da suggerire ai gestori quali siti per le installazioni di nuove SRB.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



DPCM 8 luglio 2003

Gli articoli 3 e 4 definiscono i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità

In particolare deve essere rispettato il valore di 6 V/m in luoghi ove sia prevista permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere, loro pertinenze esterne (balconi, terrazzi, cortili...), nonché in aree intensamente frequentate

L.R. 11 maggio 2001 n.11

- l'art.3 comma 1 stabilisce che la progettazione, la realizzazione e l'adeguamento degli impianti debba avvenire in maniera tale da produrre valori di campo elettromagnetico più bassi possibili, compatibilmente con la qualità del servizio svolto;
- l'art.4 comma 7 stabilisce che gli impianti radiobase per la telefonia mobile di potenza totale al connettore d'antenna non superiore a 300 W non richiedano una precisa regolamentazione urbanistica;
- l'art.4 comma 8 prevede che sia vietata l'installazione di impianti per le telecomunicazioni in corrispondenza di asili, scuole, ospedali, case di cura e case di riposo, parchi gioco e strutture socio-assistenziali, oratori, parchi gioco, orfanotrofi e strutture simili che ospitano soggetti minorenni.

Tale comma, modificato dall'art. 3 comma 12 lettera a della L.R. n.4 del 6 marzo 2002 [divieto di installazione di impianti entro 75 metri dal perimetro di proprietà di alcune tipologie di edificio] e differito dall'art.1 comma 1 della L.R. n.12 del 10 giugno 2002, è stato definitivamente ripristinato dalla Sentenza della Corte Costituzionale n.331/2003 (DGR VII/15505 del 5 dicembre 2003).

DGR VII/7351 dell' 11/12/2001

Il DGR VII/7351 dell'11/12/2001 stabilisce i criteri per l'individuazione delle aree idonee all'installazione di impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione.

- Individuazione delle aree:
 - *Area 1*: si definisce 'Area 1' l'insieme delle parti di territorio comunale che, una per ciascun centro o nucleo abitato, sono singolarmente delimitate dal perimetro continuo che comprende unicamente tutte le aree edificate con continuità ed i lotti interclusi del relativo centro o nucleo abitato; non possono essere compresi nel perimetro gli insediamenti sparsi e le aree esterne anche se interessate dal processo di urbanizzazione.

Nella delimitazione della Area 1 si sono tenute in conto le indicazioni del PRG vigente del Comune di Bovisio Masciago e si sono quindi inserite in essa tutte le aree di espansione previste dallo strumento urbanistico.

- *Area 2*: si definisce 'Area 2' la parte di territorio comunale non rientrante in Area 1.

Seguendo l'azzoneamento del PRG adottato nel Comune di Bovisio Masciago rientrano in quest'area principalmente le zone extraurbane.

- *Aree di particolare tutela*: aree comprese entro il limite di 100 metri dal perimetro di proprietà di asili, scuole, ospedali, case di cura e residenze per anziani individuate una per ciascuno dei suddetti recettori.
- Localizzazioni consentite:
 - nelle aree di particolare tutela è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione di cui alla L.R. 11 maggio 2001 n.11, ad eccezione di quelli con potenza totale ai connettori di antenna superiore a 300 W;

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



- in area 1, fuori dalle aree di particolare tutela, è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione di cui alla L.R. 11 maggio 2001 n.11, ad eccezione di quelli con potenza totale ai connettori di antenna superiore a 1000 W;

- in area 2, fuori dalle aree di particolare tutela, è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione di cui alla L.R. 11 maggio 2001 n.11.

- Installazione degli impianti:

L'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione dovrà essere armonizzata con il contesto urbanistico, architettonico e paesaggistico-ambientale, salvaguardando i caratteri storici, artistici, monumentali e naturalistici; gli impianti possono essere collocati su edifici aventi particolare valore storico-artistico solo a condizione che, per la loro collocazione e visibilità, siano compatibili con tali valori.

Sotto il profilo esecutivo, in mancanza di disposizioni per la sicurezza, si dovranno privilegiare scelte cromatiche di tipo neutro che riducano l'impatto visivo dei manufatti e si dovranno evitare superfici metalliche riflettenti.

L'installazione degli impianti dovrà essere realizzata in modo da evitare che il centro del sistema radiante si posizioni a quote inferiori a quelle di edifici destinati a permanenze superiori alle quattro ore situati:

- entro 100 metri nel caso di impianti con potenza totale ai connettori d'antenna non superiore a 300 W;

- entro 250 metri nel caso di impianti con potenza totale ai connettori d'antenna non superiore a 1000 W;

- entro 500 metri nel caso di impianti con potenza totale ai connettori d'antenna superiore a 1000 W;

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------



2.0 Individuazione delle aree comunali idonee all'installazione di infrastrutture per la telefonia cellulare

La scelta di individuare aree comunali come siti per l'installazione di stazioni radio base di telefonia mobile, coniuga l'esigenza di garantire copertura radio propria degli operatori con il ruolo di controllo del territorio proprio dell'Amministrazione comunale. Può risultare inoltre vantaggioso impiegare parte dei proventi generati dall'utilizzo di tali aree in opere inerenti l'ambiente ed il territorio, quali opere di riqualificazione territoriale nonché monitoraggi in continuo del campo elettromagnetico.

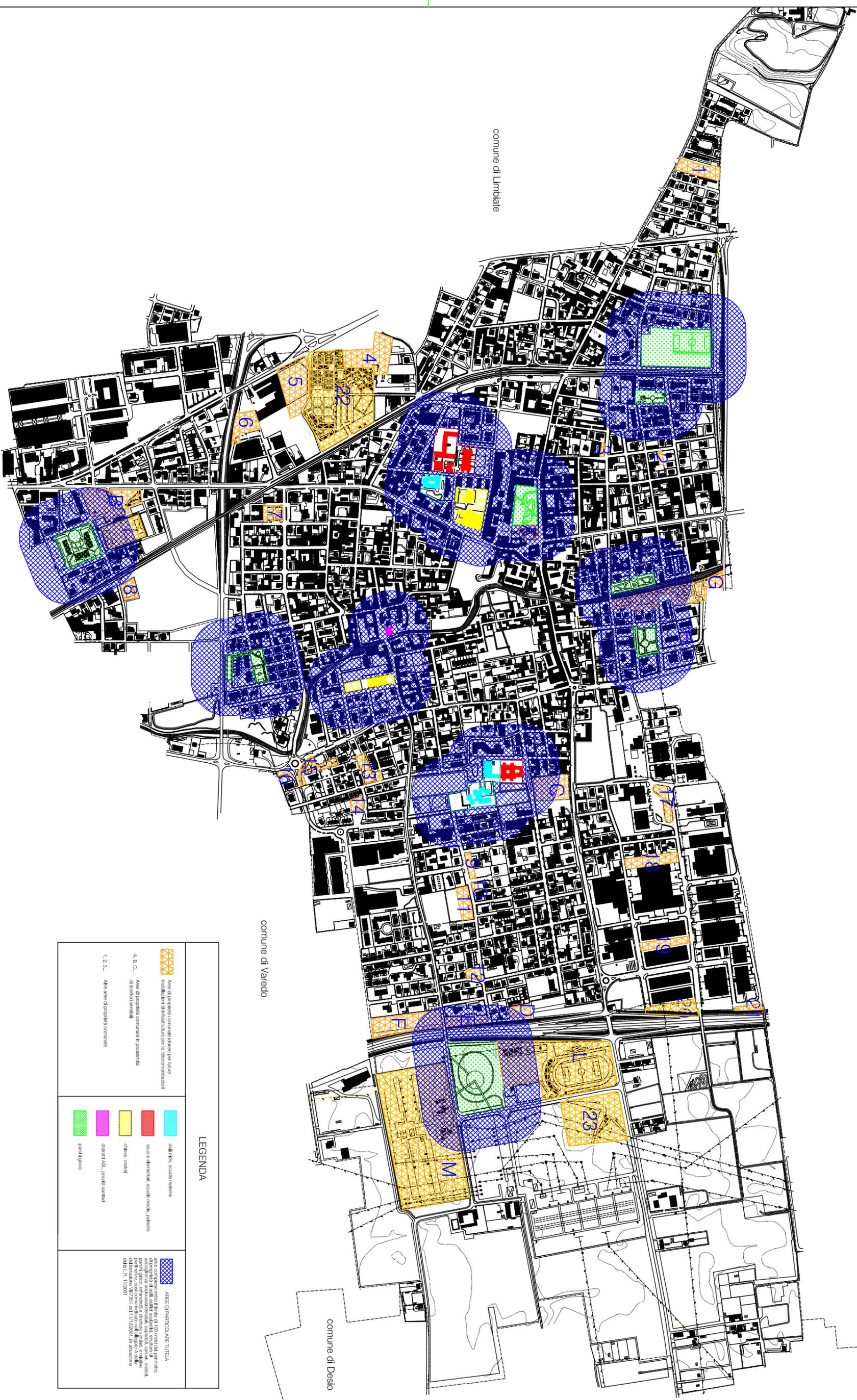
Viene di seguito riportata la descrizione delle aree del territorio comunale con caratteristiche tali da minimizzare l'impatto dovuto all'installazione di stazioni per la telefonia cellulare.

N.	Descrizione	Localizzazione secondo la L.R. 11/2001
Aree in prossimità di ricettori sensibili		
A	Municipio – Piazza Biraghi, 3	Area 1 e Area di Particolare Tutela
B	Area verde – Corso Milano	Area 1 e Area di Particolare Tutela
C	Area verde – Via Tolmino	Area 1 e Area di Particolare Tutela
D	Area verde – Via Tolmino	Area 1 e Area di Particolare Tutela
E	Area verde – Via Gramsci	Area 1 e Area di Particolare Tutela
F	Area verde – Via Bertacciola	Area 1 e Area di Particolare Tutela
G	Area verde – Via Melgacciata	Area 1 e Area di Particolare Tutela
H	Area verde – Via Nenni	Area 1 e Area di Particolare Tutela
I	Campo sportivo – Corso Milano	Area 1 e Area di Particolare Tutela
L	Campo sportivo – Via Bertacciola	Area 1 e Area di Particolare Tutela
M	Area verde – Via Bertacciola	Area 1 e Area di Particolare Tutela
Altre aree comunali idonee per l'installazione di future installazioni		
1	Area verde – Via Bonaparte	Area 1
2	Terreno in costruzione – Via XXIV maggio	Area1
3	Area verde – Via XXIV maggio angolo Via Alfieri	Area1
4	Area verde – Strada provinciale adiacente area cimiteriale	Area1
5	Area verde – Strada provinciale adiacente area cimiteriale	Area1
6	Area verde – Via delle Roveri	Area1
7	Area verde – Via Pellico	Area1
8	Area verde recintata – Via Boccherini	Area1
9	Area verde – Via Gramsci	Area1
10	Area verde – Via Gramsci	Area1
11	Area verde – Via Gramsci	Area1
12	Area verde – Via Gramsci angolo Via Togliatti	Area1



13	Area verde – Via Asiago	Area1
14	Area verde – Via del Foppone	Area1
15	Area verde – Via Longoni angolo Via Isonzo	Area1
16	Area verde – Via Longoni angolo Via Cervino	Area1
17	Area verde – Via Brughetti	Area1
18	Area verde – Via Brughetti	Area1
19	Area verde – Via Brughetti	Area1
20	Area verde – Via IV novembre	Area1
21	Area verde – Via Maestri del Lavoro	Area1
22	Area cimiteriale – Strada provinciale	Area 1
23	Area verde – Via Bertacciola	Area 1

Ogni gestore potrà valutare, in relazione ai propri obiettivi di copertura del territorio, quali delle aree sopra elencate siano potenzialmente idonee all'installazione dei propri impianti.



comune di Cesano Maderno

comune di Limbiate

comune di Varese

comune di Desio

LEGENDA	
	AREE DI PARTICOLARE TUTELA zone comprese entro il raggio di 100 metri dal perimetro di progetto di sale, edifici scolastici, strutture di pubblica utilità, parchi gioco, monumenti e strutture sportive, e edifici di interesse storico-artistico (art. 11/251 e art. 11/252 del D.Lgs. n. 267/2001 in attuazione della L.R. 11/2001)
	AREE DI PROSPETTIVA COMUNALE prossimità di insediamenti per le telecomunicazioni
	scuole elementari, scuole medie, palestre
	chiese, oratori
	edifici ASL, presidi sanitari
	parchi gioco
	1, 2, 3... Altri zone di prospetti comunali




Direzione AEE COMUNALI DINEF ALTA
 INSTALLAZIONE DI INFRASTRUTTURE
 PER LA TELEFONIA MOBILE

Comune Desio - Municipio (MI)
 Municipio
 Provincia MI - Spese 13000

DIS. N. 016
 PARTE 4

AREA A: Municipio - Piazza Biraghi, 3



AREA B: Area verde - Corso Milano



AREA C: Area verde - Via Tolmino



AREA D: Area verde - Via Tolmino



AREA E: Area verde - Via Gramsci



AREA F: Area verde - Via Bertacciola



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: AREE COMUNALI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo:

Tavola: AREE COMUNALI

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
017/A

PARTE
4

AREA G: Area verde - Via Mergacciata



AREA H: Area verde - Via Nenni



AREA I: Area verde - Corso Milano



AREA L: Campo sportivo - Via Bertacciola



AREA M: Area verde - Via Bertacciola



		Descrizione: AREE COMUNALI		DIS. N. 017/B
		Comune: Bovisio Masciago (MI)		
Data: 04/11/05		Rev: 1		PARTE 4
Formato: A4		Scala:		

AREA 1: Area verde - Via Bonaparte



AREA 2: Terreno in costruzione - Via XXIV maggio



AREA 3: Area verde - Via XXIV maggio angolo Via Alfieri



AREA 4: Area verde adiacenze area cimiteriale



AREA 5: Area verde adiacenze area cimiteriale



AREA 6: Area verde - Via delle Roveri



		Descrizione: AREE COMUNALI		DIS. N. 017/C
		Comune: Bovisio Masciago (MI)		
Data: 04/11/05		Rev: 1		PARTE 4
		Indirizzo:		
		Tavola: AREE COMUNALI		
		Formato: A4	Scala:	

AREA 7: Area verde - Via Pellico



AREA 8: Area verde recintata - Via Boccherini



AREA 9: Area verde - Via Gramsci



AREA 10: Area verde - Via Gramsci



AREA 11: Area verde - Via Gramsci



AREA 12: Area verde - Via Gramsci angolo Via Togliatti



Data: 04/11/05



Rev: 1

Descrizione: AREE COMUNALI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo:

Tavola: AREE COMUNALI

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
017/D

PARTE
4

AREA 13: Area verde - Via Asiago



AREA 14: Area verde - Via del Foppone



AREA 15: Area verde - Via Longoni angolo Via Isonzo



AREA 16: Area verde - Via Longoni angolo Via Cervino



AREA 17: Area verde - Via Brughetti



AREA 18: Area verde - Via Brughetti



Descrizione: AREE COMUNALI

Comune: Bovisio Masciago (MI)

Indirizzo:

Tavola: AREE COMUNALI

Formato: A4

Scala:

DIS. N.
017/E

PARTE
4

Data: 04/11/05

Rev: 1

AREA 19: Area verde - Via Brughetti



AREA 20: Area verde - Via IV novembre



AREA 21: Area verde - Via Maestri del Lavoro



AREA 22: Area cimiteriale



AREA 23: Area verde - Via Bertacciola



		Descrizione: AREE COMUNALI		DIS. N. 017/F
		Comune: Bovisio Masciago (MI)		
Indirizzo:		Tavola: AREE COMUNALI		PARTE 4
Data: 04/11/05	Rev: 1	Formato: A4	Scala:	



3.0 Conclusioni

Date le caratteristiche geomorfologiche del territorio comunale di Bovisio Masciago, caratterizzato da quote pressoché uniformi, è possibile ipotizzare l'installazione di una struttura a palo di altezza compresa tra 24 e 30 metri da terra (ingombro totale della struttura comprese antenne ed eventuali parabole).

Inoltre, le più recenti installazioni prevedono, al fine di evitare l'impatto visivo dei pali:

- l'impiego di scelte cromatiche di tipo neutro, evitando superfici metalliche riflettenti;
- l'assenza del ballatoio;
- l'utilizzo di sbracci di larghezza massima pari a 1 m;
- la possibilità che sulla stessa struttura possano essere ospitati più gestori, posizionando le antenne a quote differenti, rispettando il disaccoppiamento tra le antenne.

L'area dedicata all'installazione sarà recintata per motivi di sicurezza con grigliato metallico o rete plastificata. Per il mascheramento dello shelter si potranno prevedere piantumazioni lungo il perimetro dell'area.

Uno sguardo alla planimetria comunale evidenzia come l'area cimiteriale possa essere considerata area particolarmente idonea all'installazione di infrastrutture per le telecomunicazioni.

Piano di Zonizzazione Elettromagnetica Comune di Bovisio Masciago	Revisione: 1	Data: 04/11/2005
--	-----------------	---------------------