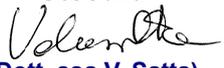


**Relazione Tecnica****RT\_024\_16\_P\_03****ALLEGATO N°2****Analisi di Elaborati e Rappresentazioni Grafiche  
dell'Impatto Elettromagnetico  
Stato implementato****Aggiornamento 2018****CLIENTE:** **Comune di Volterra****COMMESSA:** **CO\_024\_16 del 30/12/2016****NORME DI RIFERIMENTO:** **Non Applicabile**

*E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta di POLAB.S.r.l.  
Tutte le pagine del presente documento sono volutamente lasciate in bianco sul retro.*

<b>Data</b> <b>09/11/2017</b>	<b>Stesura</b>  <b>(Dott. ssa V. Satta)</b>	<b>Verifica</b>  <b>(Dott. M. Citti)</b>
----------------------------------	--	---

**POLAB S.R.L.**

Via S. Antioco, 15 - 56023 Navacchio (PI) P.iva 01920640503 - Numero REA: PI-165730 - C.V. € 10.000,00  
www.polab.it - info@polab.it

**POLAB**

## Indice

<b>1 GENERALITÀ.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Dati del cliente.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Identificazione area di indagine.....</b>	<b>4</b>
<b>2 IMPATTO ELETTROMAGNETICO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Generalità.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Zone Valutate.....</b>	<b>4</b>
2.2.1 Zona Località Villamagna.....	6
2.2.2 Zona Località Borgo San Giusto.....	8
2.2.3 Zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom.....	10
2.2.4 Zona Volterra Centro.....	12
2.2.5 Zona Volterra Campo Sportivo.....	15
2.2.6 Zona Volterra Ospedale.....	17
2.2.7 Zona Località Pignano.....	20
2.2.8 Zona Località Spicchiaiola.....	22
2.2.9 Zona Località Saline di Volterra 1.....	24
2.2.10 Zona Località Saline di Volterra 2.....	27

### Indice delle figure

Fig. 1 Impatto Elettromagnetico – zona Località Villamagna – 0° N.....	6
Fig. 2 Impatto Elettromagnetico – zona Località Villamagna – Vista dall'alto.....	7
Fig. 3 Impatto Elettromagnetico – zona Località Villamagna – Vista laterale.....	7
Fig. 4 Impatto Elettromagnetico – zona Località Borgo San Giusto – 0° N.....	8
Fig. 5 Impatto Elettromagnetico – zona Località Borgo San Giusto – Vista dall'alto.....	9
Fig. 6 Impatto Elettromagnetico – zona Località Borgo San Giusto – Vista laterale.....	9
Fig. 7 Impatto Elettromagnetico – zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom – 0° N.....	10
Fig. 8 Impatto Elettromagnetico – zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom – Vista dall'alto.....	11
Fig. 9 Impatto Elettromagnetico – zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom – Vista laterale.....	11
Fig. 10 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – 0° N.....	12
Fig. 11 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – Vista dall'alto.....	13
Fig. 12 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – Vista laterale 1.....	13
Fig. 13 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – Vista laterale 2.....	14
Fig. 14 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Campo Sportivo – 0° N.....	15
Fig. 15 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Campo Sportivo – Vista dall'alto.....	16
Fig. 16 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Campo Sportivo – Vista laterale.....	16
Fig. 17 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – 0° N.....	17
Fig. 18 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – Vista dall'alto.....	18
Fig. 19 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – Vista laterale 1.....	18
Fig. 20 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – Vista laterale 2.....	19
Fig. 21 Impatto Elettromagnetico – zona Località Pignano – 120° N.....	20
Fig. 22 Impatto Elettromagnetico – zona Località Pignano – Vista dall'alto.....	21
Fig. 23 Impatto Elettromagnetico – zona Località Pignano – Vista laterale.....	21
Fig. 24 Impatto Elettromagnetico – zona Località Spicchiaiola – 0° N.....	22
Fig. 25 Impatto Elettromagnetico – zona Località Spicchiaiola – Vista dall'alto.....	23
Fig. 26 Impatto Elettromagnetico – zona Località Spicchiaiola – Vista laterale.....	23
Fig. 27 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – 0° N.....	24
Fig. 28 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – Vista dall'alto.....	25
Fig. 29 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – Vista laterale 1.....	25
Fig. 30 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – Vista laterale 2.....	26
Fig. 31 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 2 – 0° N.....	27
Fig. 32 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 2 – Vista dall'alto.....	28
Fig. 33 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 2 Cimitero – Vista laterale.....	28

## Indice delle tabelle

Tabella 1 Zone di valutazione dell'impatto elettromagnetico.....	5
Tabella 2 Impianti considerati nella zona Località Villamagna.....	6
Tabella 3 Impianti considerati nella zona Località Borgo San Giusto.....	8
Tabella 4 Impianti considerati nella zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom.....	10
Tabella 5 Impianti considerati nella zona Volterra Centro.....	12
Tabella 6 Impianti considerati nella zona Volterra Campo Sportivo.....	15
Tabella 7 Impianti considerati nella zona Volterra Ospedale.....	17
Tabella 8 Impianti considerati nella zona Località Pignano.....	20
Tabella 9 Impianti considerati nella zona Località Spicchiaola.....	22
Tabella 10 Impianti considerati nella zona Saline di Volterra 1.....	24
Tabella 11 Impianti considerati nella zona Saline di Volterra 2.....	27

## 1 GENERALITÀ

### 1.1 Dati del cliente

Cliente: *Comune di Volterra*  
 Indirizzo: *Piazza dei Priori, 1*  
             *56048 – Volterra (PI)*

### 1.2 Identificazione area di indagine

Territorio Comunale di Volterra

## 2 IMPATTO ELETTROMAGNETICO

### 2.1 Generalità

Di seguito viene analizzato il progetto di rete complessivo, in termini di impatto elettromagnetico, sull'intero territorio e determinato da tutti gli impianti esistenti e le previsioni di sviluppo della rete.

Nelle tabelle seguenti il territorio viene suddiviso per zone, all'interno delle quali vengono indicati gli impianti che danno contributo significativo alla determinazione dei valori di campo elettromagnetico; le simulazioni sono state comunque effettuate con tutti gli impianti presenti sul territorio comunale contemporaneamente attivati.

### 2.2 Zone Valutate

La valutazione dell'impatto elettromagnetico è stata effettuata suddividendo il territorio in dieci aree. La tabella indica la denominazione delle zone sulle quali sono state eseguite le simulazioni.

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	Loc. Villamagna	VODAFONE 3RM04192 SS439 Volterra	GSM – UMTS – LTE	On air
2	Borgo San Giusto	VODAFONE Parcheggio "Le Balze"	GSM – UMTS – LTE	Piano di sviluppo
3	Borgo S Stefano Centrale Telecom	TIM PI02 Volterra	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3RM03649 Volterra S. Giusto SSI	GSM – UMTS – LTE	On air

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
4	Volterra Centro	TIM PI0B Volterra Centro	UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		VODAFONE PI 4086 Volterra	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		LINKEM Torre Porcellino	LTE	Piano di sviluppo
		WIND - 3 PI062 Volterra Centro	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		WIND - 3 PI 035 Volterra / 6396 Volterra Centro	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		Gestore 1 Parco Archeologico c/o WIND-3	GSM – UMTS – LTE	Candidato a disposizione
5	Volterra Campo Sportivo	TIM PIB0 Volterra Sud	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3OF01800 Volterra Centro	GSM – UMTS – LTE	On air
6	Volterra Ospedale	TIM PI5B Volterra Ospedale	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3OF02552 Volterra Ospedale	GSM – UMTS – LTE	On air
		WIND - 3 PI097 Volterra Est	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
7	Loc Pignano	VODAFONE 3RM04852 Borgo Pignano	UMTS – LTE	On air
8	Loc. Spicchiaiola	TIM PI43 Podere La Serra	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3RM00450 Volterrana	GSM – UMTS – LTE	On air
9	Saline di Volterra 1	TIM PI0E Saline di Volterra	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3RM02955 Saline di Volterra SSI	GSM – UMTS – LTE	On air
10	Saline di Volterra 2	WIND - 3 PI118 Monte Volterrano	GSM – UMTS – LTE	On air
		WIND - 3 PI2920 Saline di Volterra	UMTS – LTE	On air
		CAIRO NETWORK Saline di Volterra	DVB-T	On air
		LINKEM Parcheggio Cimitero Saline	LTE	Piano di sviluppo

Tabella 1 Zone di valutazione dell'impatto elettromagnetico

2.2.1 Zona Località Villamagna

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
1	Loc. Villamagna	VODAFONE 3RM04192 SS439 Volterra	GSM – UMTS – LTE	On air

Tabella 2 Impianti considerati nella zona Località Villamagna



Fig. 1 Impatto Elettromagnetico – zona Località Villamagna – 0° N



Fig. 2 Impatto Elettromagnetico – zona Località Villamagna – Vista dall'alto

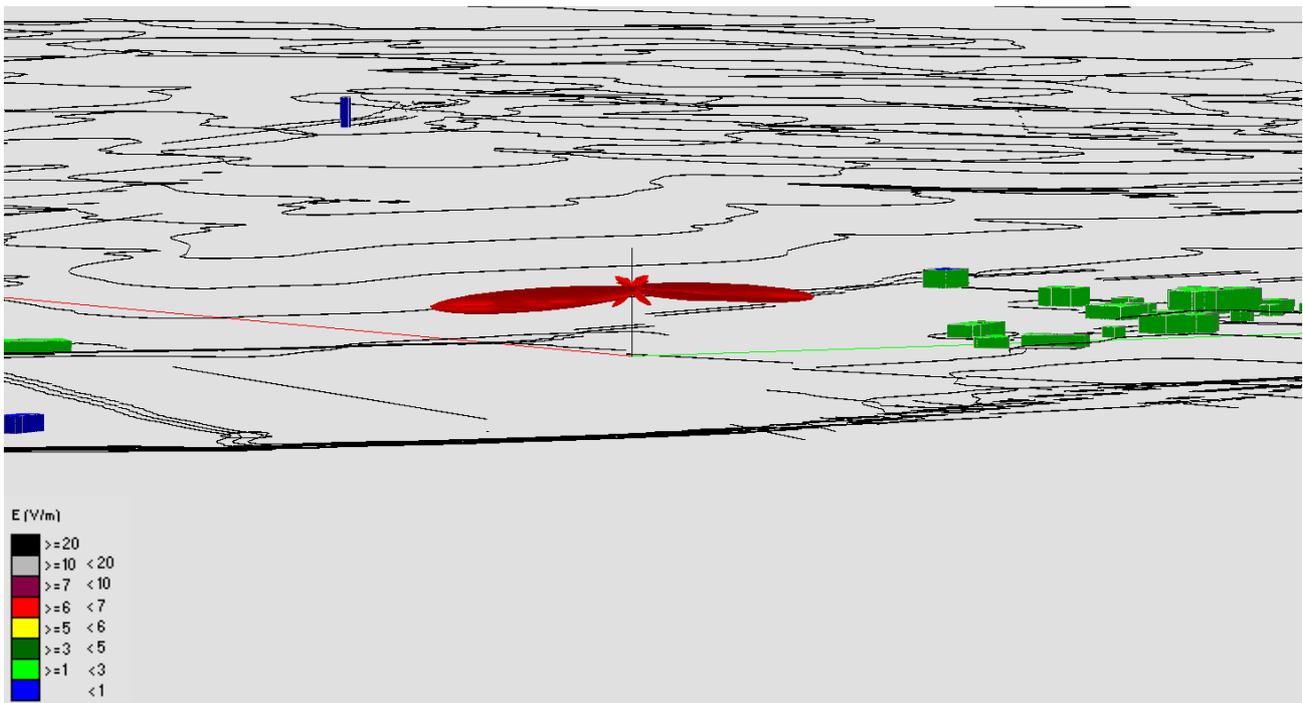


Fig. 3 Impatto Elettromagnetico – zona Località Villamagna – Vista laterale

2.2.2 Zona Località Borgo San Giusto

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
2	Borgo San Giusto	VODAFONE Parcheggio "Le Balze"	GSM – UMTS – LTE	Piano di sviluppo

Tabella 3 Impianti considerati nella zona Località Borgo San Giusto

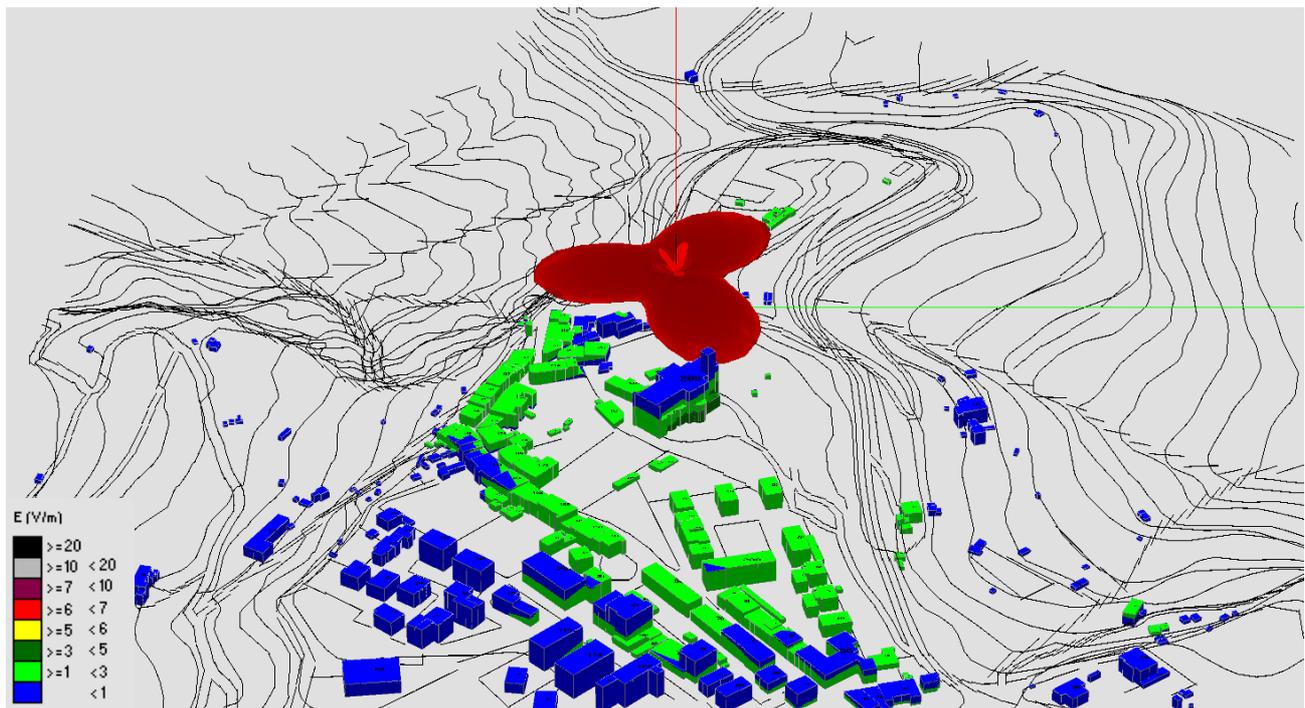


Fig. 4 Impatto Elettromagnetico – zona Località Borgo San Giusto – 0° N

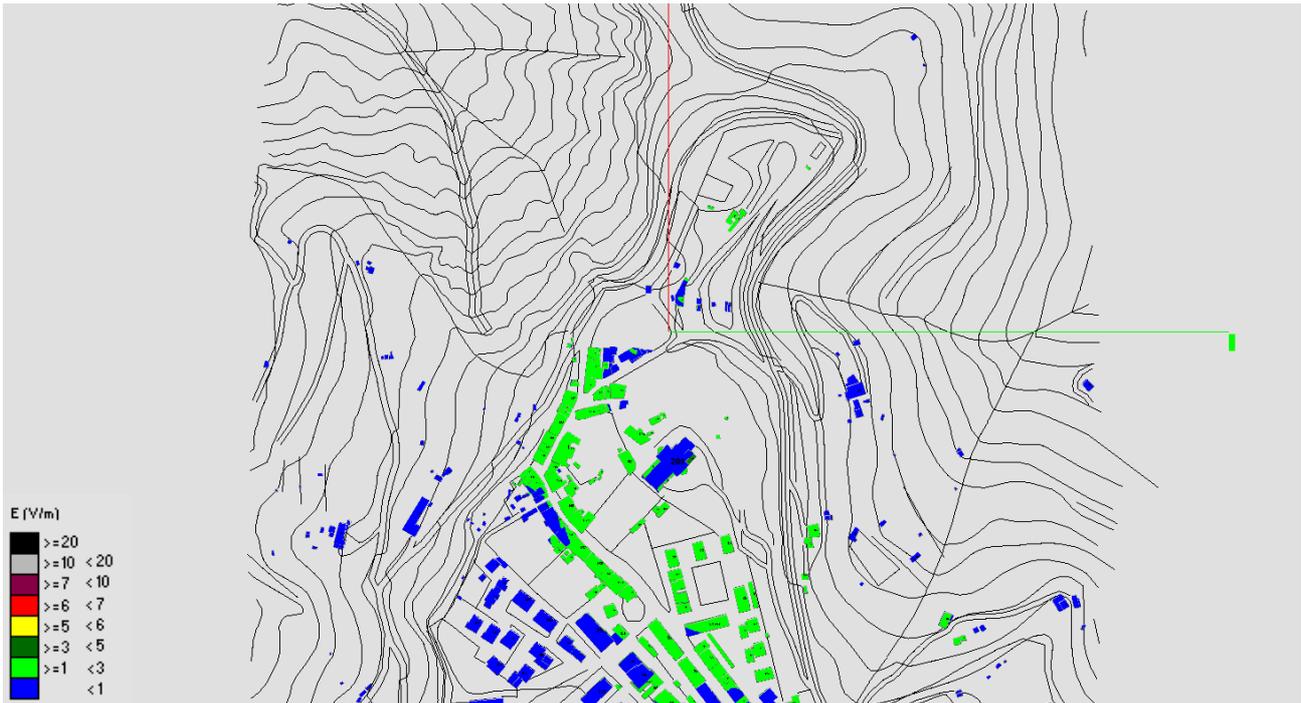


Fig. 5 Impatto Elettromagnetico – zona Località Borgo San Giusto – Vista dall'alto

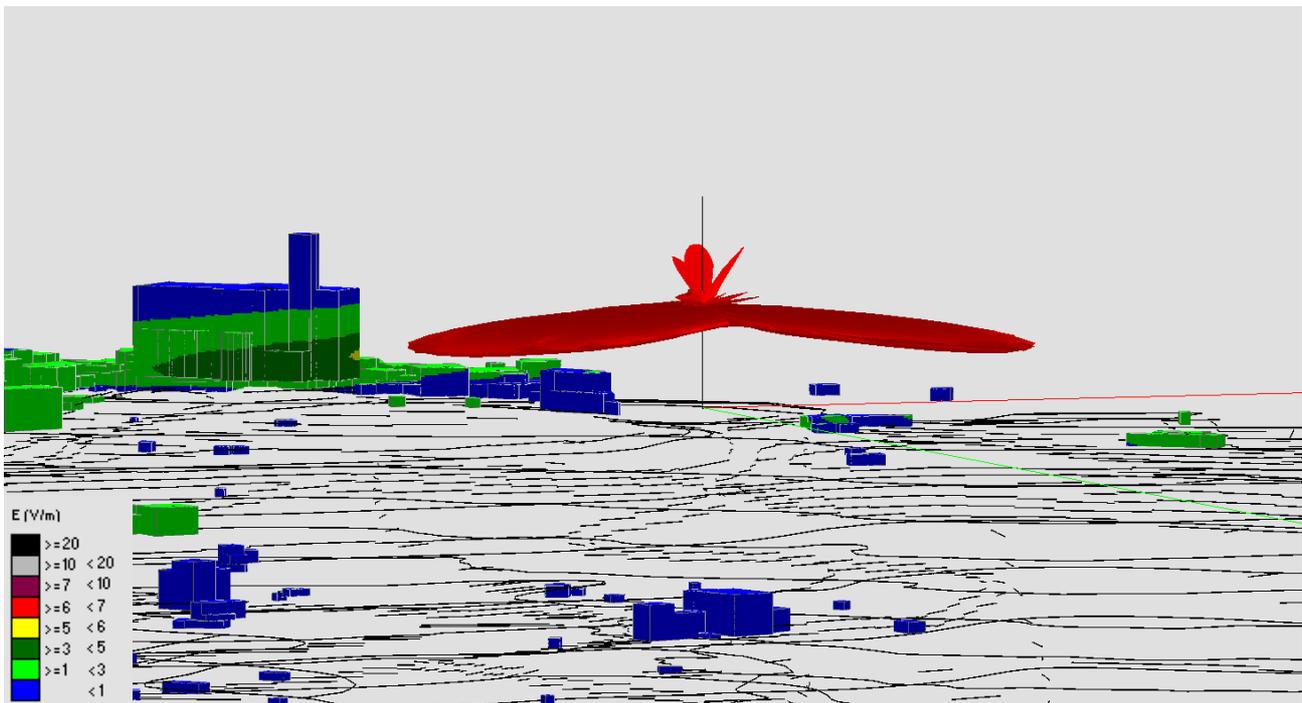


Fig. 6 Impatto Elettromagnetico – zona Località Borgo San Giusto – Vista laterale

## 2.2.3 Zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
3	Borgo S Stefano Centrale Telecom	TIM PI02 Volterra	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3RM03649 Volterra S. Giusto SSI	GSM – UMTS – LTE	On air

Tabella 4 Impianti considerati nella zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom

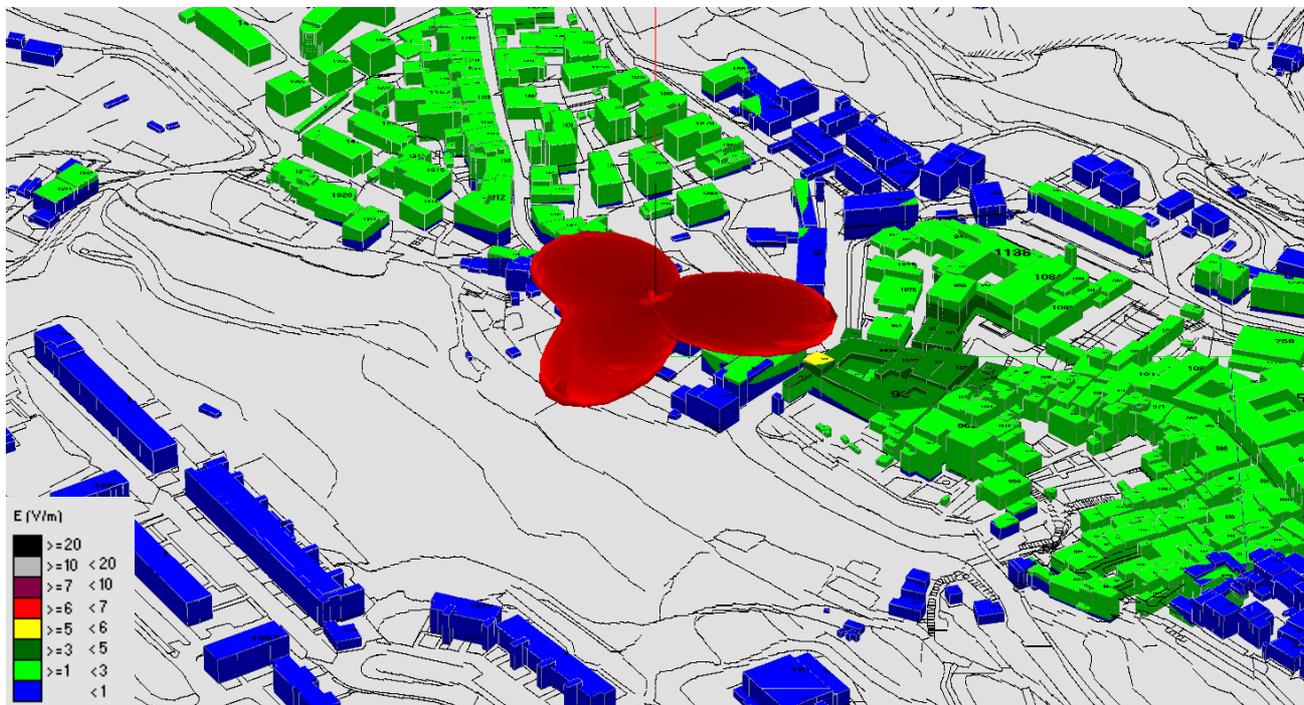


Fig. 7 Impatto Elettromagnetico – zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom – 0° N

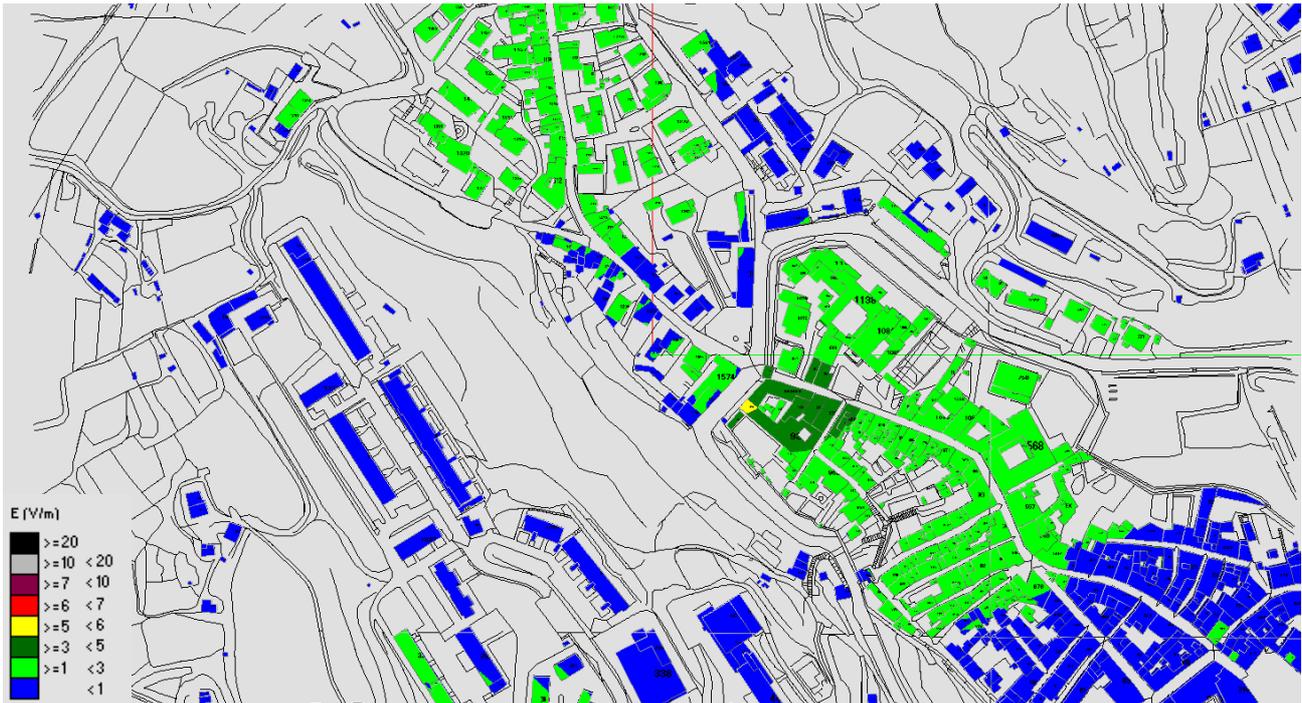


Fig. 8 Impatto Elettromagnetico – zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom – Vista dall'alto

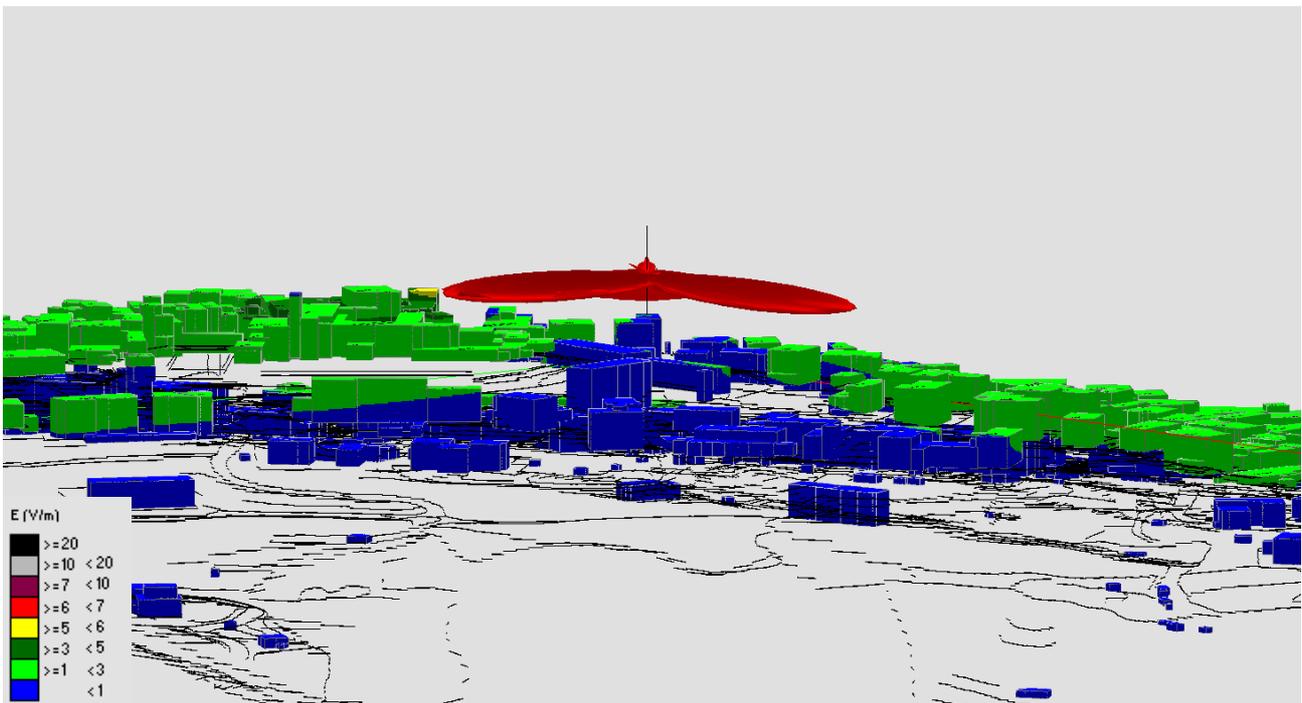


Fig. 9 Impatto Elettromagnetico – zona Borgo S. Stefano Centrale Telecom – Vista laterale

### 2.2.4 Zona Volterra Centro

Nelle simulazioni si è tenuto conto dell'avvenuta unione tra le due compagnie Wind e H3G: trattandosi di dare evidenza del potenziale impatto elettromagnetico determinato dallo sviluppo delle reti, si è ritenuto opportuno, in quanto scenario a regime più plausibile, rappresentare per questi due operatori un unico impianto ma con tutte le tecnologie assegnate agli stessi, accorpati in un unico progetto.

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
4	Volterra Centro	TIM PI0B Volterra Centro	UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		VODAFONE PI 4086 Volterra	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		LINKEM Torre Porcellino	LTE	Piano di sviluppo
		WIND - 3 PI062 Volterra Centro	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		WIND - 3 PI 035 Volterra / 6396 Volterra Centro	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione
		Gestore 1 Parco Archeologico c/o WIND-3	GSM – UMTS – LTE	Candidato a disposizione

Tabella 5 Impianti considerati nella zona Volterra Centro

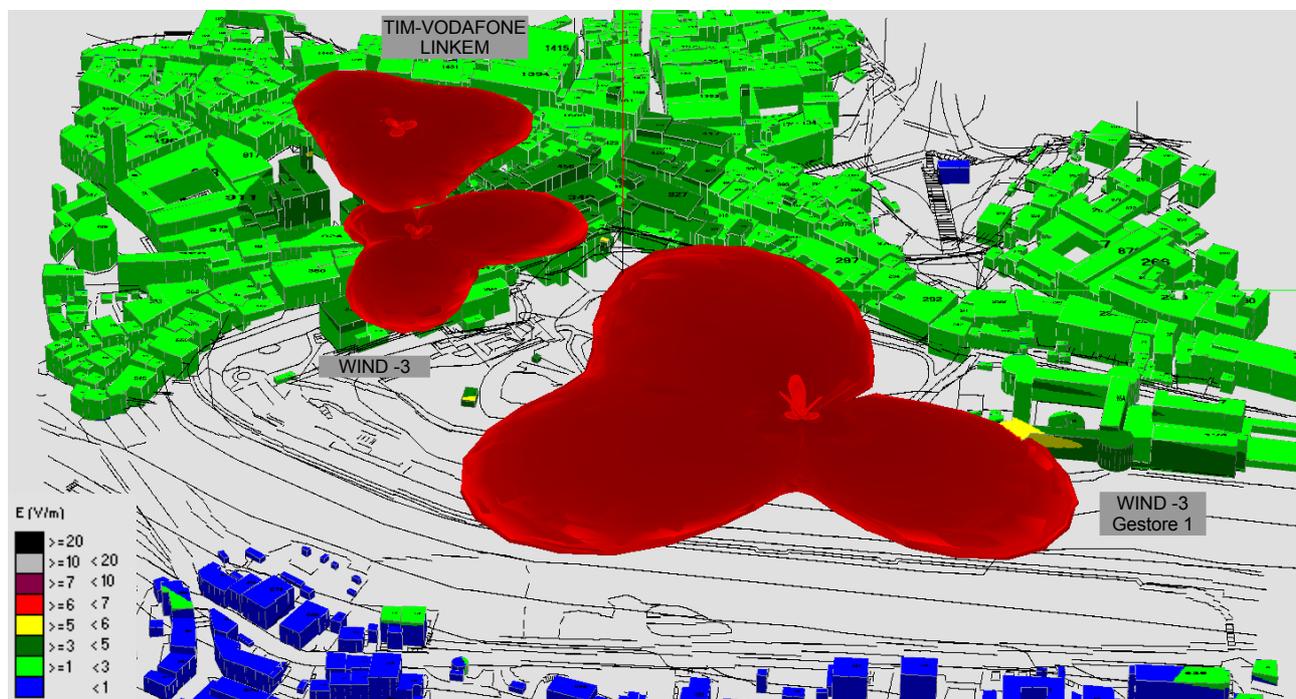


Fig. 10 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – 0° N

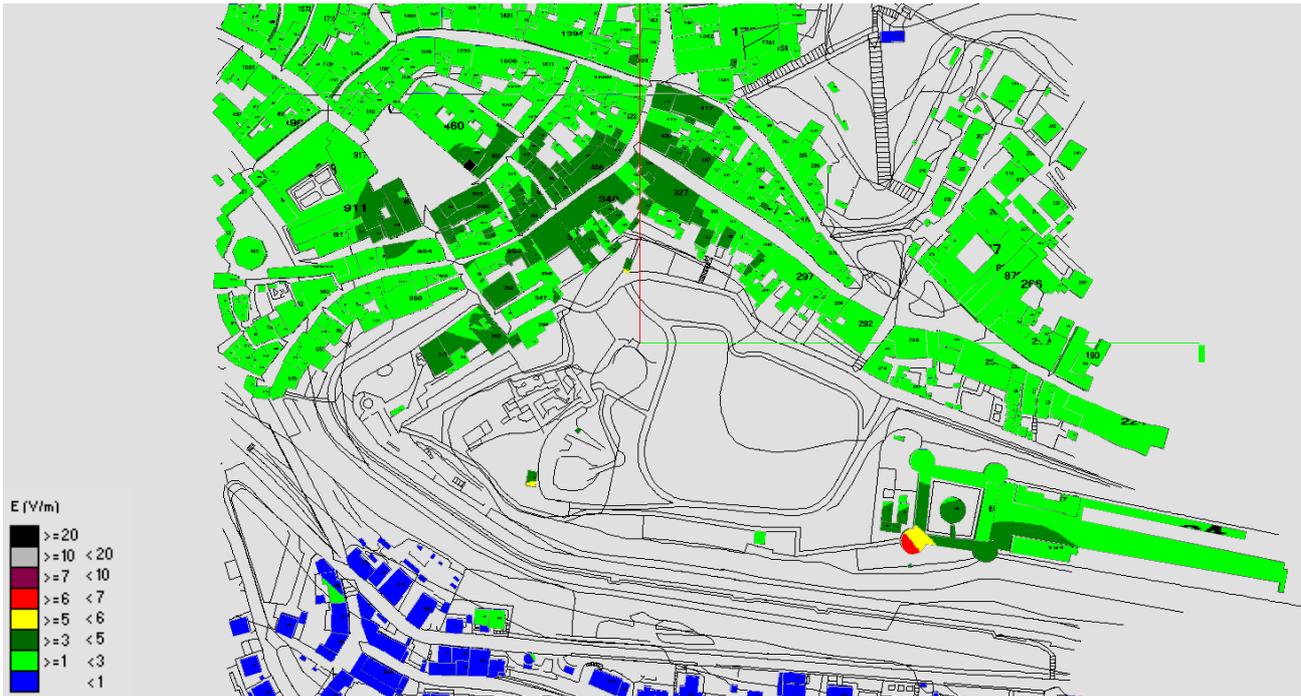


Fig. 11 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – Vista dall'alto

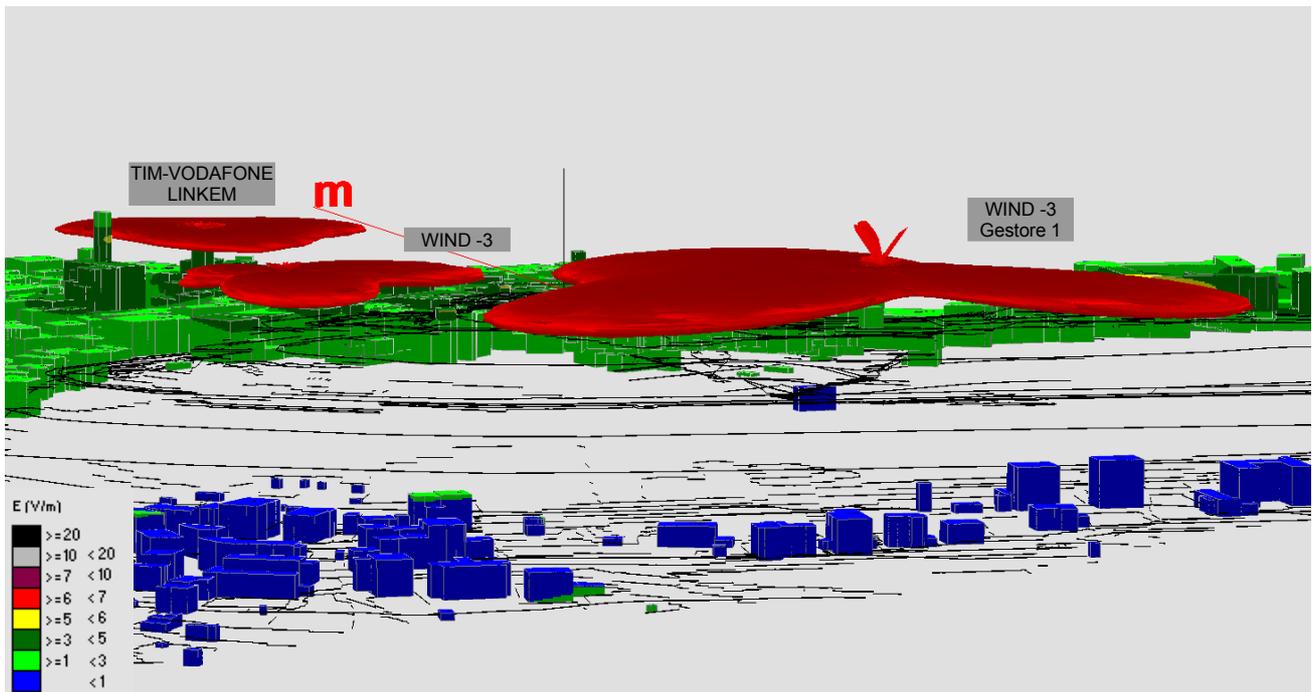


Fig. 12 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – Vista laterale 1

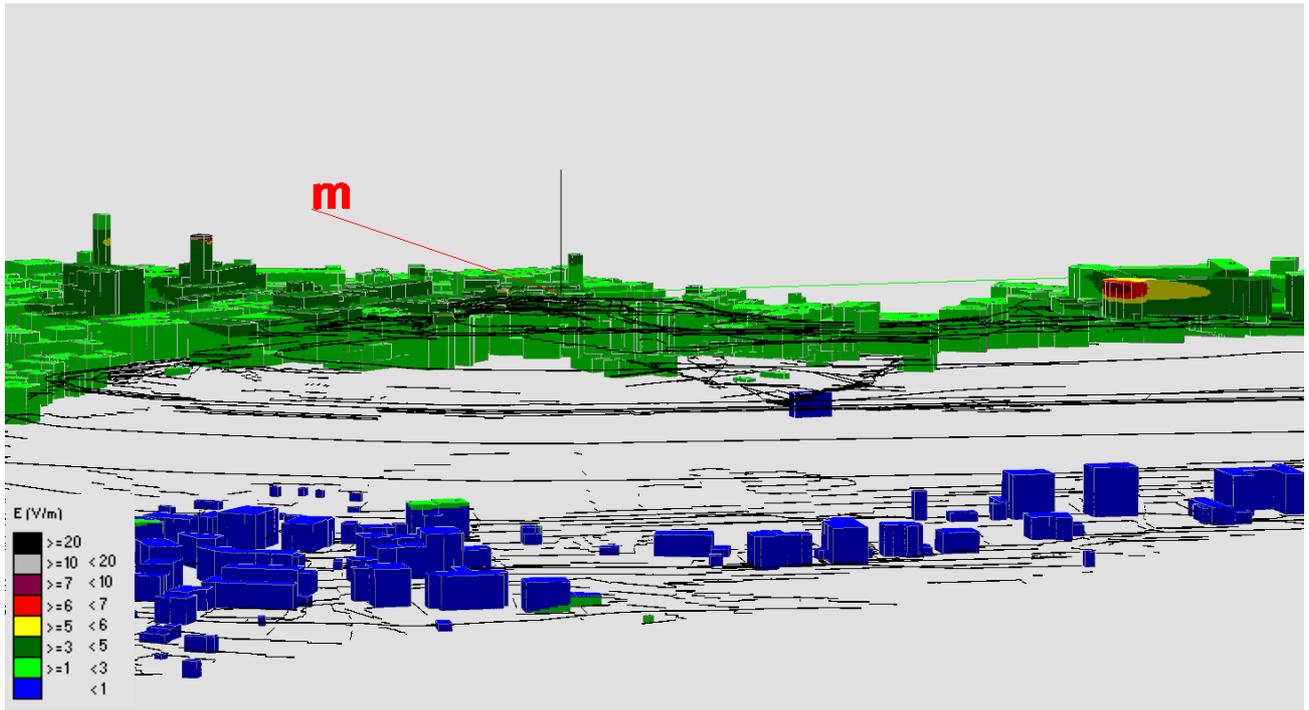


Fig. 13 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Centro – Vista laterale 2

## 2.2.5 Zona Volterra Campo Sportivo

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
5	Volterra Campo Sportivo	TIM PIB0 Volterra Sud	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3OF01800 Volterra Centro	GSM – UMTS – LTE	On air

Tabella 6 Impianti considerati nella zona Volterra Campo Sportivo

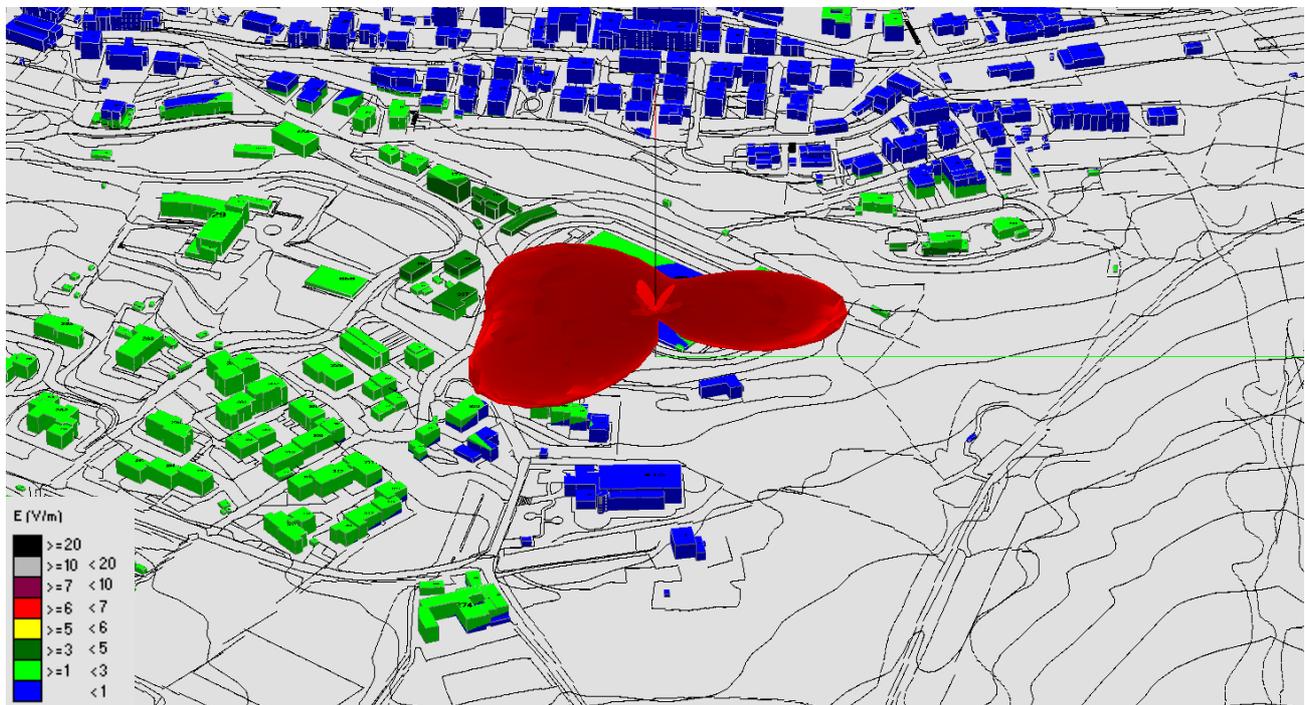


Fig. 14 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Campo Sportivo – 0° N

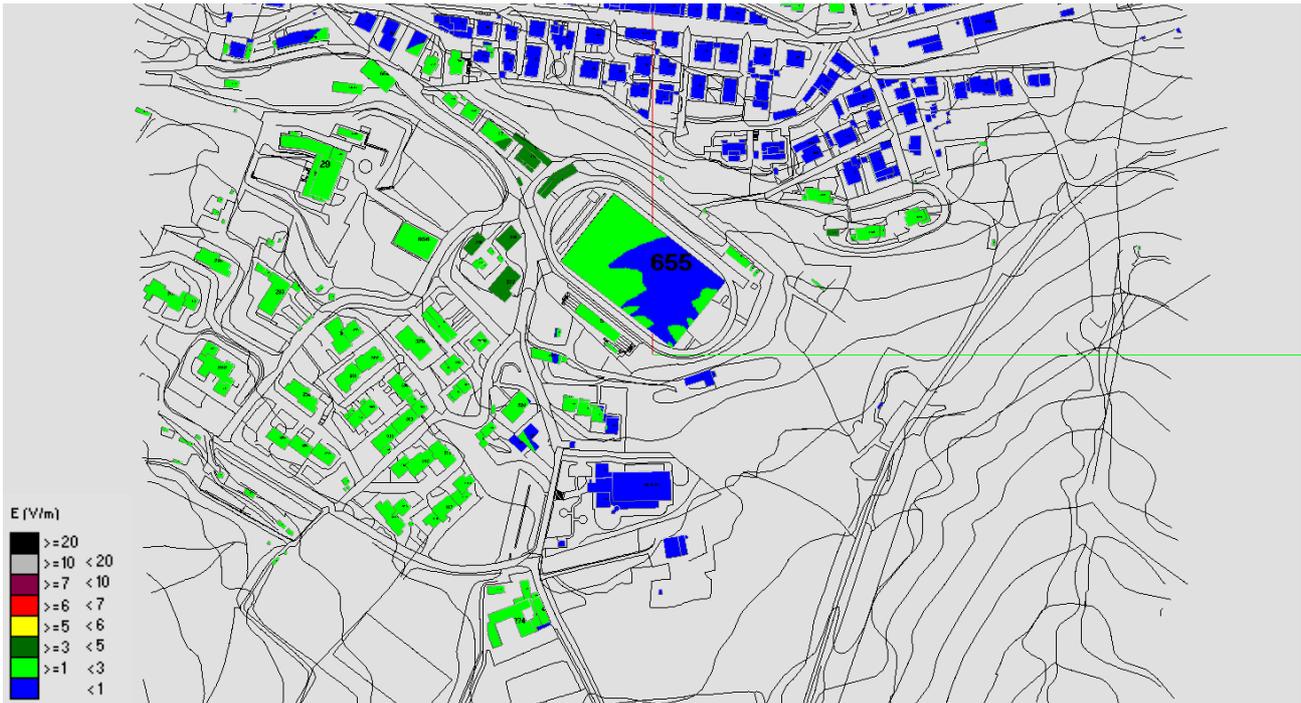


Fig. 15 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Campo Sportivo – Vista dall'alto

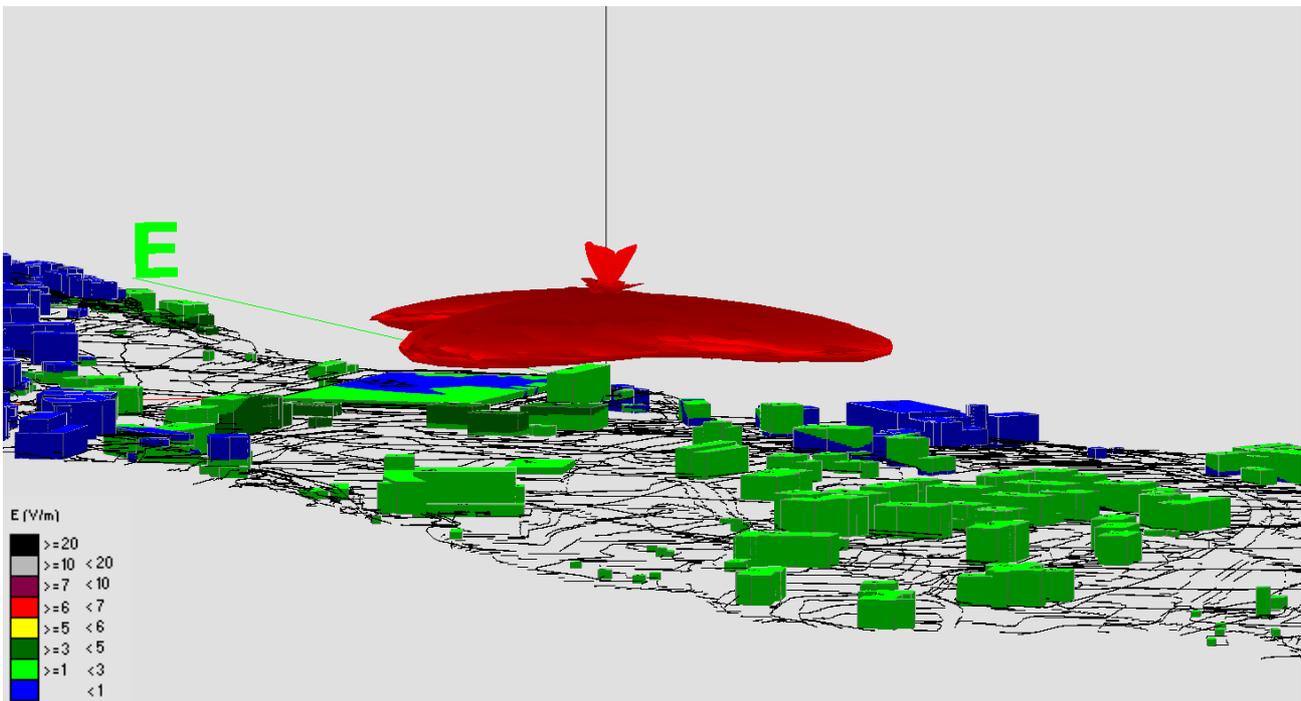


Fig. 16 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Campo Sportivo – Vista laterale

## 2.2.6 Zona Volterra Ospedale

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
6	Volterra Ospedale	TIM PI5B Volterra Ospedale	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3OF02552 Volterra Ospedale	GSM – UMTS – LTE	On air
		WIND - 3 PI097 Volterra Est	GSM – UMTS – LTE	Ipotesi riconfigurazione

Tabella 7 Impianti considerati nella zona Volterra Ospedale

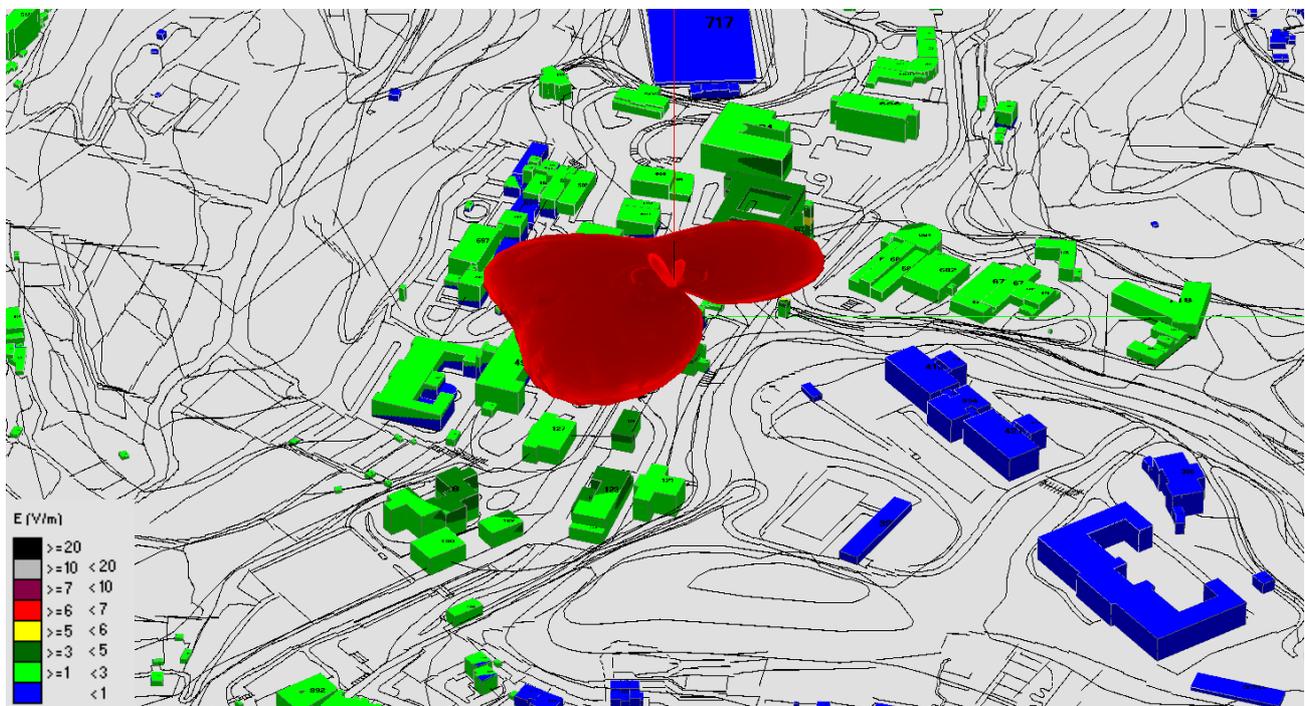


Fig. 17 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – 0° N

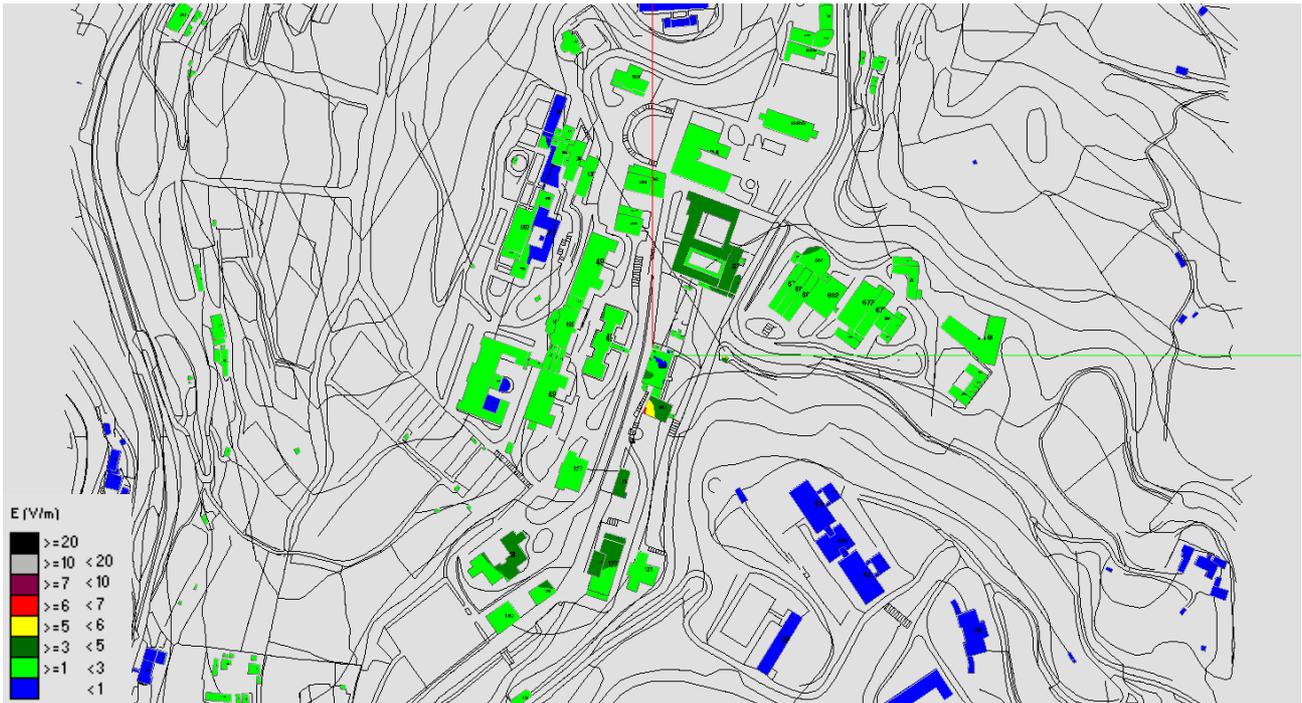


Fig. 18 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – Vista dall'alto

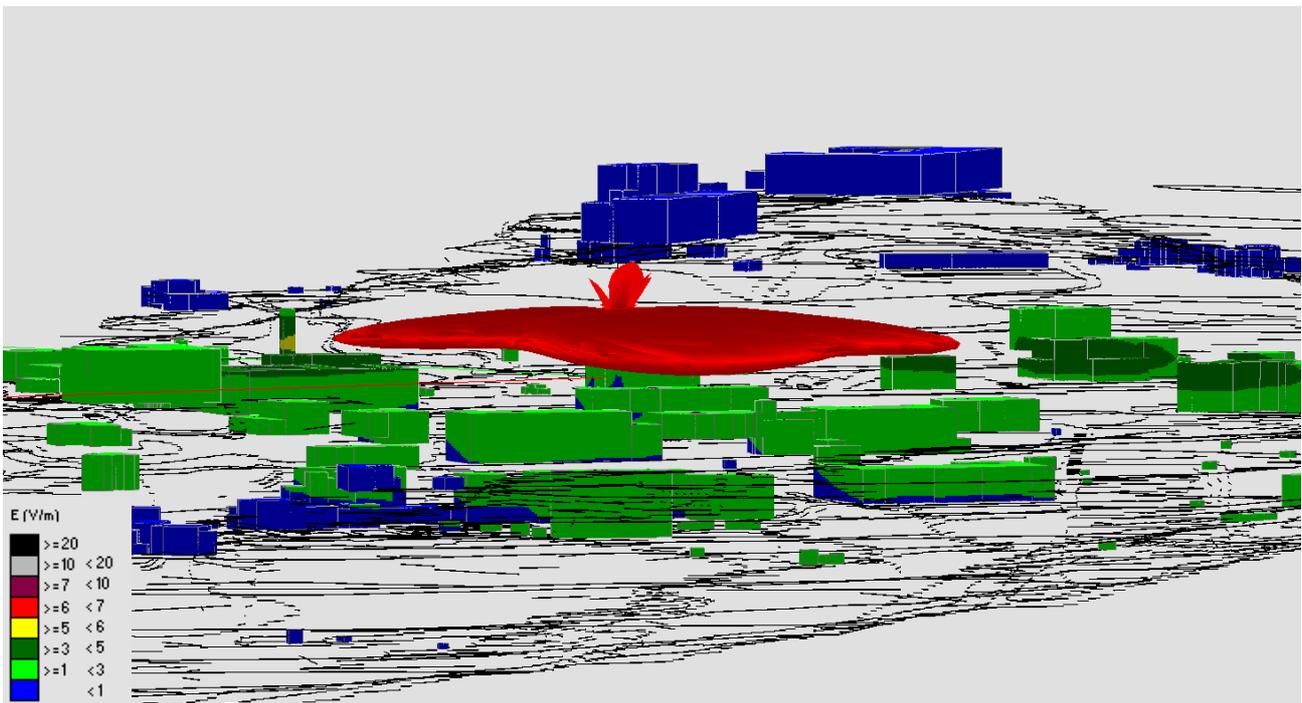


Fig. 19 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale– Vista laterale 1

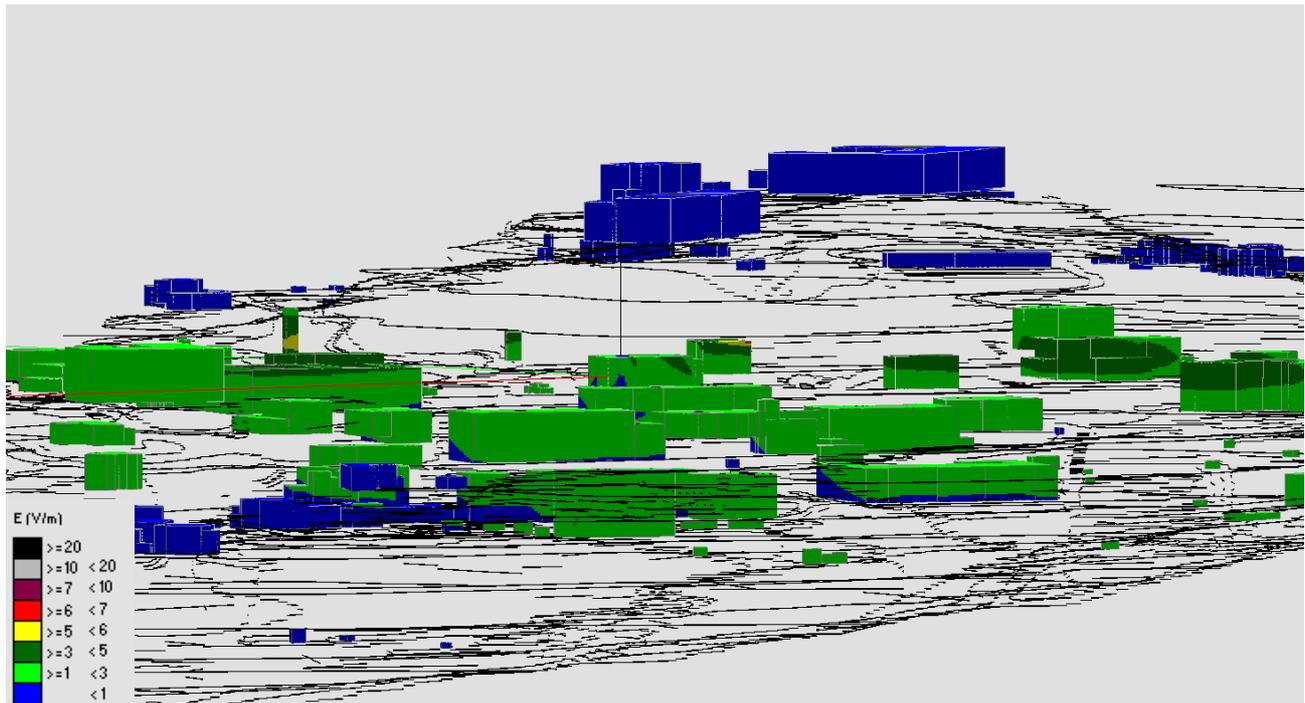


Fig. 20 Impatto Elettromagnetico – zona Volterra Ospedale – Vista laterale 2

2.2.7 Zona Località Pignano

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
7	Località Pignano	VODAFONE 3RM04852 Borgo Pignano	UMTS – LTE	On air

Tabella 8 Impianti considerati nella zona Località Pignano

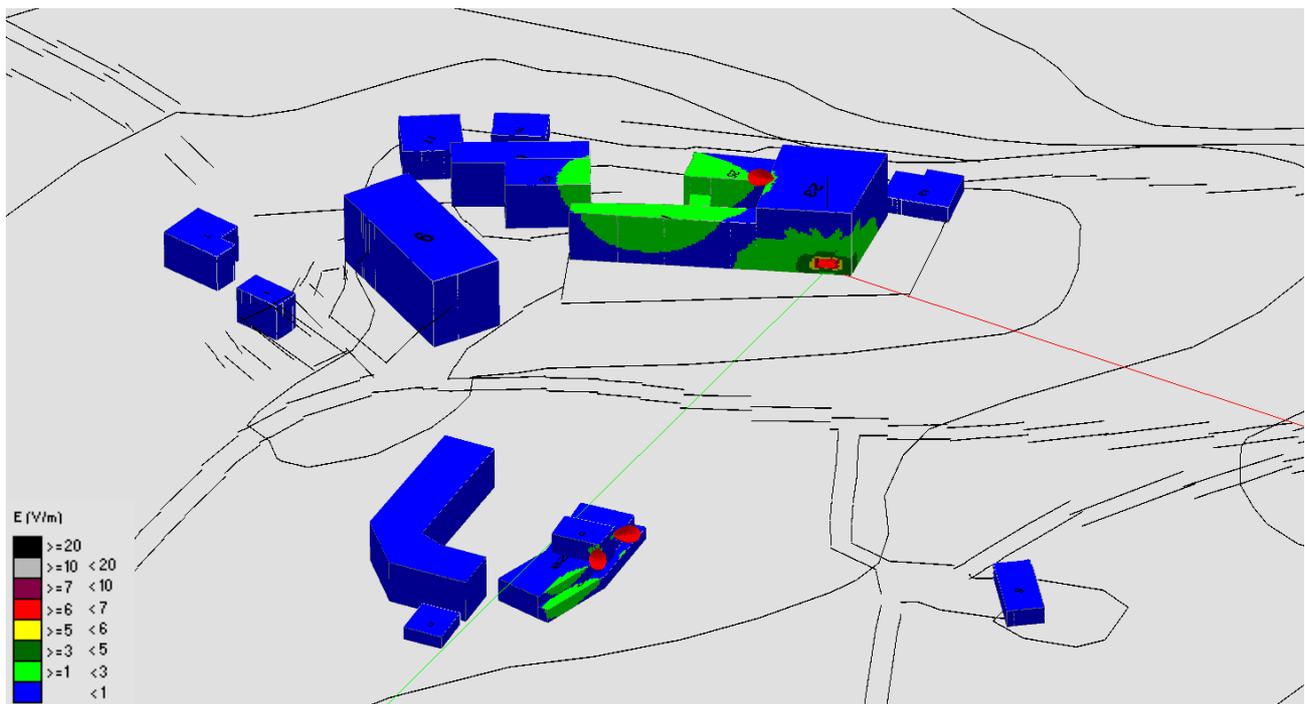


Fig. 21 Impatto Elettromagnetico – zona Località Pignano – 120° N

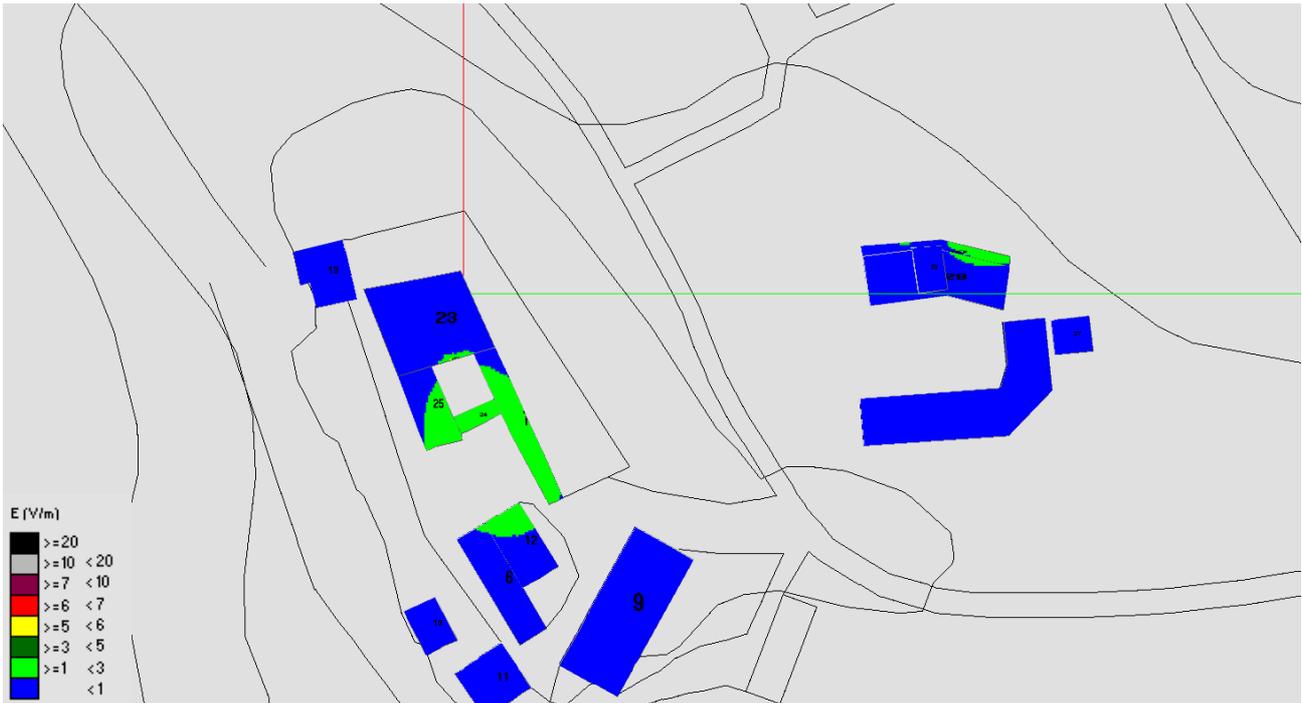


Fig. 22 Impatto Elettromagnetico – zona Località Pignano – Vista dall'alto

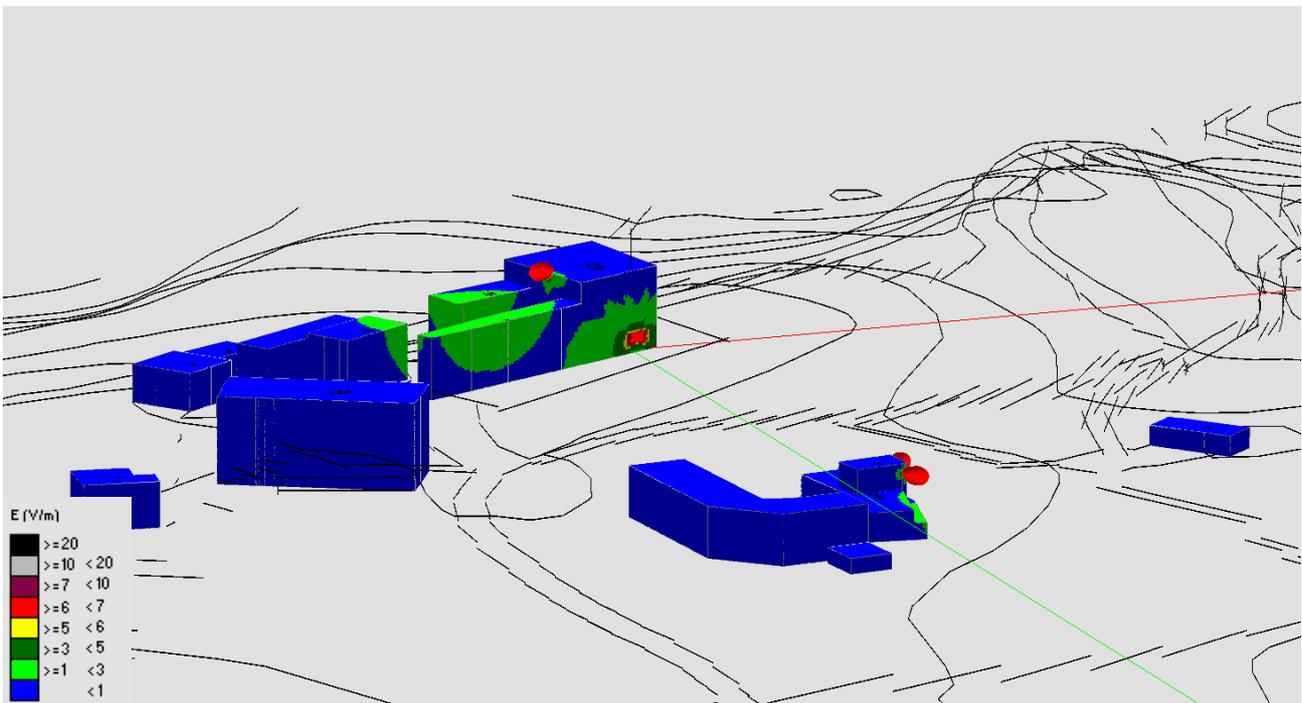


Fig. 23 Impatto Elettromagnetico – zona Località Pignano – Vista laterale

## 2.2.8 Zona Località Spicchiaiola

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
8	Loc. Spicchiaiola	TIM PI43 Podere La Serra	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3RM00450 Volterrana	GSM – UMTS – LTE	On air

Tabella 9 Impianti considerati nella zona Località Spicchiaiola

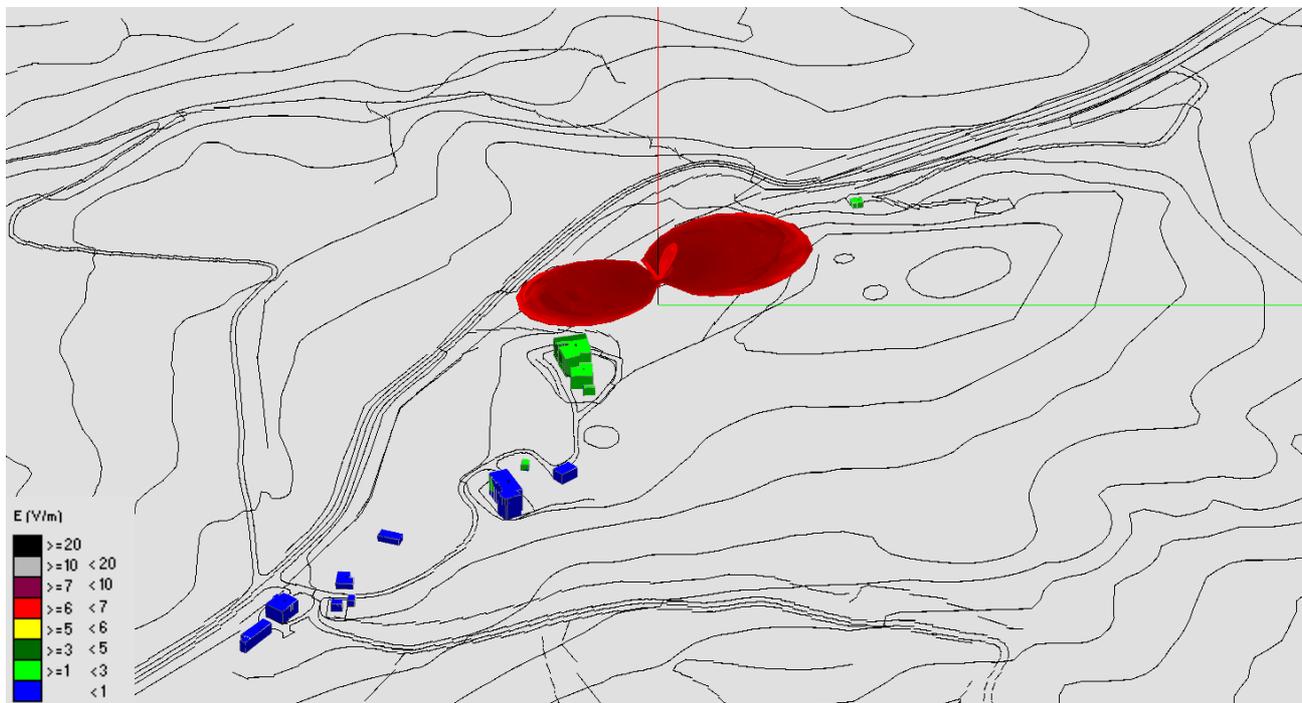


Fig. 24 Impatto Elettromagnetico – zona Località Spicchiaiola – 0° N

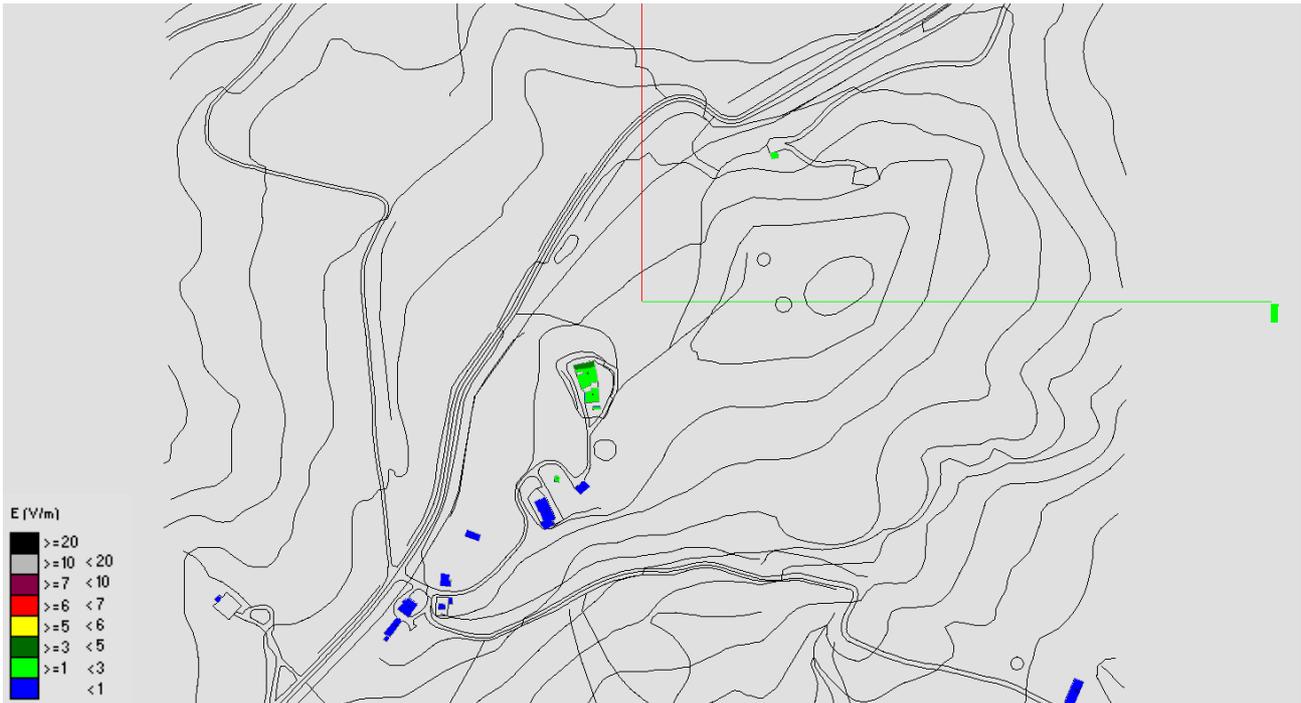


Fig. 25 Impatto Elettromagnetico – zona Località Spicchiaola – Vista dall'alto

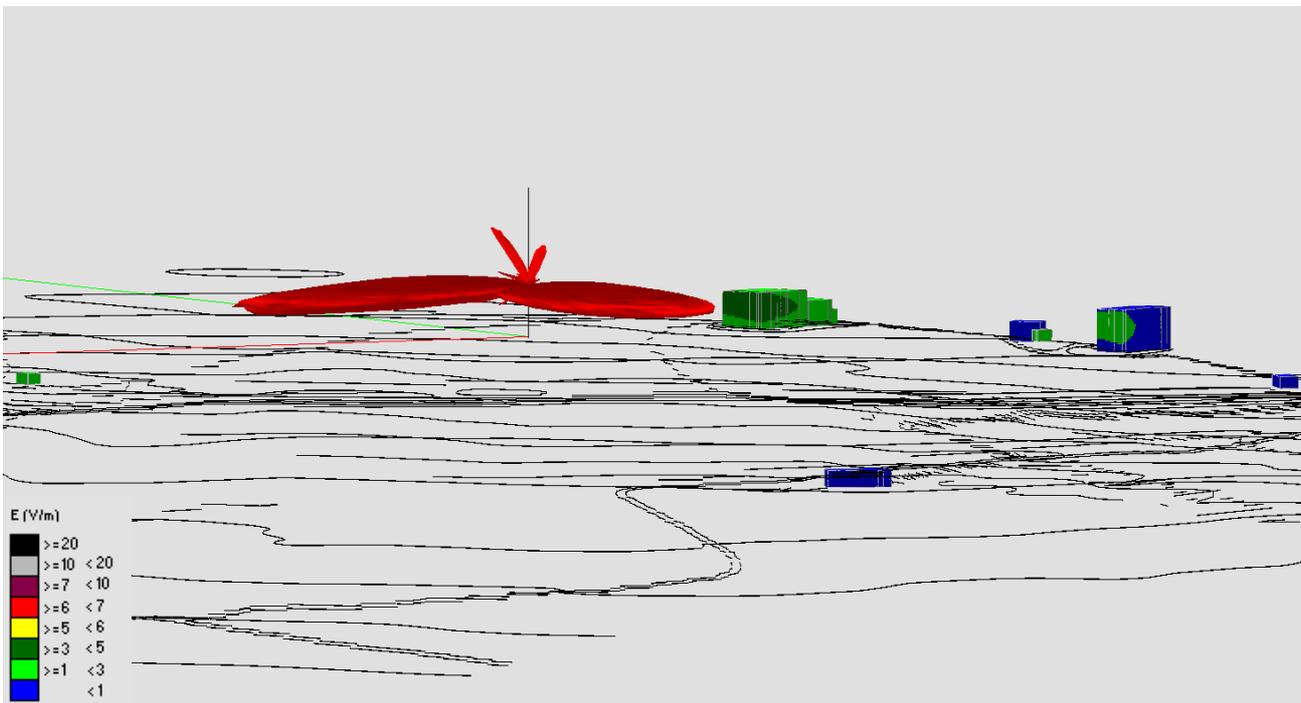


Fig. 26 Impatto Elettromagnetico – zona Località Spicchiaola – Vista laterale

2.2.9 Zona Località Saline di Volterra 1

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
9	Saline di Volterra 1	TIM PI0E Saline di Volterra	GSM – UMTS – LTE	On air
		VODAFONE 3RM02955 Saline di Volterra SSI	GSM – UMTS – LTE	On air

Tabella 10 Impianti considerati nella zona Saline di Volterra 1

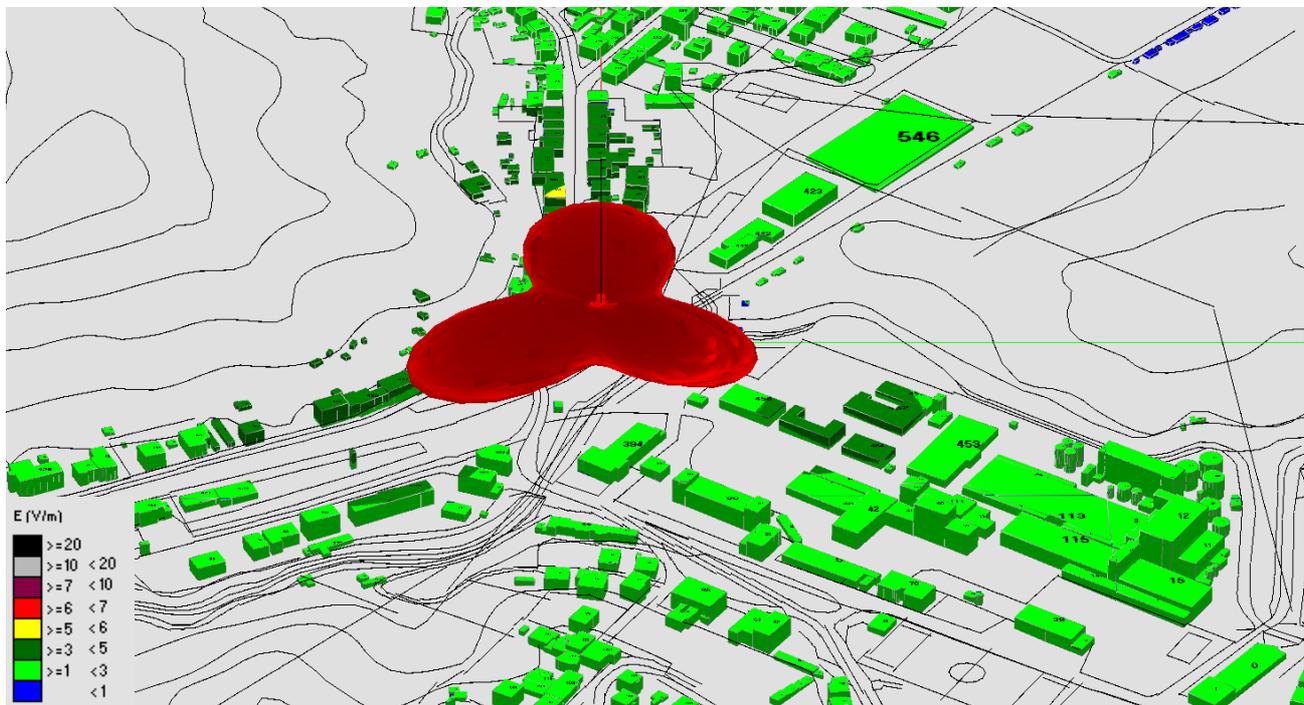


Fig. 27 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – 0° N

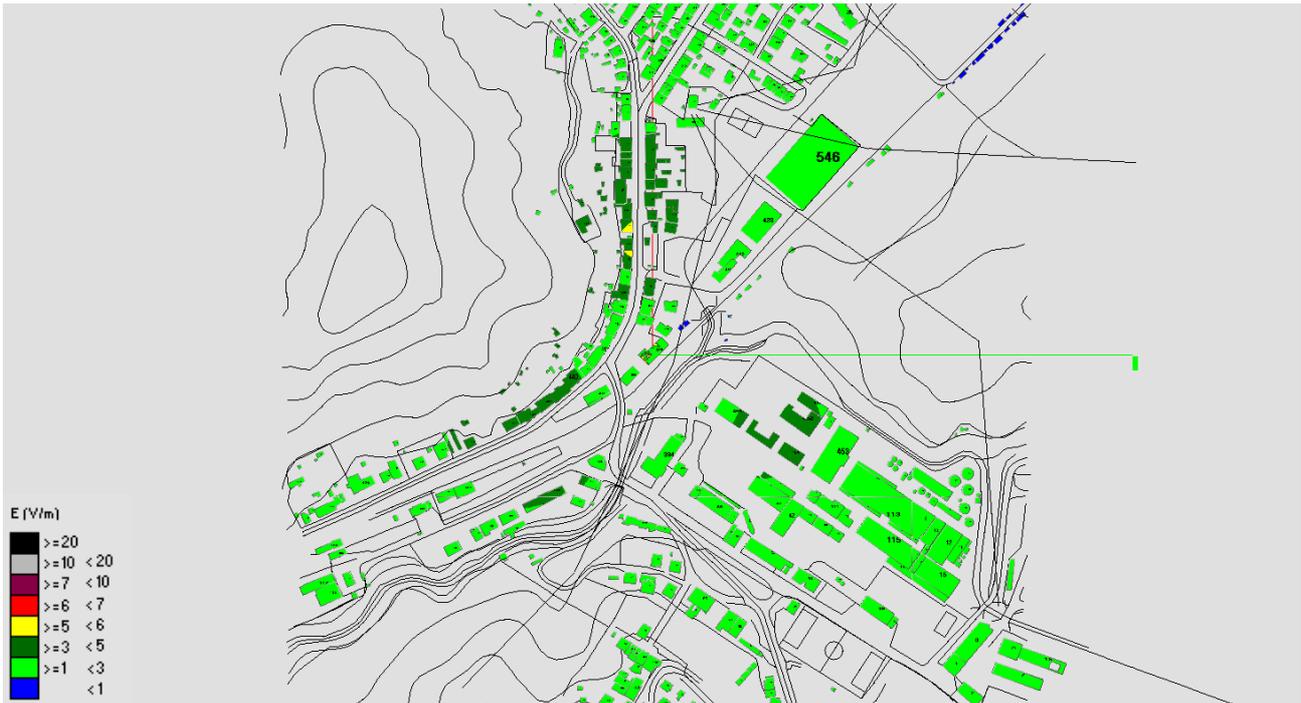


Fig. 28 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – Vista dall'alto

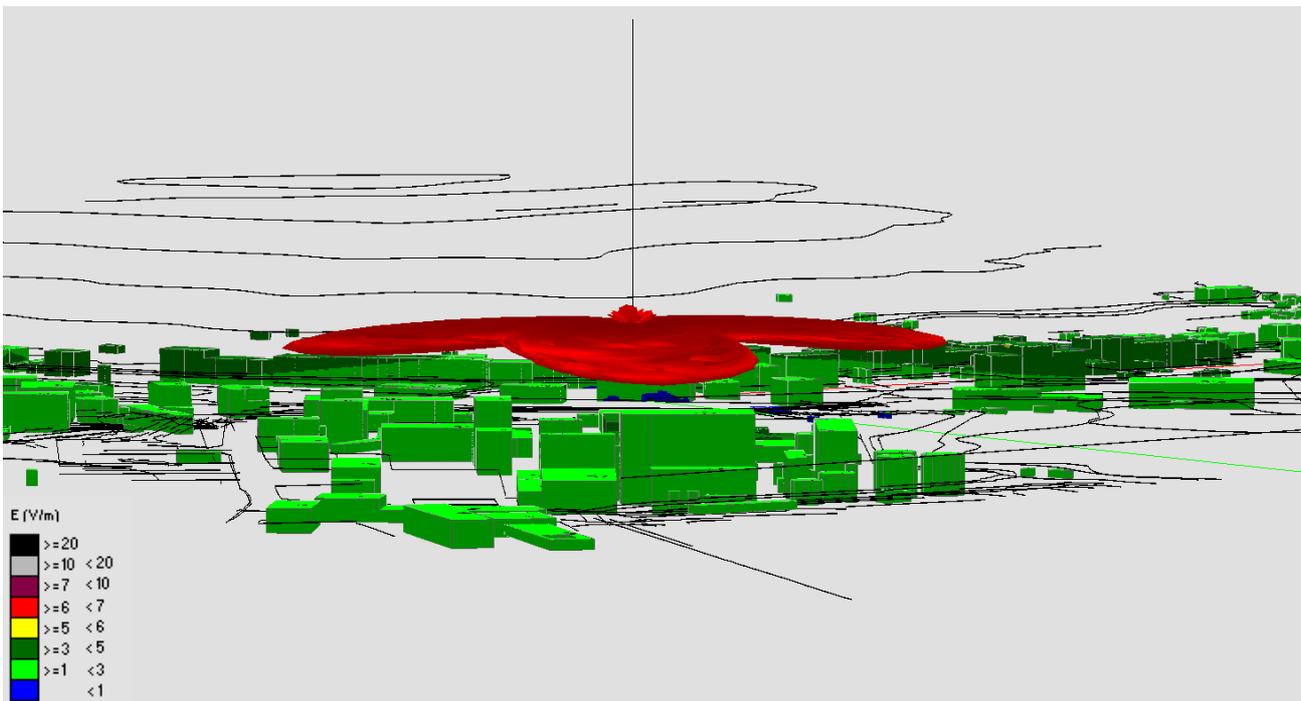


Fig. 29 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – Vista laterale 1

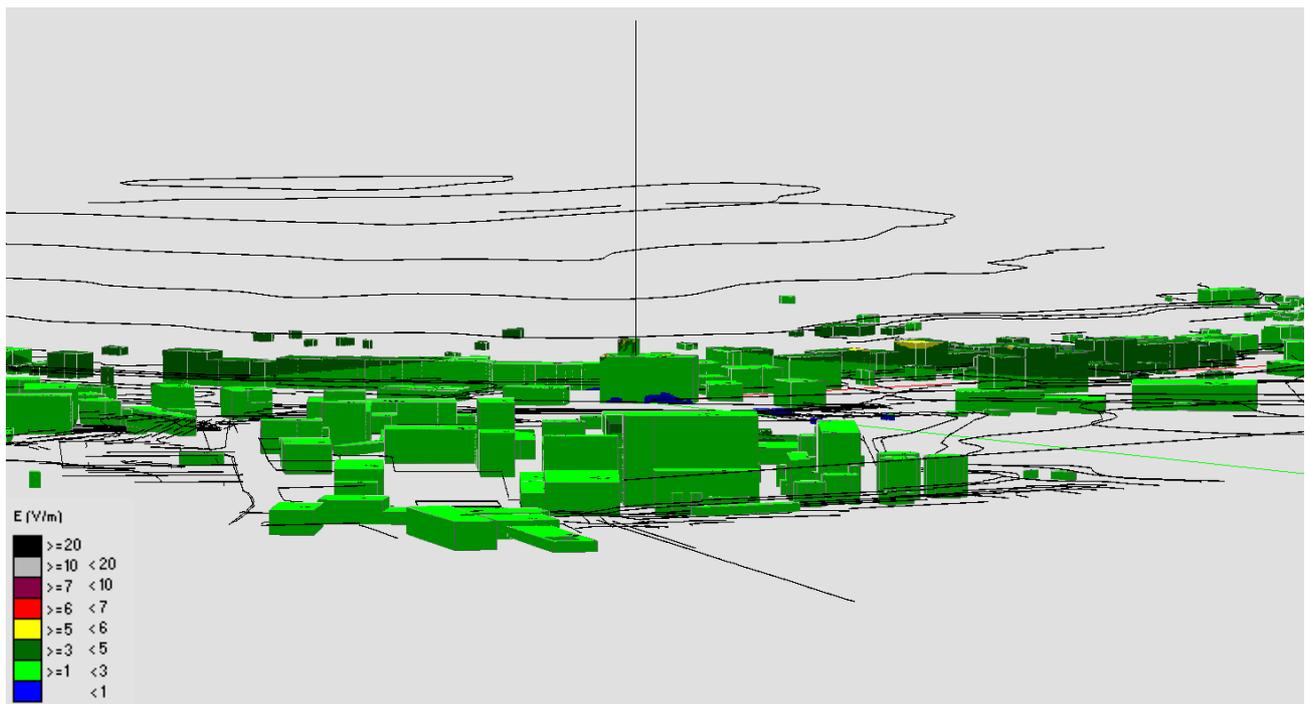


Fig. 30 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 1 – Vista laterale 2

## 2.2.10 Zona Località Saline di Volterra 2

N°	Nome Zona	Nome Impianto	Tecnologia	Stato
10	Saline di Volterra 2	WIND - 3 PI118 Monte Volterrano	GSM – UMTS – LTE	On air
		WIND - 3 PI2920 Saline di Volterra	UMTS – LTE	On air
		CAIRO NETWORK Saline di Volterra	DVB-T	On air
		LINKEM Parcheggio Cimitero Saline	LTE	Piano di sviluppo

Tabella 11 Impianti considerati nella zona Saline di Volterra 2

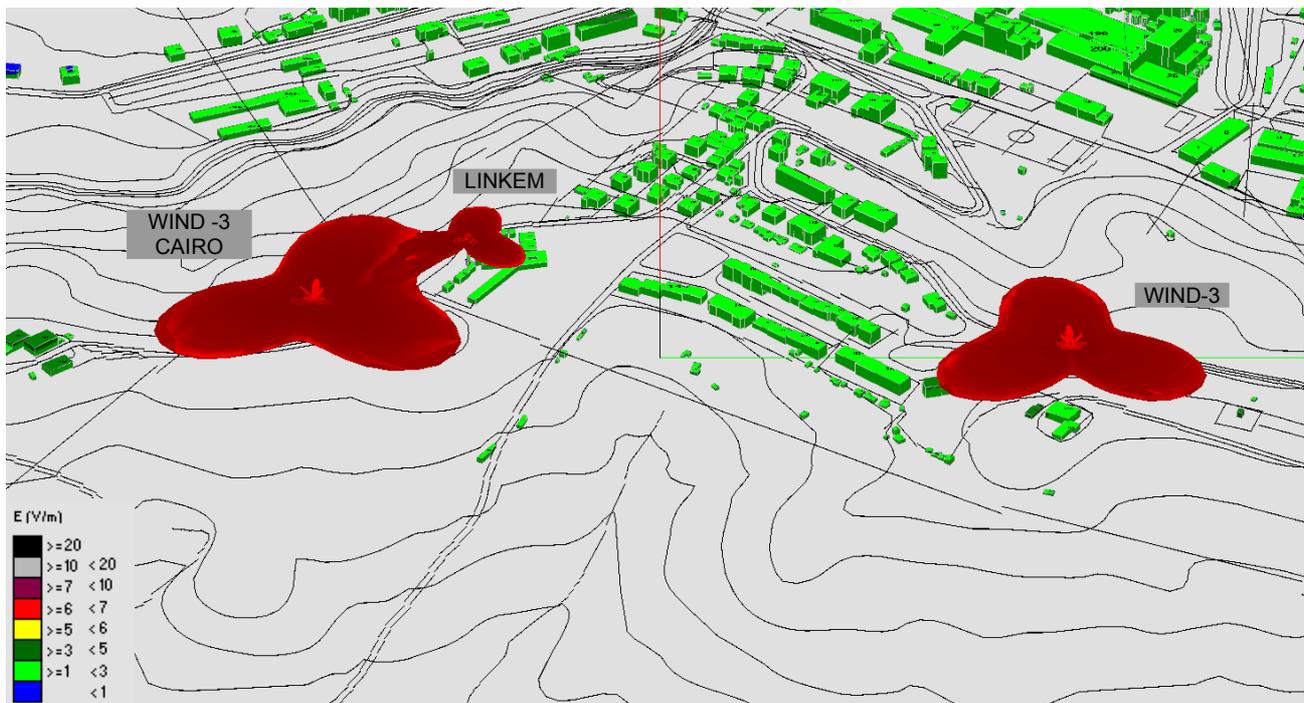


Fig. 31 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 2 – 0° N

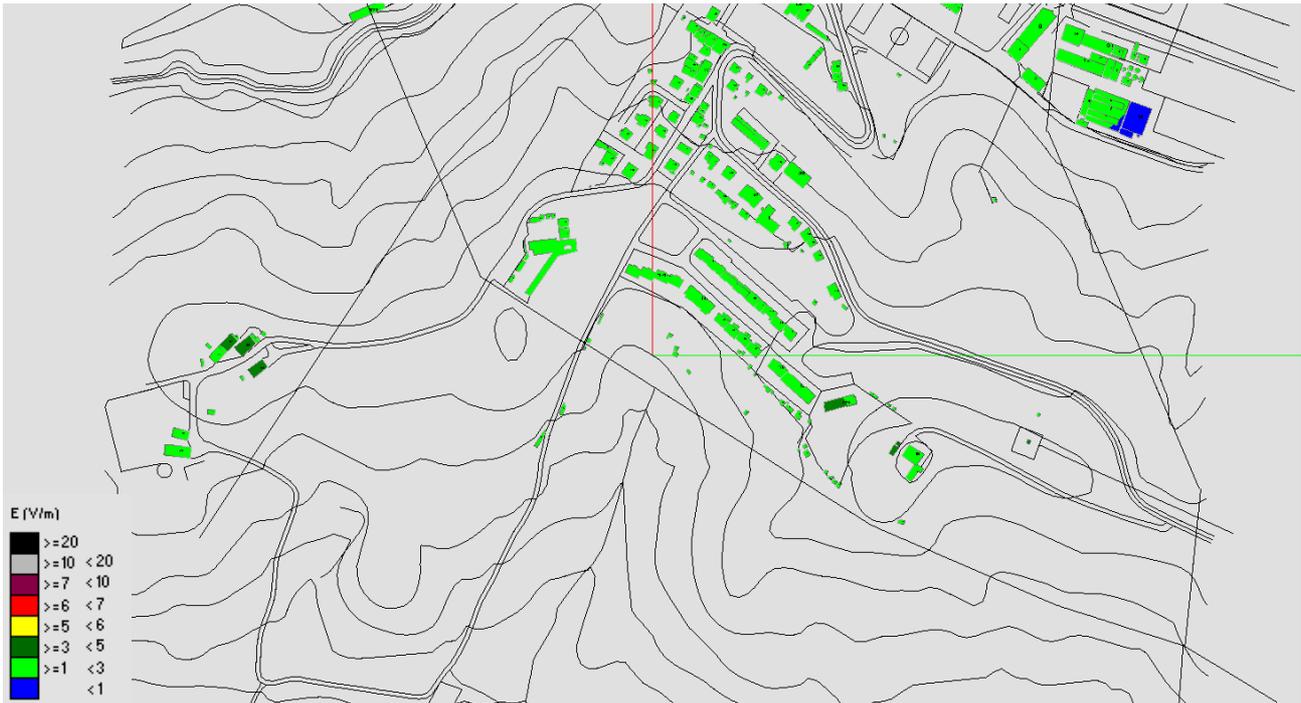


Fig. 32 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 2 – Vista dall'alto

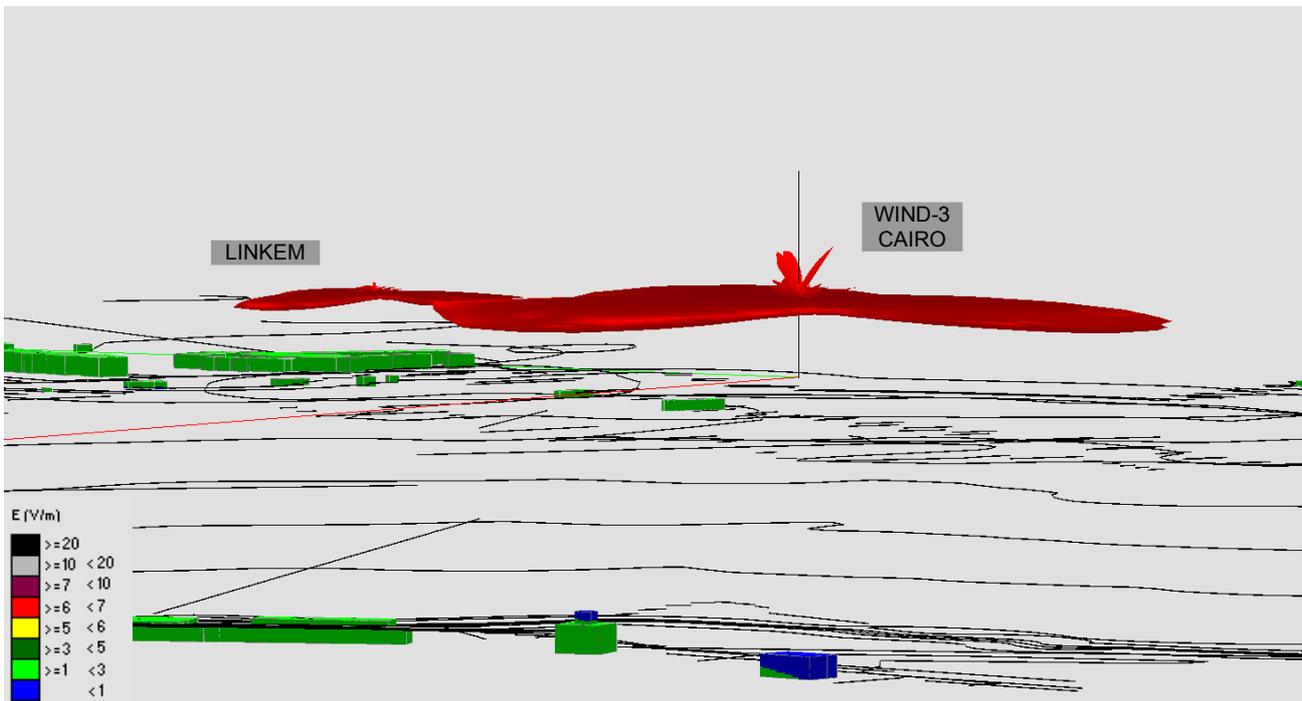


Fig. 33 Impatto Elettromagnetico – zona Saline di Volterra 2 Cimitero – Vista laterale