

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:

**Cepav due**  
 Consorzio ENI per l'Alta  
 Velocità



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
 LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA A.V. /A.C. TORINO-VENEZIA Tratta MILANO-VERONA  
 Lotto funzionale Brescia-Verona

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA PRIMARIA AT 132kV ST/DT

DA S.S.E. AC CALCINATO A S.S. TERNA LONATO

SEZIONE EDIFICIO N. 1 CASCINA RISTRUTTURATA COMUNE DI LONATO TRA SOST. N. 9 E SOST. N. 10

GENERAL CONTRACTOR				ITALFERR				SCALA :
IL PROGETTISTA INTEGRATORE <small>IL PROGETTISTA INTEGRATORE                  saipem spa                  Tommaso Sestini                  Dottore in Ingegneria delle Scienze e delle Tecnologie                  degli Ingegneri della Provincia di Milano                  n° 4324/02 Sez. A Settore                  al civile e ambientale in possesso di dati informativi                  Tel. 02/55020971 Fax 02/55020909                  C.F. 01408230963</small>		Consorzio <b>Cepav due</b> <b>Project Director</b> <b>(Ing. F. Lombardi)</b>				—		
Data:		Data:						

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
IN05	00	D	E2	DS	LP0400	K03	A	001 di 009

<b>CONSORZIO SATURNO</b>	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
	<i>M. Manta</i>	15-05-14

**Progettazione :**

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	A. GEFFRI	15-05-14	M. DONNARUMMA	15-05-14	N. MANTA	15-05-14	
B								
C								

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121	File: IN0500DE2DSLPO400K03A.dwg
	Cod. origine: -



**Progetto cofinanziato  
 dalla Unione Europea**

CUP:F81H9100000008

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 	CONSORZIO <b>SATURNO</b> 	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
Doc. N. IN0500DE2DSLPO400K03A.doc		Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2DSLCO004K03	Rev. A	Foglio 2 di 9

## 1. Scopo del documento

Questo documento mostra, a fronte delle ipotesi di calcolo riportate nel paragrafo seguente, la mappa del campo risultante di induzione magnetica prodotto dalla mutua iterazione dei campi generati dalla linea primaria AV 132kV - 50 Hz Lonato – Calcinato in affiancamento alla Linea 380kV n°305 di Terna, calcolato in corrispondenza del recettore: CASCINA RISTRUTTURATA tra SOSTEGNO n° 9 e SOSTEGNO n° 10, nel comune di LONATO (planimetria catastale in figura 1 e fotografia ante operam in figura 2).

Come anticipato nel documento IN0500DERHLP0000K01 "Relazione tecnica descrittiva e Architettura di Sistema" al capitolo 4, per il recettore in esame ricadendo all'interno della Dpa individuata, in accordo al DM del 29 Maggio 2008, è stato eseguito il calcolo della reale fascia di rispetto mediante l'impiego di un modello di calcolo tridimensionale, al fine di consentire una corretta valutazione in presenza di casi complessi dovuti al parallelismo di linee elettriche.

Il software di calcolo utilizzato è EMFI® 2.0.5 prodotto da SINT Ingegneria. Esso consente di calcolare l'induzione magnetica generata da sistemi elettrici di potenza (elettrodotti, trasformatori, reattanze ...) per fini protezionistici o di analisi di impatto ambientale

Il modello di calcolo è completamente tridimensionale e permette di modellizzare le caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea nelle campate in esame, considerando lo sviluppo della catenaria in condizioni di freccia massima, l'altezza dei conduttori dal suolo in funzione dell'andamento altimetrico del terreno. In corrispondenza del recettore sono state eseguite due sezioni di calcolo, una sezione verticale e una orizzontale nel punto a quota maggiore.

I risultati delle simulazioni sono riportati nelle mappe di campo riportate nel seguito.

## 2. Ipotesi di calcolo del campo di induzione magnetica

Nella tabella 1 sono riportate le coordinate dei conduttori nella loro posizione geometrica reale in campata (riferite al terreno per le ordinate e all'asse linea 380 kV per le ascisse) ed i valori di corrente adottati nel calcolo dei valori di induzione magnetica, ove:

- A, B C indicano le fasi della terna dell'elettrodotto Terna a 380kV,
- A', B' C' e A'', B'', C'' le fasi della doppia terna dell'elettrodotto A.V. 132kV che alimentano la sottostazione A. V. di Calcinato (una sola delle terne funzionante in quanto la seconda funziona da riserva alla prima).

Per l'elettrodotto Terna come prescritto dal DM 29 maggio 2008 si è assunta la portata di corrente in servizio normale definita ai sensi della Norma CEI 11-60. Con la medesima procedura si è desunta la portata di corrente per l'elettrodotto AV, considerando il fattore risultante dovuto alle condizioni reali di progetto pari a 1,5, come prescritto dalla circolare di RFI DPR/A0011/P/2012/0000203.

La distribuzione delle correnti riportata in tabella 1 è quella che massimizza l'induzione magnetica generata.

Nella tabella 2 sono riportate le coordinate relative alla posizione del recettore in esame (riferite al terreno per le ordinate e all'asse linea 380 kV per le ascisse).



	X [m]	Y [m]	Correnti su elettrodotti	
			[A]	
			Parte reale	Parte immag.
<b>A</b>	26,60	18,28	2310,0	0,0
<b>B</b>	34,00	19,28	-1155,0	-2000,0
<b>C</b>	41,40	18,28	-1155,0	2000,0
<b>A'</b>	2,61	25,48	0,0	0,0
<b>B'</b>	2,68	21,48	0,0	0,0
<b>C'</b>	2,74	17,48	0,0	0,0
<b>A''</b>	-2,61	25,48	1012,5	0,0
<b>B''</b>	-2,68	21,48	-506,3	-876,9
<b>C''</b>	-2,74	17,48	-506,3	876,9

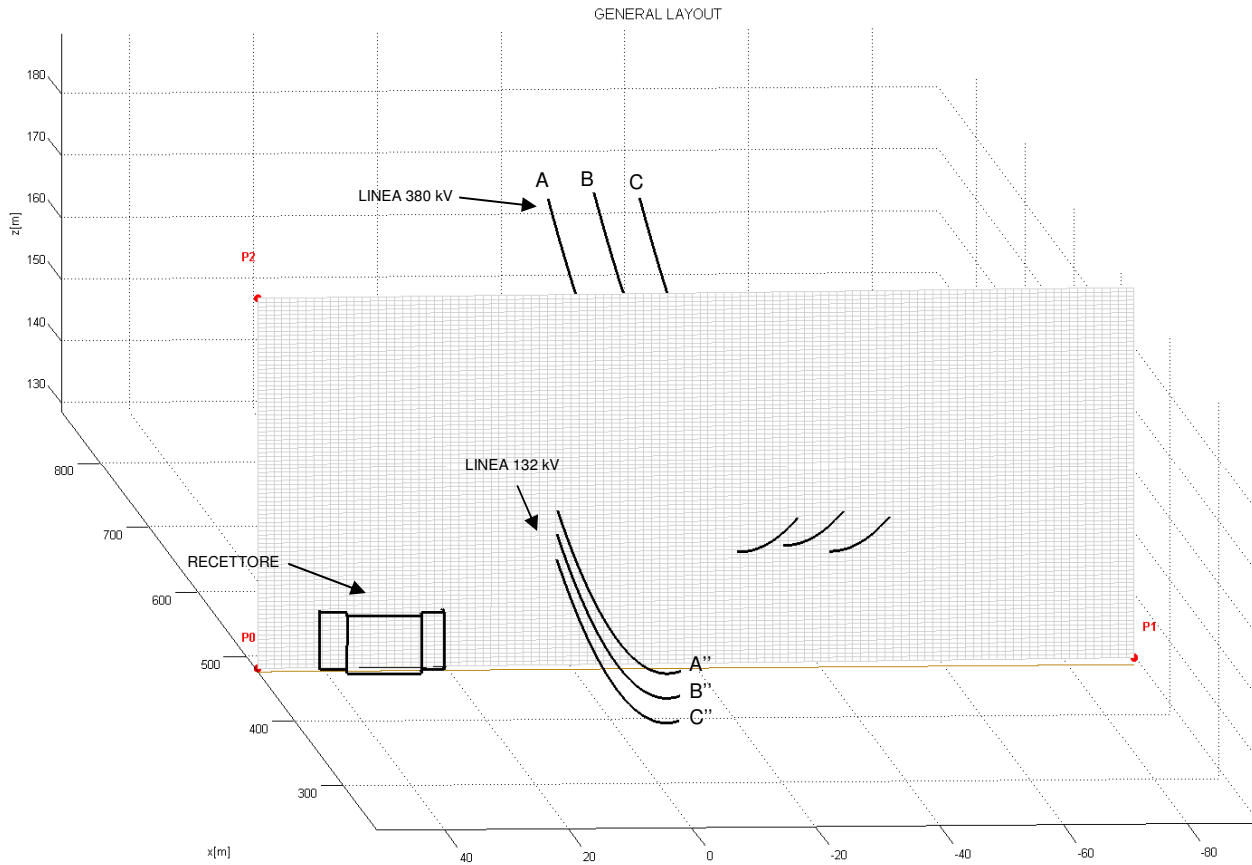
Tabella 1

descrizione	X 1(m)	Y 1 (m)	X 2 (m)	Y 2 (m)
CASCINA RISTRUTTURATA	-20,99	9,30	-41,03	9,30

Tabella 2

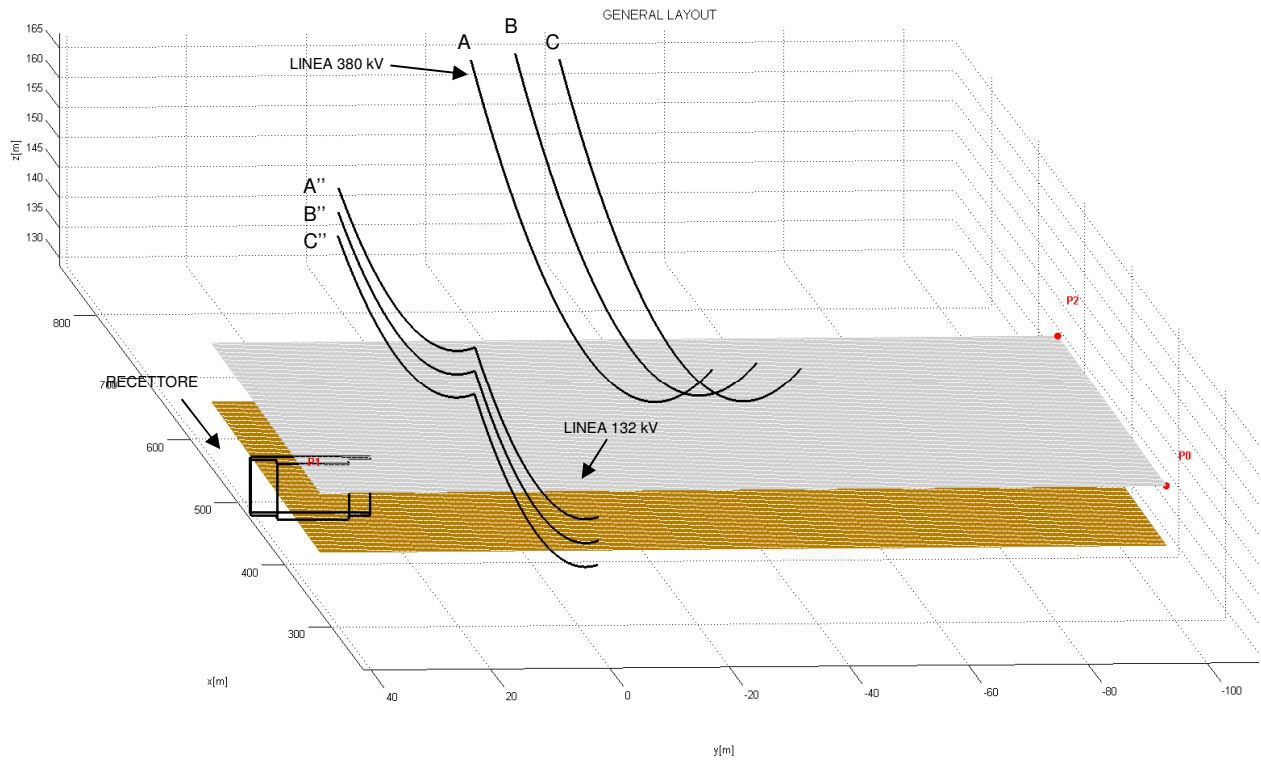


### 3. Sezioni di calcolo



y [m]  
Sezione di calcolo verticale - Modello

Doc. N. IN0500DE2D5LP0400K03A.doc	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2D5LC0004K03	Rev. A	Foglio 5 di 9
-----------------------------------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	------------------

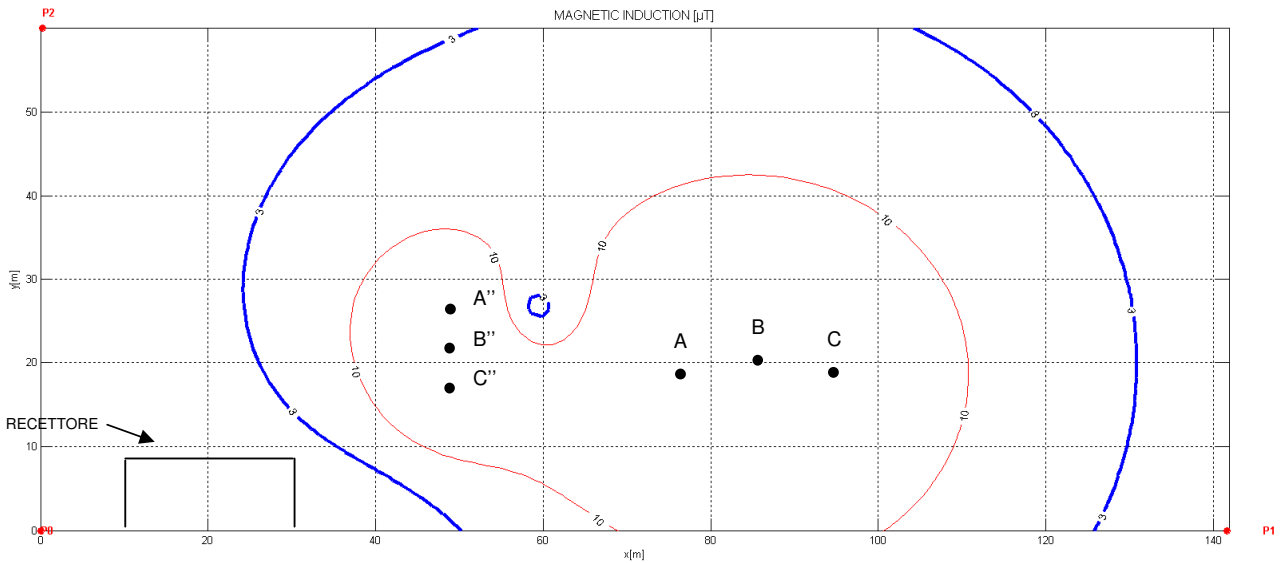


Sezione di calcolo orizzontale – Modello

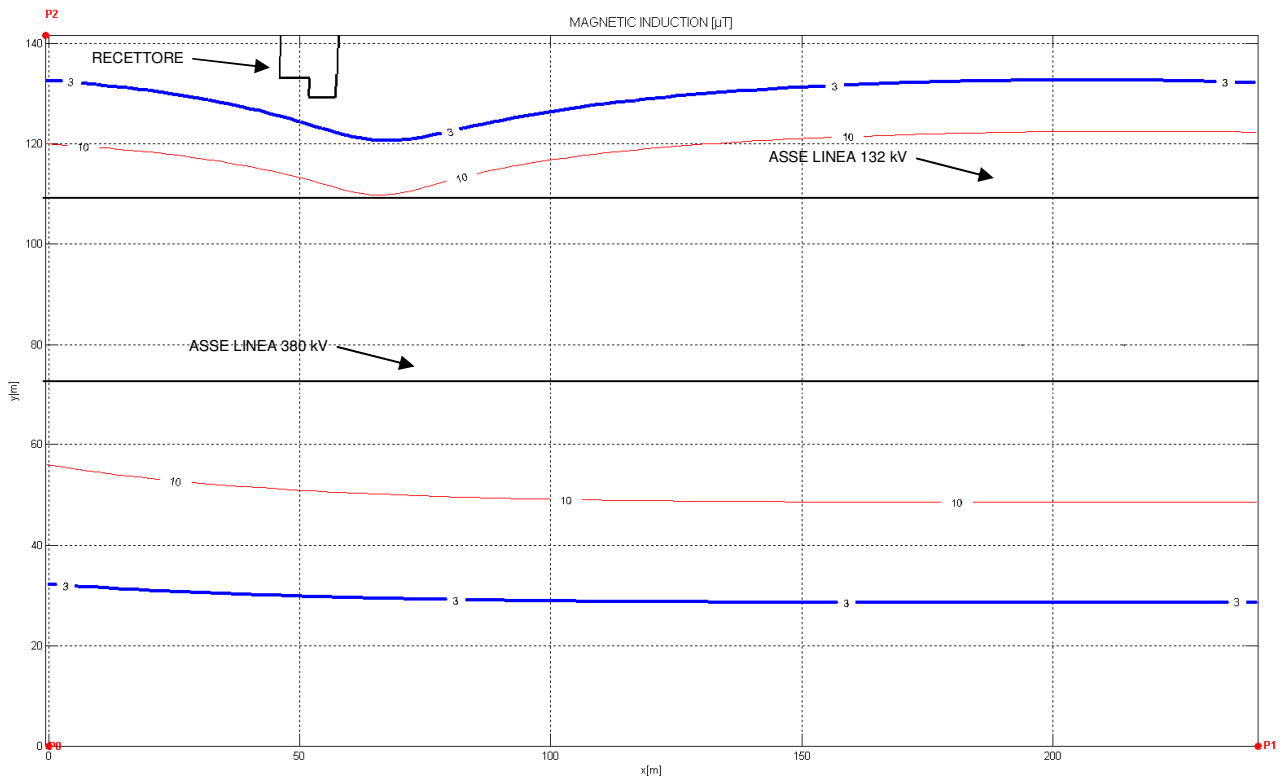
Doc. N. IN0500DE2DSLPO400K03A.doc	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2DSLCO004K03	Rev. A	Foglio 6 di 9
-----------------------------------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	------------------

#### 4. Risultati del calcolo

Come appare dalle mappe di campo seguenti in corrispondenza delle due sezioni di calcolo, il recettore in esame NON è all'interno della fascia di rispetto determinata dal valore dell'induzione magnetica di  $3.0 \mu\text{T}$ , fissato come obiettivo di qualità dal D.P.C.M del 8 Luglio 2003.

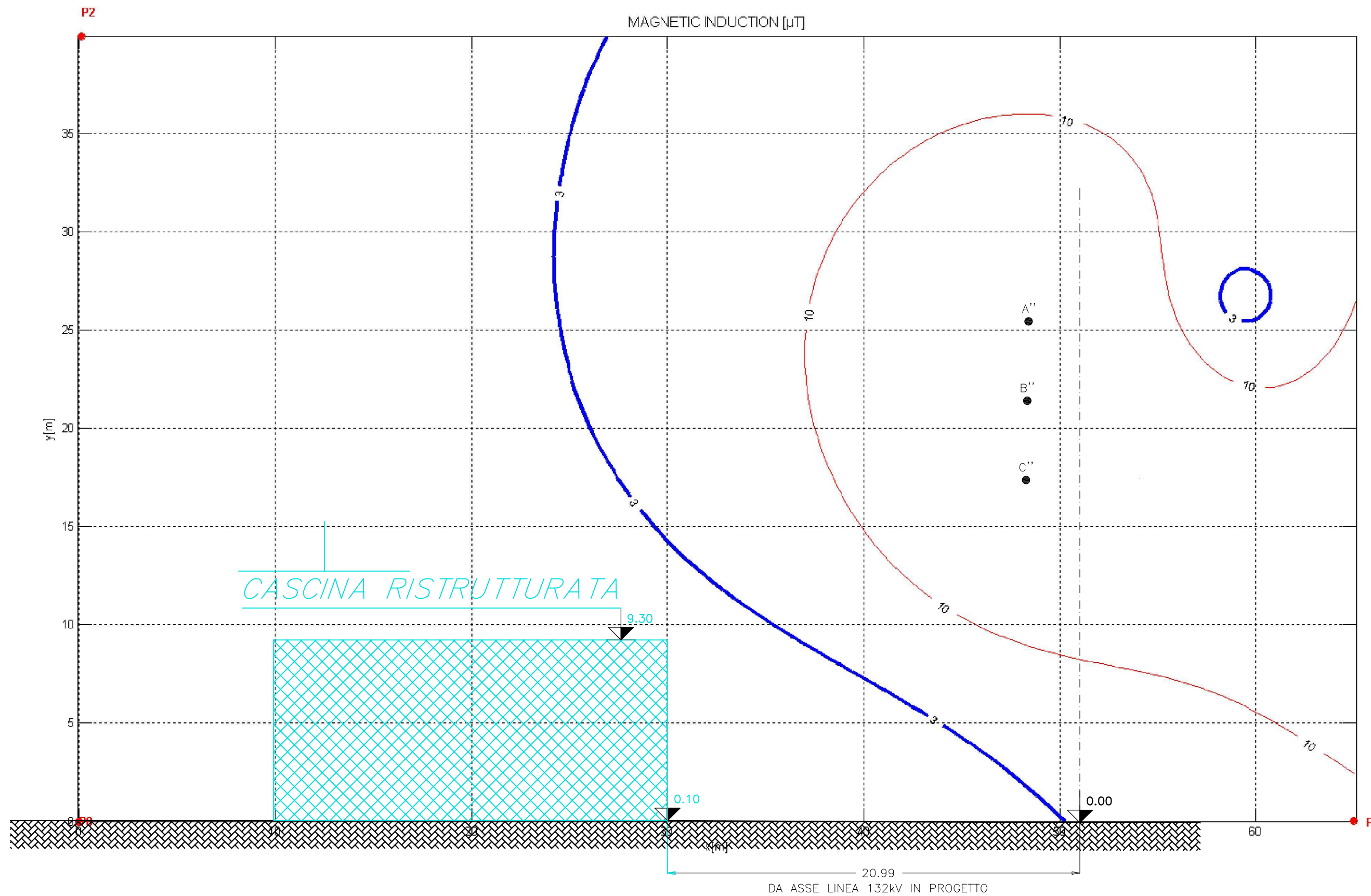


Sezione di calcolo verticale - Mappa Campo magnetico risultante



Sezione di calcolo orizzontale – Mappa Campo magnetico risultante

Nella mappa seguente è riportato un dettaglio relativo alla porzione di piano in corrispondenza del recettore.



SEZIONE DI CALCOLO VERTICALE – DETTAGLIO ANDAMENTO CAMPO MAGNETICO RISULTANTE [microTesla]

**PLANIMETRIA CATASTALE**  
**SCALA 1:2000**

CONSORZIO  
**SATURNO**

PROGETTO  
**IN50**

LOTTO  
**00**

FASE  
**D**

ENTE  
**E2**

TIPO DOC.  
**DS**

OPERA/DISCIPLINA  
**LP0400**

PROGR.  
**K03**

FOGLIO  
**008**

**009**

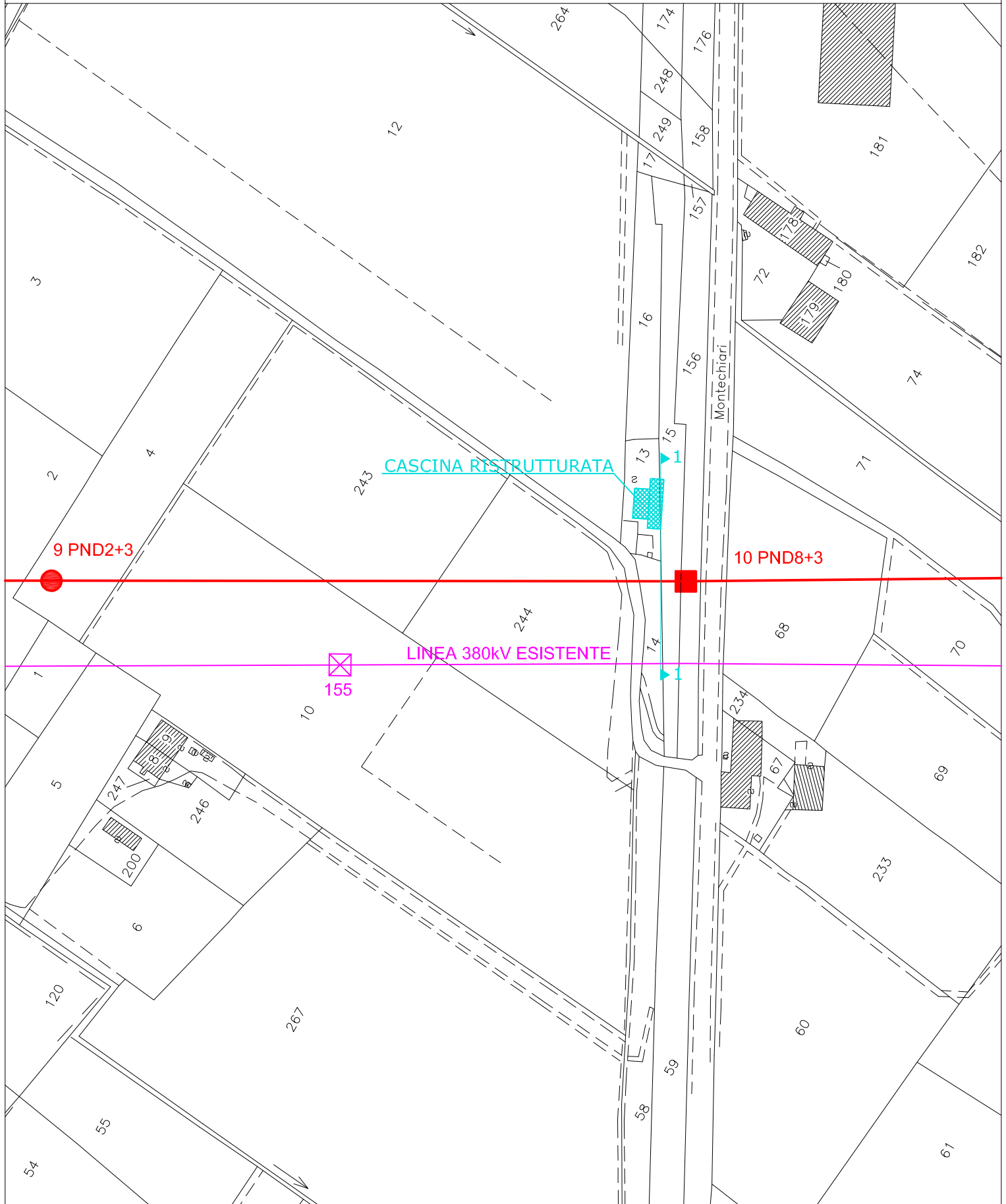
REV.  
**A**

FIGURA 1

Fg. 38

Comune di LONATO

Fg. 38



Fg. 38

Comune di LONATO

Fg. 38





FIGURA 2