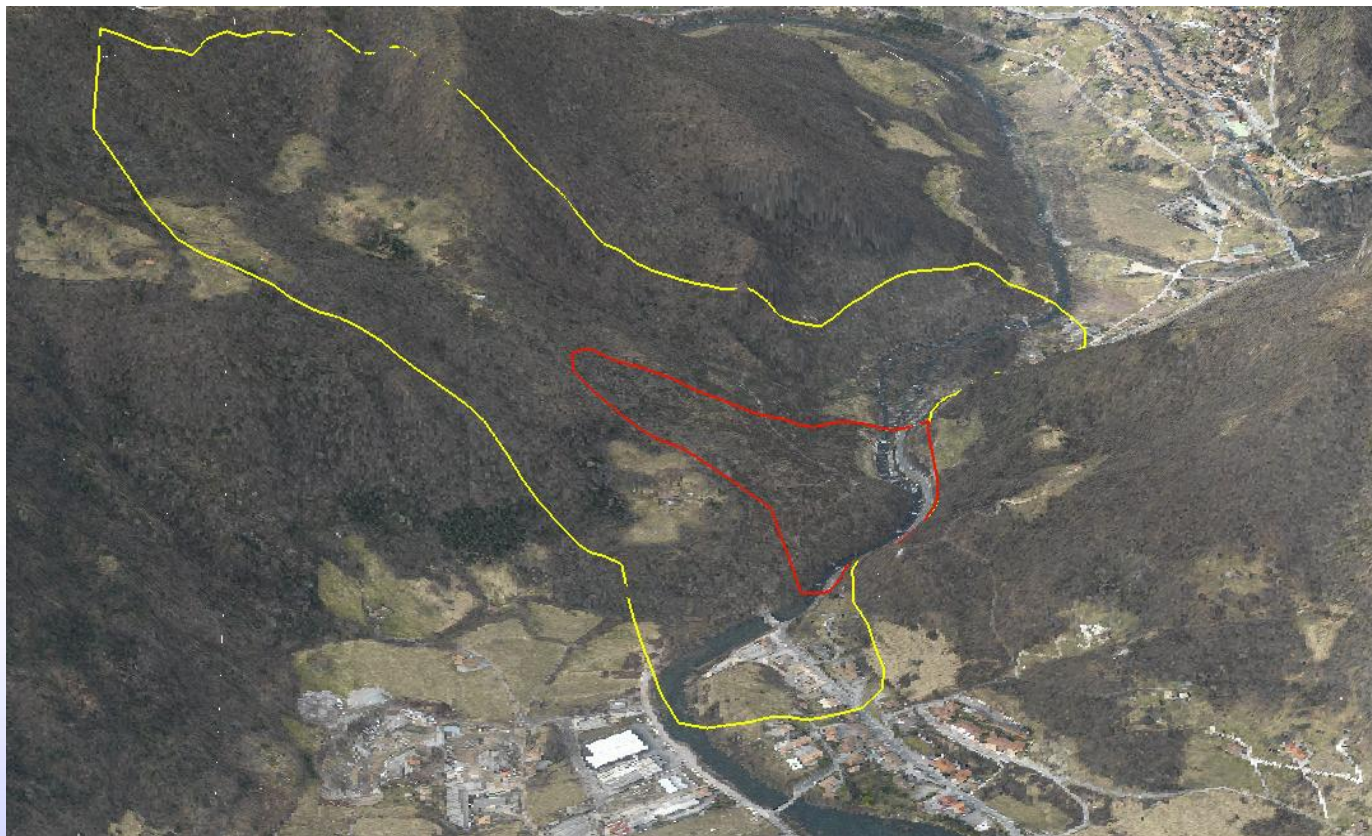


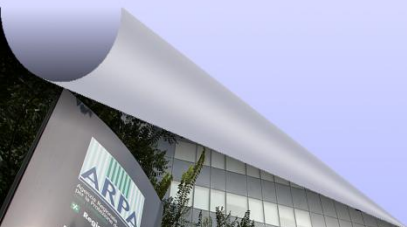
**INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE, PRELIEVO DI
CAMPIONI CON INSTALLAZIONE DI STRUMENTAZIONE DI
MONITORAGGIO NELL'AREA DI FRANA IN COMUNE DI IDRO,
SINISTRA DEL FIUME CHIESE (BS)**



Conferenza di Servizi – Brescia – 10.03.2010

Indagini e monitoraggi svolti da ARPA a partire dal 2005 a seguito delle convenzioni stipulate con Regione Lombardia

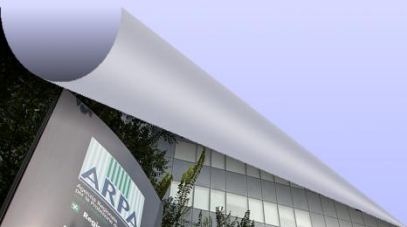
- Sondaggi a carotaggio continuo e a distruzione con prelievo campioni
- Esecuzione di n.2 stendimenti di tomografia elettrica
- Posa di tubi inclinometrici e cavi TDR
- Installazione di celle piezometriche “Casagrande” automatizzate e sensori potenziometrici in telemisura
- Esecuzione di n. 2 prove pressiometriche
- Installazione di un pluviometro e termometro in teletrasmissione
- Installazione di n. 2 unità remote di acquisizione dati e trasmissione via GSM/GPRS
- Esecuzione con cadenza bimestrale misure inclinometriche e piezometriche manuali con elaborazione di rapporti tecnici



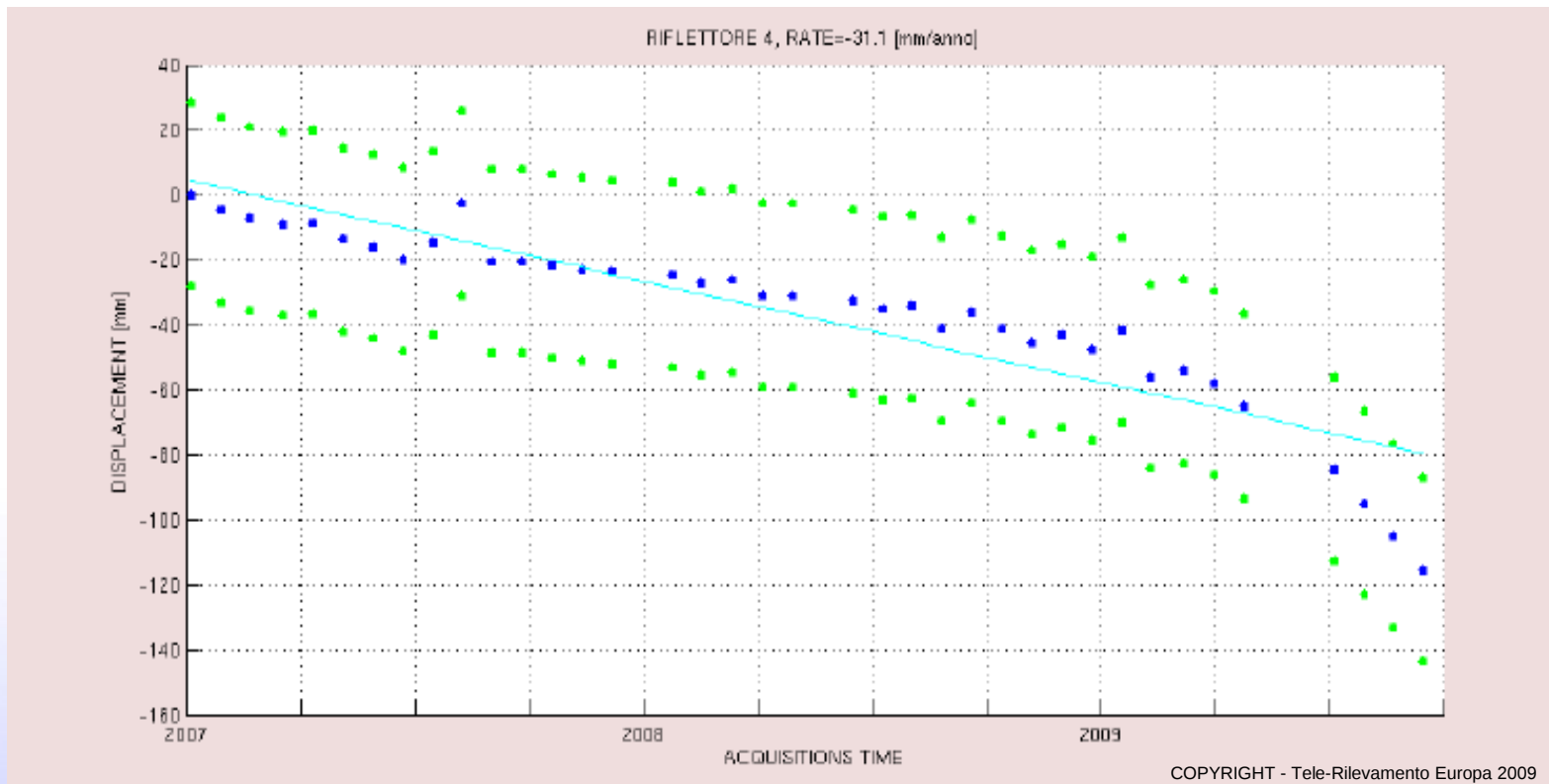
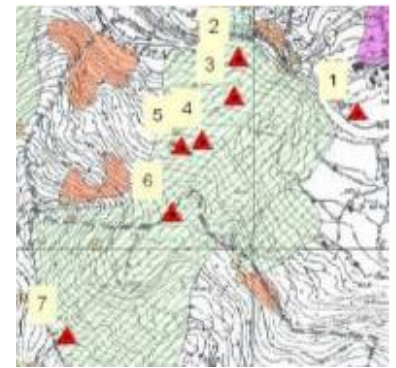
Stato di fatto della strumentazione inclinometrica a dicembre 2009

Periodo 22/08/2007 – 30/12/2009						
INCLIN.	PROFONDITA' INIZIALE TUBO	QUOTA TESTA (m s.l.m.)	PROFONDITA' DEFORMAZIONI	RISULTANTE SCORRIMENTO TOTALE	DIREZIONE RISULTANTE	STATO TUBO
INCL 1	71 m (INT. a 59,5 m)	427 m	60	INT. (6 mm maggio 08)	N-NE	INT.
INCL 2	63,5 m (INT. a 15 m)	397 m	27 M	INT (52 mm ottobre 09)	N-NO	INT.
INCL 3	80 m (INT. a 52m)	456 m	52 M	INT. (43 mm novembre 08)	N-NE	INT.
INCL 4	70 m - ultima misura da 45 m (dic.09)	442 m	47 M	INT. (22 mm luglio 08)	N-NE	INT.
INCL 5	43 m (INT. A 27,5 m)	398 m	27,5 M	INT. (32 mm novembre 08)	N-NO	INT.
INCL 6	75 m (INT. A 35m)	462 m	38 M	INT. (35 mm maggio 08)	NE	INT.
INCL 7	90 m (INT. A 66m)	464 m	67 M	INT. (24 mm luglio 08)	N-NE	INT.
INCL 8	49 M	375 m	12 M	(20 mm dicembre 09)	E-NE	FUNZ.

In rosso strum. non funzionante

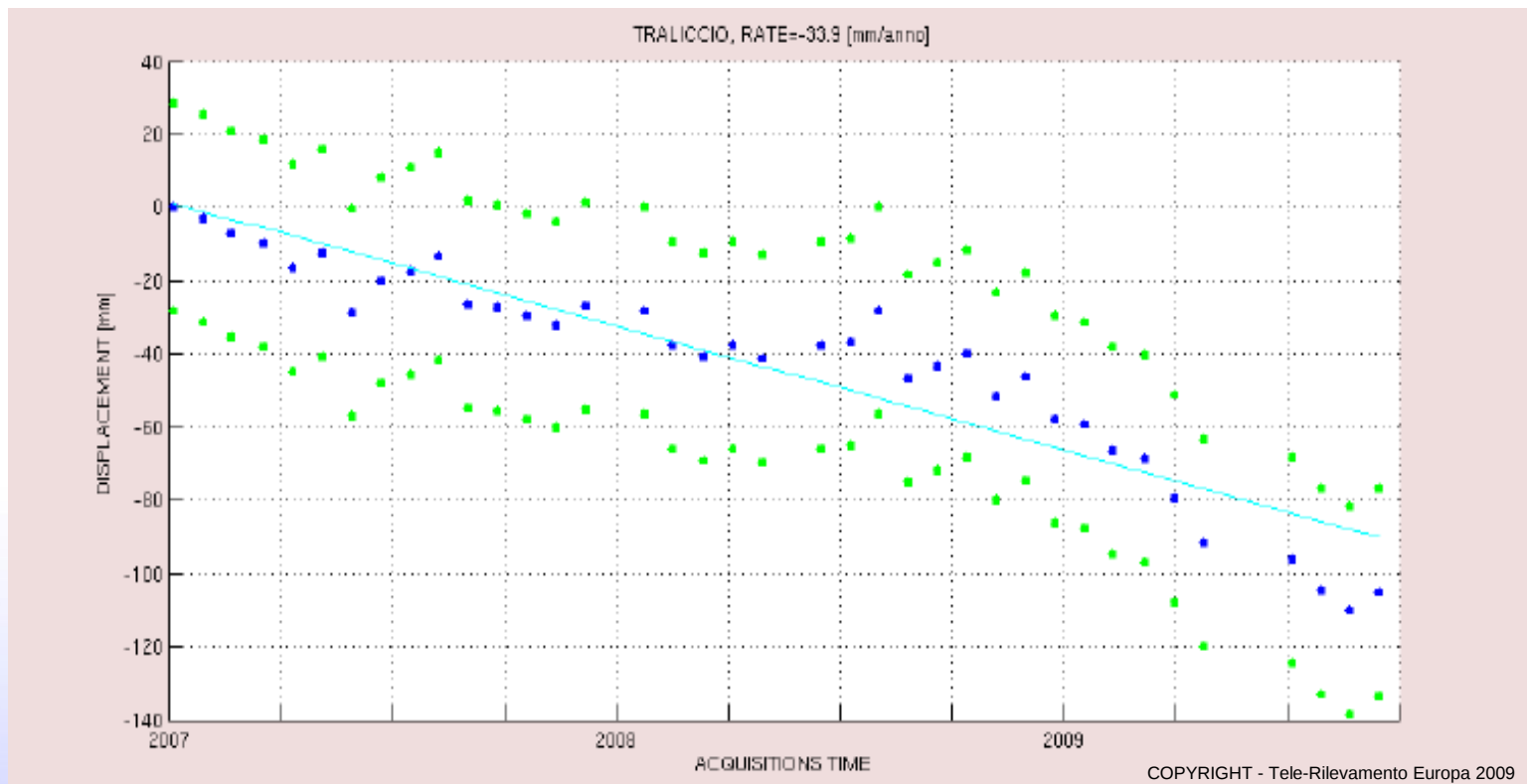
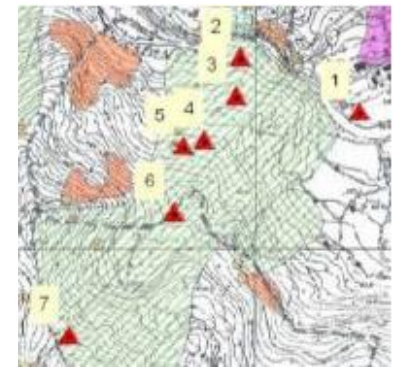


Interferometria radar da satellite: serie storica riflettore artificiale 4



Le misure di spostamento differenziale sono state fornite da Regione Lombardia per gentile concessione di Tele Rilevamento Europa S.r.l.

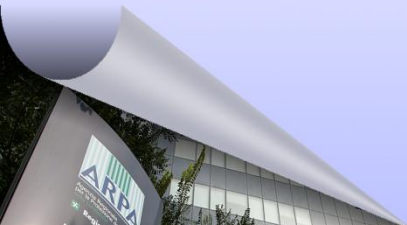
Interferometria radar da satellite: serie storica traliccio Enel



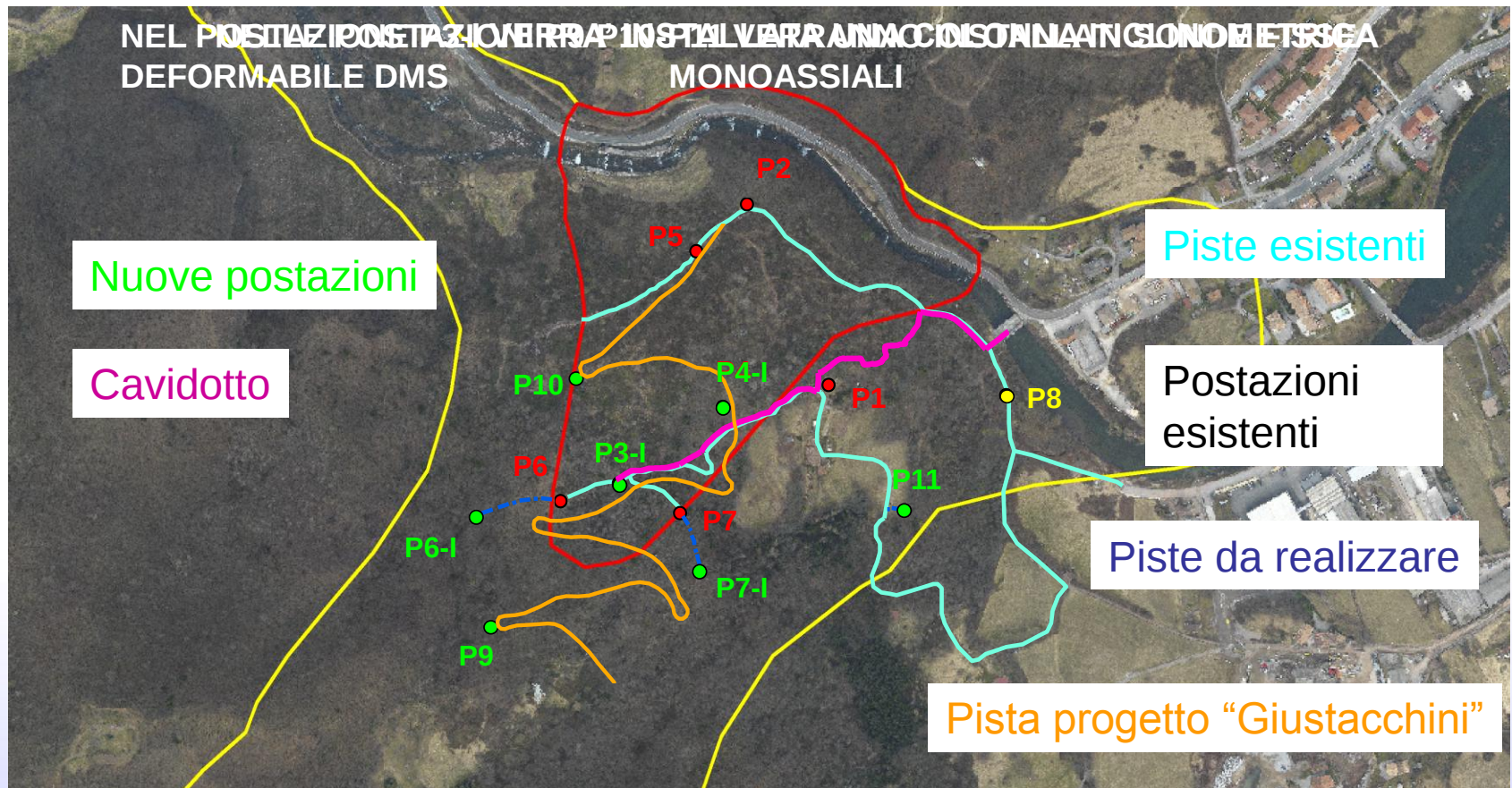
Le misure di spostamento differenziale sono state fornite da Regione Lombardia per gentile concessione di Tele Rilevamento Europa S.r.l.

Principali linee d'azione del presente progetto con Piano Operativo approvato con Decreto Regionale 4 giugno 2009, n. 5522

- Sondaggi a carotaggio continuo e a distruzione con prelievo campioni e prove geotecniche e di permeabilità
- Posa di tubi inclinometrici
- Installazione di n. 6 celle piezometriche “Casagrande” e n. 6 sensori potenziometrici
- Parziale automatizzazione strumentazione inclinometrica con installazione di n. 6 sonde inclinometriche fisse e una colonna inclinometrica deformabile DMS
- Gestione in telemisura con acquisizione semioraria dei dati piezometrici e inclinometrici (sia sonde fisse sia DMS)
- Spurgo e manutenzione dei tubi piezometrici ancora attivi
- Realizzazione cavidotto in bassa tensione per ovviare allo scarso irraggiamento dei pannelli fotovoltaici
- Modellazione geotecnica (realizzata tramite affidamento di consulenza specialistica a professionista di elevata qualificazione)
- Elaborazione di un modello deformazionale dell'ammasso instabile



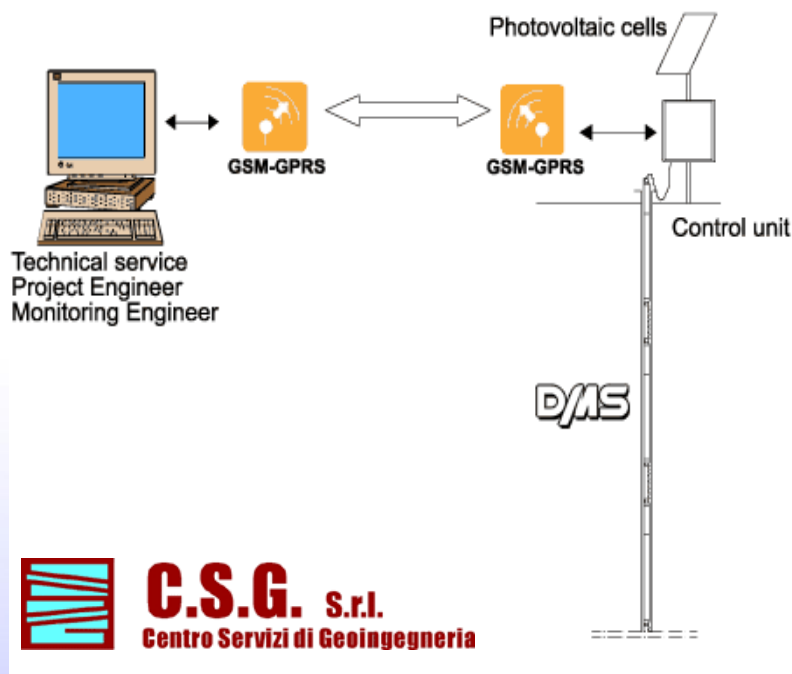
Lavori previsti secondo il nuovo progetto sul versante di frana di Idro



DMS – Monitoraggio differenziale di stabilità

Tratto dal sito ufficiale della C.S.G. S.r.l. maggiori informazioni su www.csg-geo.it

DMS è costituito da una colonna di monitoraggio assemblata in sito mediante collegamento di unità rigide modulari di lunghezza 100 cm contenenti la sensoristica e l'elettronica di gestione e trasmissione dati. I moduli sono collegati tra loro mediante speciali giunti 2D/3D, che consentono alle singole unità di adattarsi alle caratteristiche del foro di sondaggio e ai movimenti del terreno.



Nuova strumentazione inclinometrica

INCLIN.	PROFONDITA' INIZIALE TUBO	QUOTA TESTA (m s.l.m.)	PROFONDITA' DEFORMAZIONI	RISULTANTE SCORRIMENTO TOTALE	DIREZIONE RISULTANTE	STATO TUBO
INCL 3	60 m	456 m				
INCL 4	55 m	442 m				
INCL 6	60 m	471 m				
INCL 7	80 m	475 m				
INCL 8	49 m	375 m	12 M	(20 mm dicembre 09)	E-NE	FUNZ.
INCL 9	80 m	518 m				
INCL 10	65 m	422 m				
INCL 11	65 m	410 m				

