



REGIONE DEL VENETO

organized by VERONAFIERE

Rassegna espositiva dei progetti territoriali, urbanistici, edilizi e ambientali delle città e del territorio

Veronafiere 18-19 novembre 2010

CAMBIAMENTI CLIMATICI E IMPATTI AMBIENTALI

18 NOVEMBRE 2009



arpav

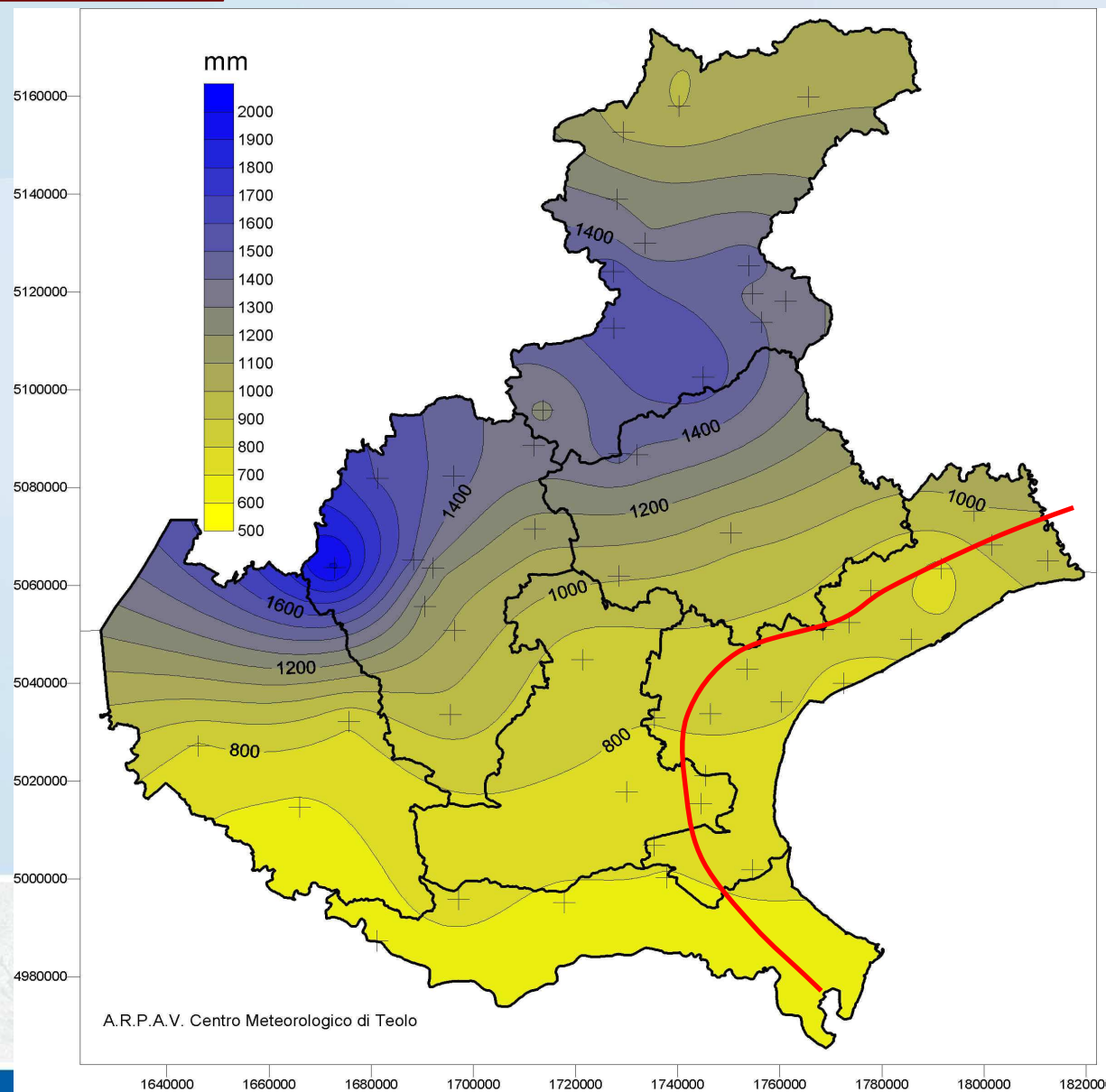
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

GLI EVENTI METEOROLOGICI ESTREMI NELLA REGIONE VENETO

Dr. Marco Monai



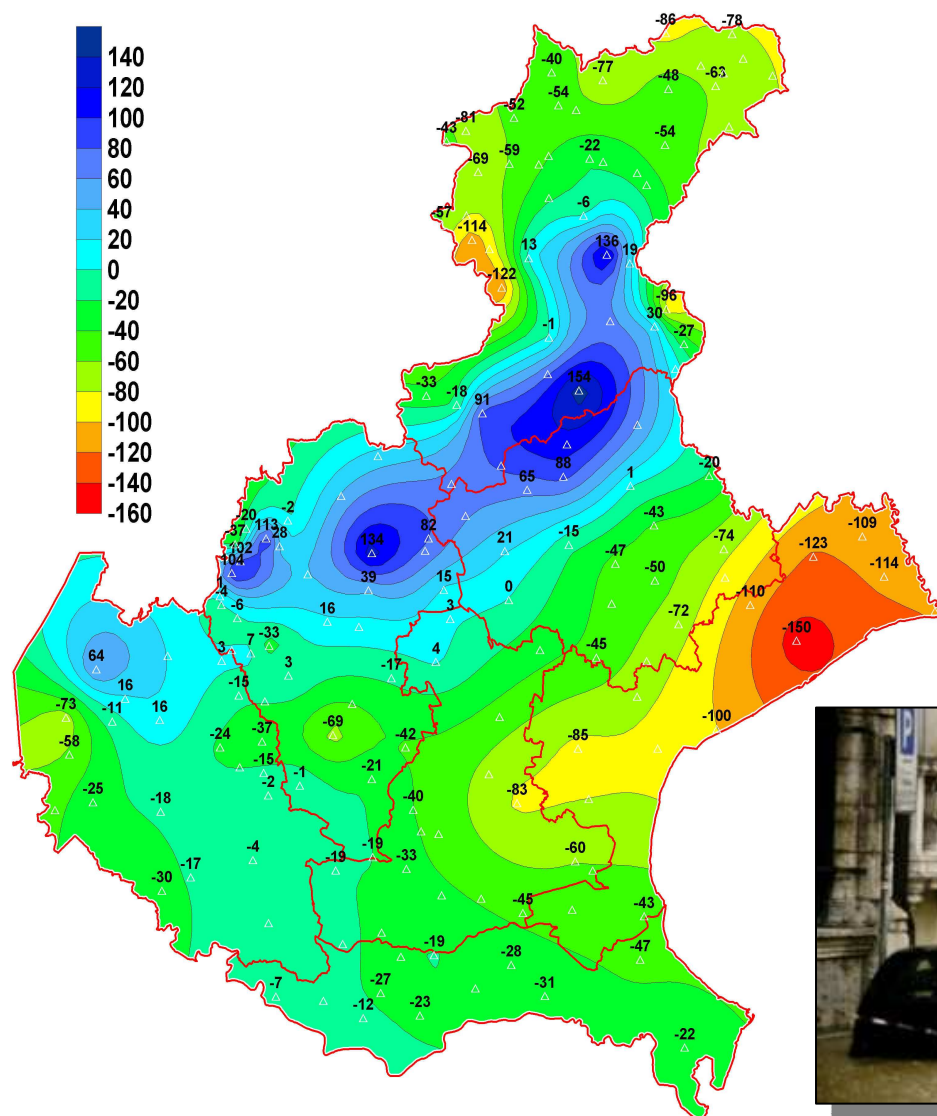
Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio-Centro Meteorologico di Teolo



Precipitazione media annuale in Veneto (media 1971-2000)

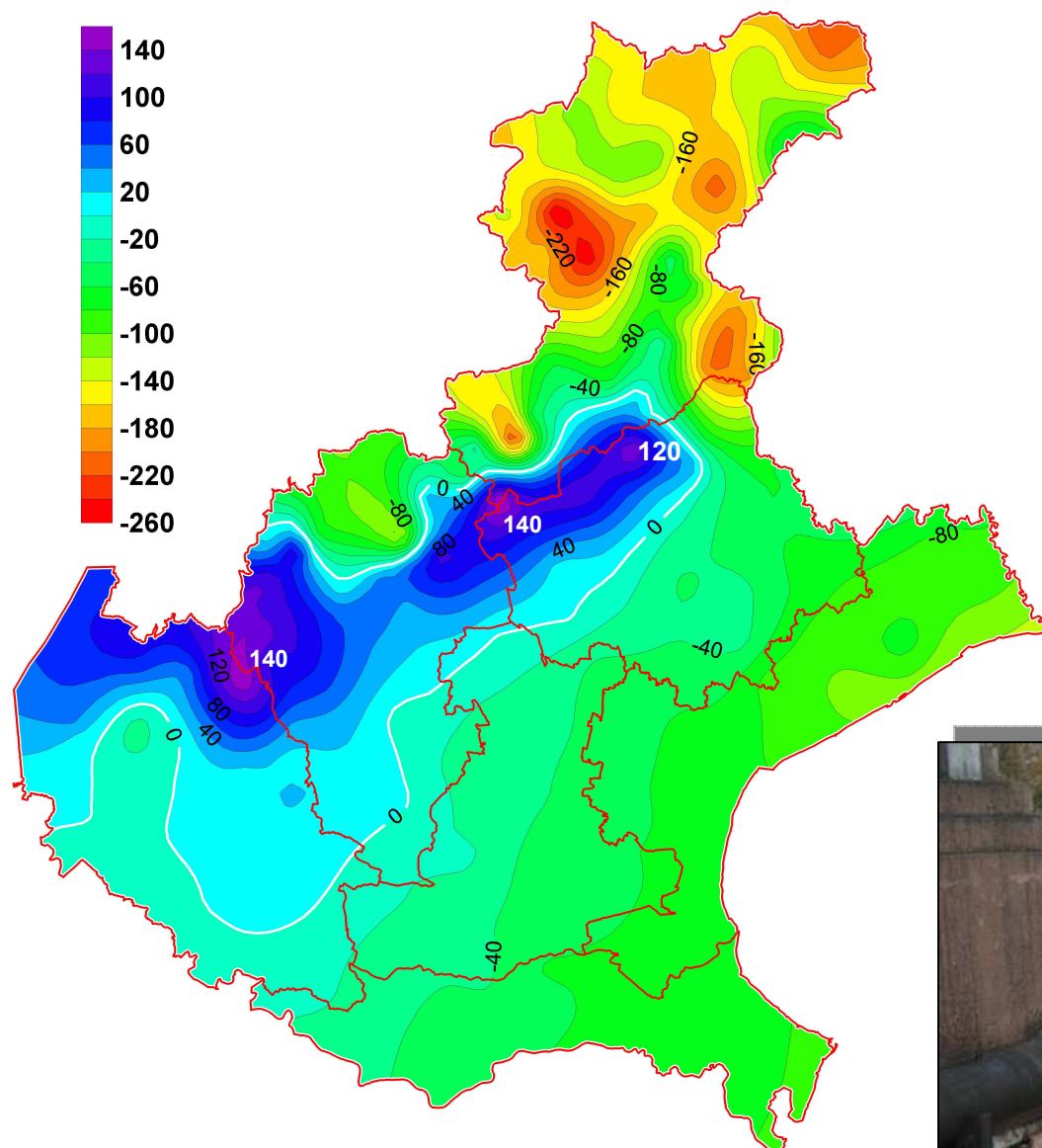


ALCUNI EVENTI METEO ESTREMI: Carta delle differenze delle precipitazioni (mm) registrate in due giorni, tra l'evento del 31 ottobre-1 novembre 2010 e quello del 4-5 OTTOBRE 1992.



ALCUNI EVENTI METEO ESTREMI:

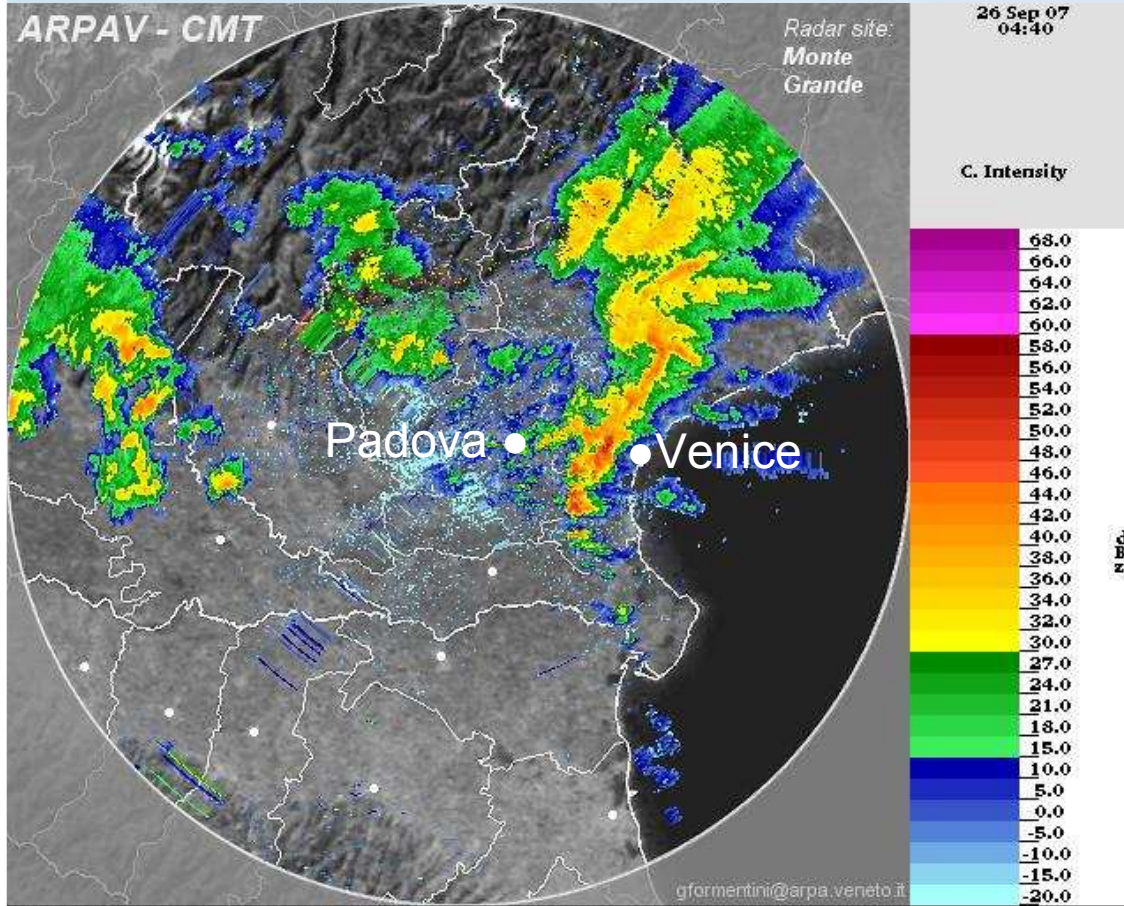
Carta delle differenze
delle precipitazioni (mm)
registrate in due giorni,
tra l'evento del 31
ottobre-1 novembre 2010
e quello del 4-5
NOVEMBRE 1966.



Rapporto percentuale tra precipitazione di un singolo evento e pioggia media annua

| Stazione | Data | Precipitazione in 12 h (mm) | Precipitazione media annua (mm) (1993-2009) | Rapporto P ₁₂ Media annua (%) |
|-------------------------|------------|-----------------------------|---|--|
| Valle Averno | 26/09/2007 | 322 | 795 | 41% |
| Mestre Marghera | 26/09/2007 | 258 | 700 | 37% |
| Chioggia loc. Sant'Anna | 13/09/2008 | 254 | 790 | 32% |
| Valle Averno | 16/09/2009 | 163 | 795 | 20% |
| Mira | 16/09/2009 | 152 | 866 | 18% |
| Portogruaro | 24/09/2010 | 165 | 1017 | 16% |
| Eraclea | 24/09/2010 | 142 | 841 | 17% |

26 SETTEMBRE 2007



Product Type: PPI Corrected Intensity Tilt: 1 Elevation: 1.4 Degr

| | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| PRF: 1109 Hz | Max Range: 128 km | Gates: 256 |
| Gatewidth: 500 m | Samples: 40 | Unfolding: 3:2 |
| Pulse Width: 0.8 us | Clutter Filter: 2 | Range Normalization: On |
| Site Name: Teolo, Italy | Radar Type: TVDR-2500C | Antenna Height ASL: 472 m |

Precursori:

- 1 – configurazione meteorologica a grande scala caratterizzata da una area di bassa pressione in avvicinamento con correnti caldo umide meridionali sul Veneto
- 2 – importante ruolo del mare che in settembre risulta ancora caldo e costituisce quindi un'importante fonte di energia
- 3 – persistenza di un'alta pressione di origine africana con temperature e umidità superiori al normale nei giorni precedenti l'evento di interesse
- 4 – presenza di venti convergenti proprio nell'area costiera .

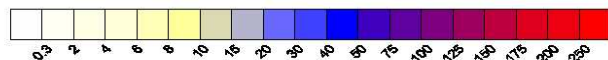
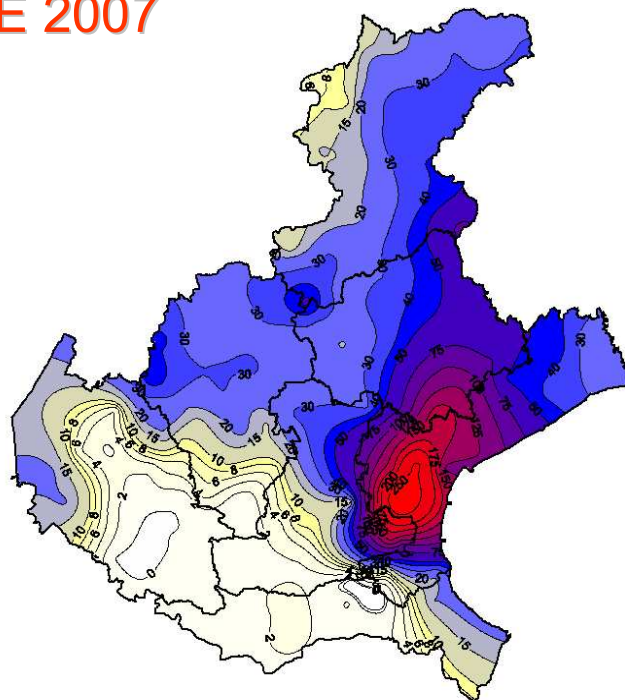


ALCUNI EVENTI METEO ESTREMI: costa veneta

26 SETTEMBRE 2007

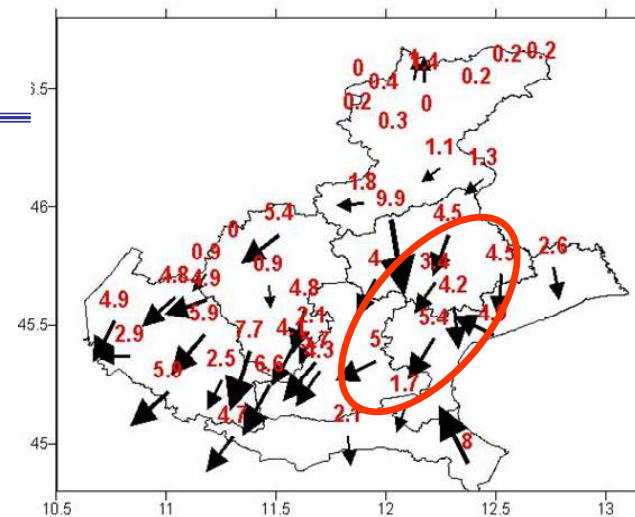
Precipitazione totale

| | |
|-------------------|--------|
| Valle Averso (VE) | 325 mm |
| Marghera (VE) | 260 mm |
| Mogliano (TV) | 166 mm |
| Mira (VE) | 165 mm |
| Codevigo (PD) | 160 mm |

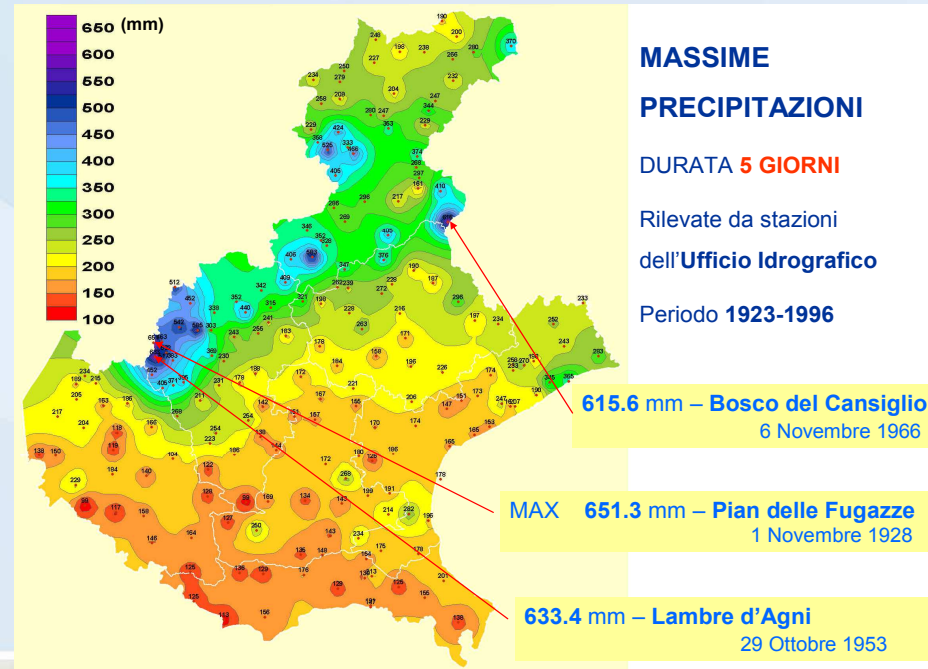
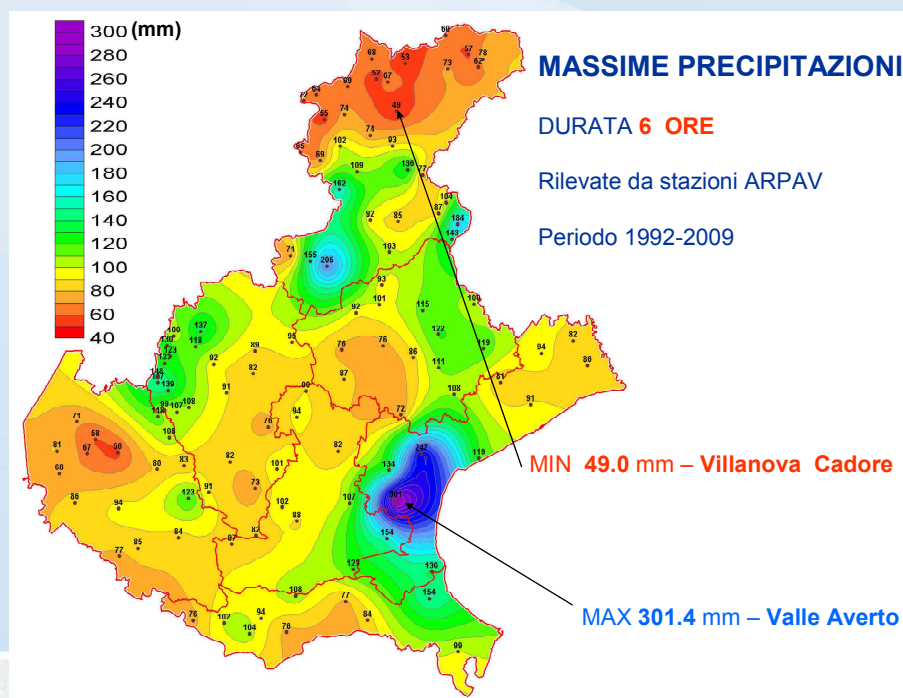


Vento (m/sec)

2007 set 26 - 06 UTC



ANALISI DEI DATI: Analisi delle massime precipitazioni di elevata intensità nel Veneto



Brevi durate:

Massimi concentrati sulla costa

Lunghe durate:

Massimi concentrati sulle Prealpi

CONCLUSIONI:

- recentemente il Veneto è stato interessato da una serie di eventi estremi
- evento alluvionale 2010 e confronto con 1966 e 1992
- ripetersi con frequenza annuale, sempre nel mese di settembre, di fenomeni estremi di precipitazione sull'area costiera negli ultimi 5 anni
- maggior contributo dei giorni più piovosi sull'ammontare totale delle precipitazioni
- aumento del numero di eventi intensi di breve durata (3,6,12 ore), trend per gli eventi di brevissima durata meno evidente;
- aumento del numero di superamenti di valori soglia per le brevi durate.





Presidenza del Consiglio dei Ministri

Dipartimento della Protezione Civile

Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto. OPCM n.3621 del 18/10/2007

LE ATTIVITA' DEL COMMISSARIO

Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto



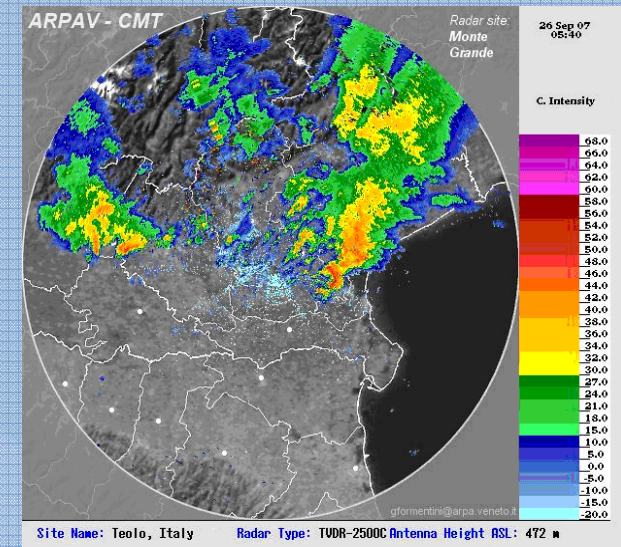
Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto



GLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI NEL VENEZIANO DEGLI ULTIMI ANNI.

Durante la mattinata di mercoledì 26 settembre 2007 un intenso e persistente sistema temporalesco interessa con forti precipitazioni la fascia costiera centro-meridionale del Veneto compresa tra la zona del Piovese nel Padovano, il Veneziano centrale e il basso Trevigiano portando alla crisi il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

Tale evento meteorologico, che dovrebbe avere carattere eccezionale, fa seguito ad un altro fenomeno che aveva interessato la stessa area a distanza di un solo anno, precisamente nei giorni compresi tra il 14 ed 17 settembre 2006, causando gravi danni alle abitazioni e alle attività commerciali e produttive.



Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto



EVENTI

Intense precipitazioni meteoriche

Dal 14 al 17 settembre 2006
Mattina del 26 settembre 2007
(raggiunti i 250 mm di pioggia –
Tr 200 anni)

DOVE

Territorio della terraferma veneziana

Provincia di Venezia:

Mestre, Marcon, Campagnalupia,
Campolongo Maggiore, Mira

Provincia di Treviso:

Mogliano

Provincia di Padova:

Piove di Sacco, Arzergrande,
Codevigo

... altri comuni localizzati in
adiacenza.

OBIETTIVI DELL'ATTIVITA' COMMISSARIALE

L'Attività del Commissario è stata indirizzata soprattutto a scongiurare o quantomeno ridurre i disagi conseguenti ad eccezionali eventi meteorologici caratterizzati da piogge intense, ed in particolare a:

individuare un quadro generale degli interventi di tutti i lavori di carattere idraulico a vario titolo programmati, in fase di progettazione o in corso di approvazione presso i competenti uffici regionali, da parte degli Enti sopra indicati, che ricadono nelle aree d'interesse del Commissario, con la messa in evidenza degli aspetti di criticità in grado di indurre potenziali ritardi nella effettiva realizzazione;

distinguere gli interventi in base alla loro effettiva possibilità di giungere all'approvazione o addirittura alla cantierizzazione;

promuovere un'azione di immediata manutenzione di fossi e collettori di proprietà di privati o soggetti pubblici (Comuni, Provincie, Società di gestione delle infrastrutture stradali, Ferrovie, ecc.) non riferibili al demanio – ramo acque

Temi utilizzati per l'illustrazione delle attività

- Contributo danni
- Incontri
- Interventi
- Materiale prodotto



CONTRIBUTO DANNI

| Comune | N domande pervenute | importo danni richiesti marzo 2008 euro | importo danni richiesti definitivo euro | N domande liquidabili | importo danni liquidabile euro | Attività produttive | | Privati | | N domande liquidate | tot erogato al: 30/9/2010 (secondo i criteri dell'ordinanza n. 1 del 11.01.2008) euro | Sospesi euro | Residui euro | Percentuale erogata/liquidabile |
|-----------------------|---------------------|---|---|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--|-----------------------------------|---------------|---------------------------------|
| | | | | | | N domande liquidabile | euro | N domande liquidabile | euro | | | | | |
| Venezia | 6078 | 40.059.303,00 | 40.291.061,00 | 5545 | 13.902.722,00 | 689 | 3.233.289,00 | 4856 | 10.669.433,00 | 5545 | 9.452.011,00 | 4.450.711,00⁽¹⁾ | | 68% |
| Area Sud-Ovest | | | | | | | | | | | | | | |
| Arzergrande | 36 | 168.000,00 | 255.804,00 | 18 | 51.902,44 | 2 | 15.084,99 | 16 | 36.817,45 | 18 | 51.902,44 | | | 100% |
| Campagna Lupia | 263 | 2.828.125,00 | 2.811.787,00 | 204 | 784.472,96 | 18 | 104.622,62 | 186 | 679.850,34 | 204 | 783.802,75 | | 670,21 | 100% |
| Campolongo Mag. | 32 | 86.137,00 | 134.791,88 | 21 | 84.742,39 | 1 | 775,13 | 20 | 83.967,26 | 21 | 84.742,39 | | | 100% |
| Camponogara | 73 | 476.108,00 | 390.697,00 | 63 | € 104.056,53 | 5 | 2.808,53 | 58 | 101.248,00 | 63 | 104.056,53 | | | 100% |
| Codevigo | 126 | 948.102,00 | 761.538,94 | 100 | 316.701,82 | 5 | 68.732,00 | 95 | 247.969,82 | 100 | 316.701,82 | | | 100% |
| Correzzola | 1 | 2.496,00 | 2.496,00 | 1 | 2.346,00 | | | 1 | 2.346,00 | 1 | 2.346,00 | | | 100% |
| Dolo | 32 | 311.055,00 | 341.601,69 | 16 | 90.044,02 | 1 | 19.690,00 | 15 | 70.354,02 | 16 | 90.044,02 | | | 100% |
| Piove di Sacco | 5 | 40.064,00 | 37.188,00 | 4 | 4.237,90 | 1 | 2.778,00 | 3 | 1.459,90 | 4 | 4.237,90 | | | 100% |
| Polverara | | | | | | | | | | | | | | |
| Mira | 91 | 577.798,00 | 580.531,78 | 66 | 185.381,62 | 3 | 28.872,34 | 63 | 156.509,28 | 66 | 185.381,62 | | | 100% |
| Spinea | 2 | 175.320,00 | 16.720,00 | 2 | 1.660,00 | | | 2 | 1.660,00 | 2 | 1.660,00 | | | 100% |
| Area Nord-Est | | | | | | | | | | | | | | |
| Casale sul Sile | 15 | 82.050,00 | 25.897,60 | 15 | 17.870,94 | 1 | 3.367,59 | 14 | 14.503,35 | 15 | 17.870,94 | | | 100% |
| Casier | 1 | 25.700,00 | 25.700,00 | 1 | 7.747,00 | | | 1 | 7.747,00 | 1 | 7.747,00 | | | 100% |
| Cavallino Treponti | 4 | 14.940,00 | 13.740,00 | 1 | 1.087,50 | 1 | 1.087,50 | | | 1 | 1.087,50 | | | 100% |
| Fossalta di Piave | | | | | | | | | | | | | | |
| Marcon | 260 | 1.684.553,00 | 1.676.963,58 | 174 | 606.504,54 | 22 | 181.854,52 | 152 | 424.650,02 | 174 | 606.494,79 | | 10,00 | 100% |
| Mogliano Veneto | 248 | 1.696.765,00 | 1.578.657,64 | 211 | 523.400,59 | 5 | 23.923,83 | 206 | 499.476,76 | 211 | 523.400,59 | | | 100% |
| Preganziol | 5 | 33.340,00 | 4.348,75 | 3 | 4.348,75 | 1 | 3.274,50 | 2 | 1.074,25 | 3 | 4.348,75 | | | 100% |
| Quarto d'Altino | 36 | 191.538,00 | 184.589,21 | 24 | 49.610,47 | 2 | 2.435,74 | 22 | 47.174,73 | 24 | 49.610,47 | | | 100% |
| Roncade | 11 | 30.797,00 | 30.797,00 | 11 | 9.215,57 | | | 11 | 9.215,57 | 11 | 9.215,57 | | | 100% |
| S.Biagio Callalta | 2 | 3.174,00 | 3.174,00 | 2 | 1.587,38 | | | 2 | 1.587,38 | 2 | 1.587,38 | | | 100% |
| Silea | 1 | 44.718,00 | 44.718,00 | 1 | 1.838,95 | | | 1 | 1.838,95 | 1 | 1.838,95 | | | 100% |
| totali | 7322 | 49.480.083 | 49.212.803 | 6483 | 16.751.479,37 | 757 | 3.692.596,29 | 5726 | 13.058.883,08 | 6483 | 12.300.088,41 | - | 680,21 | |

(1) liquidazione con oneri a carico del Comune di Venezia

INCONTRI

il calendario

| Tipologia di incontro | N° incontri in 34 mesi |
|---|--|
| COMITATO TECNICO DI VALUTAZIONE E COORDINAMENTO | 21 |
| CONFERENZE DI SERVIZI | 24 |
| INCONTRI CON I COMUNI | 9 |
| ASSEMBLEE PUBBLICHE - INCONTRI CON I CITTADINI | 21 di cui 15 con le Municipalità di Mestre |
| ALTRI INCONTRI | 34 di cui 21 con i comitati degli allagati |

Il calendario completo è disponibile sul sito del Commissario www.commissarioallagamenti.veneto.it

COSTI

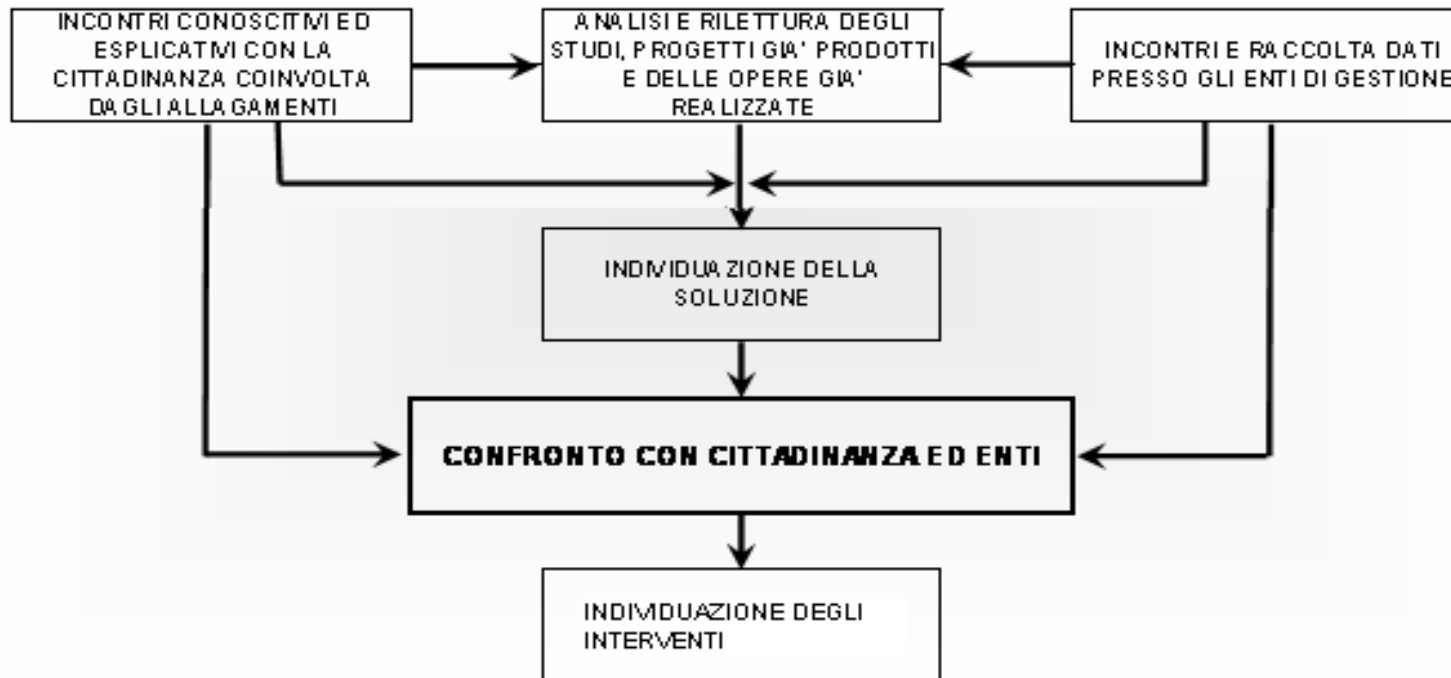
41,128 M€ ACCREDITATI NELLA CONTABILITA' SPECIALE

| PROVENIENZA | M€ | % rispetto alla cifra accreditata nella contabilità speciale |
|--|--------|--|
| OPCM 3621 EMERGENZA 26 SETTEMBRE 2007 | 18,750 | 45,6% |
| MINISTERO DELL'AMBIENTE (accordo di programma Lusenzo) | 10,000 | 24,3% |
| LEGGE SPECIALE PER VENEZIA | 6,565 | 16,0% |
| OPCM 3592/2007 | 5,400 | 13,1% |
| ALTRI INTROITI | 0,413 | 1,0% |
| TOT | 41,128 | 100% |

Sono stati sinora erogati 23,83 M€ pari al 57,94% delle somme accreditate. La percentuale sale al 76.5 % se escludiamo i i fondi destinati all'Accordo di Programma sul Lusenzo, intervento dall'iter istruttorio molto complesso.

In particolare, in riferimento ai soli fondi stanziati per l'emergenza del 26.9.2007-OPCM 3621, sono stati sinora erogati 17,0 M€ pari al 90,7% dell'accreditato.

INTERVENTI fase decisoria



In fase di sopralluogo per l'individuazione degli interventi, la sola struttura commissariale ha vagliato **69** interventi nel comune di Venezia

INTERVENTI

fase decisoria

Gli interventi individuati costituiscono il Quadro degli interventi Commissariale¹ suddivisibile in:

1. Interventi già in qualche misura programmati dai diversi soggetti competenti – interventi Programmati
2. Interventi non noti in precedenza mirati a mitigare il rischio idraulico locale – interventi Emergenziali

| Interventi | N | Costo Totale M€ |
|--|----------|------------------------|
| Interventi Programmati | 327 | 381,11 |
| Interventi Emergenziali | 60 | 53,86 |
| TOT | 387 | 434,97 |
| Interventi Programmati nel Comune di Venezia | 71 | 167,51 |
| Quadro interventi emergenziali nel Comune di Venezia | 60 | 53,86 |
| TOT | 131 | 221,37 |

¹Aggiornato al 30.11.2010

INTERVENTI

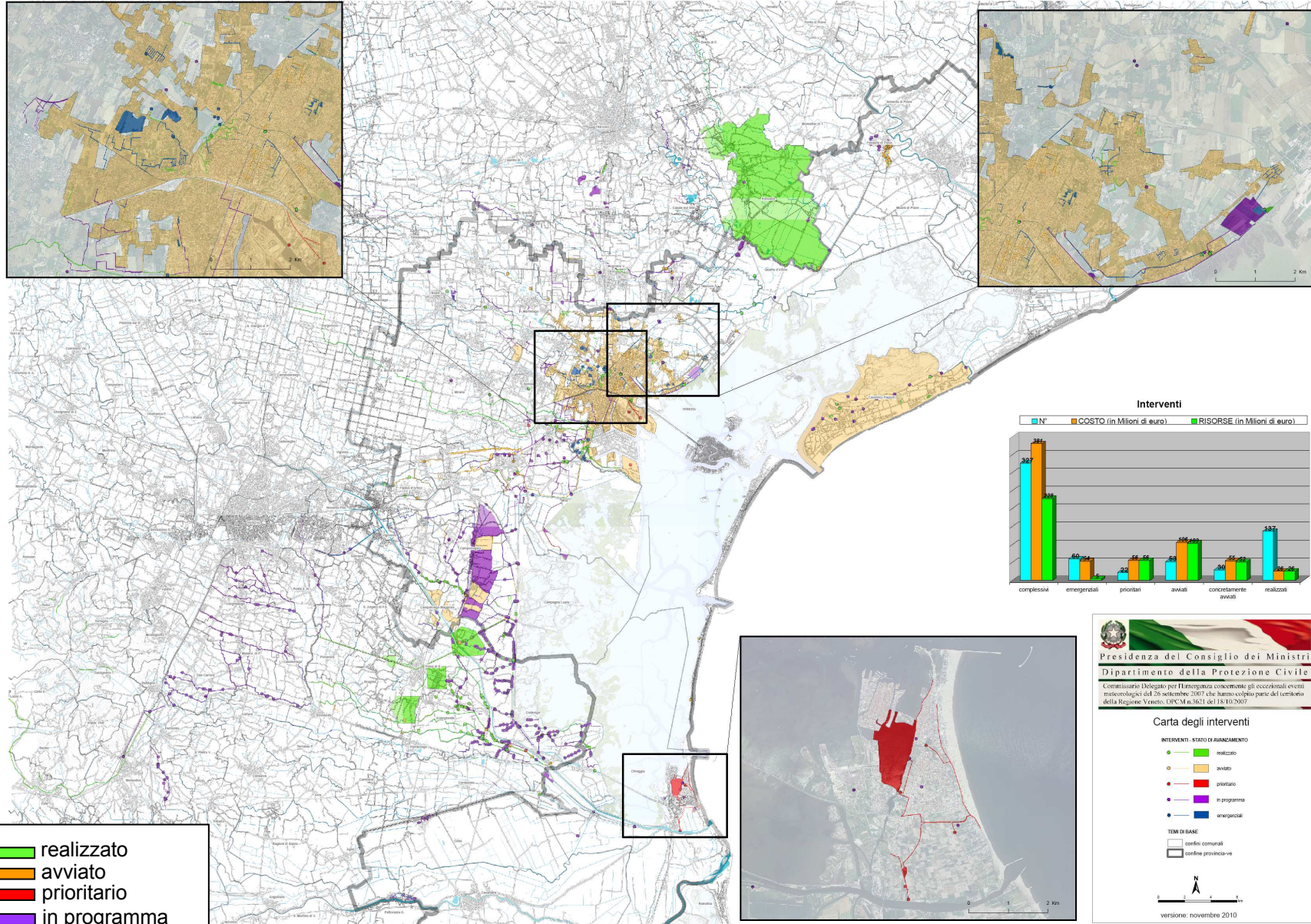
Dei 387 Interventi individuati 212 hanno iniziato l'iter approvativo/realizzativo secondo il seguente schema:

| Tipologia | N | M€ | % ¹ | Note |
|---|------------|----------------|----------------|--|
| Interventi Prioritari | 22 | 56,088 | 136% | Interventi di cui sono disponibili le risorse ed è iniziato l'iter approvativo |
| Interventi Avviati | 53 | 105,824 | 257% | Interventi di cui è stato approvato il definitivo definitivo |
| Interventi Realizzati | 137 | 26,294 | 64% | Interventi ultimati |
| TOT | 212 | 188,206 | 457% | |
| Interventi Prioritari nel Comune di Venezia | 10 | 22,68 | 55% | |
| Interventi Avviati nel Comune di Venezia | 22 | 53,38 | 130% | |
| Interventi Realizzati nel Comune di Venezia | 42 | 13,34 | 32% | |
| TOT | 74 | 89,40 | 217% | |

53 Interventi sono stati approvati attraverso Conferenza di Servizi decisoria Commissariale per un totale di 87,839 M€ - 31 interventi sono localizzati nel Comune di Venezia

¹ rispetto alla cifra accreditata nella contabilità speciale

ATTIVITA' COMMISSARIALE IN NUMERI



- realizzato
- avviato
- prioritario
- in programma
- emergenziali

Interventi totali

Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto

GLI ACCORDI DI PROGRAMMA E PROTOCOLLI DI INTESA:

Accordi di programma

In corso di definizione

Accordo di Programma per la pianificazione, l'organizzazione, la realizzazione e la gestione degli interventi di sistemazione idraulica dell'area definita "macroisola prima zona industriale".

Sottoscritti

18.06.2008: accordo di Programma tra Commissario Delegato – Provincia di Treviso – Consorzio di Bonifica Dese Sile per la realizzazione dei primi interventi di risanamento per le situazioni di emergenza idraulica in comune di Mogliano Veneto.
Importo € 1.200.000,00

28.07.2009: accordo di Programma per la salvaguardia ambientale del bacino del Lusenzo nella Laguna di Venezia. Integrativo all'accordo di programma quadro della tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche.
Importo € 22.200.000,00

Sottoscritti in partecipazione

31.03.2008: accordo di Programma Vallone Moranzani
Importo € 5.352.121,17



Protocolli di intesa

Sottoscritti

17.04.2008 Protocollo d'intesa tra la Provincia di Venezia – Settore Protezione Civile e difesa del suolo ed il Commissario per l'emergenza idrogeologica per le attività del soggetto attuatore provinciale.

29.07.2008 Accordo di collaborazione con O.G.S. di Trieste.

08.05.2009 Protocollo d'Intesa tra Commissario delegato, Provincia di Venezia, Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta per la manutenzione straordinaria della rete di scolo secondaria e privata nel Bacino Malcontenta in Comune di Venezia.

12.05.2009 Protocollo d'intesa tra Commissario delegato, il Comune di Marcon e l'Azienda di Servizi Pubblici Sile-Piave per interventi di riconversione delle fognature miste in Comune di Marcon.

12.05.2009 Protocollo d'Intesa tra Commissario delegato, Comune di Marcon, Azienda di Servizi Pubblici Sile-Piave per la realizzazione del Progetto ID 277-278 “Interventi di Marcon località Macon Chiesa e San Liberale”

13.07.2009 Protocollo d'intesa con Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare per la predisposizione di un servizio cartografico.

28.07.2009 Protocollo d'Intesa per la prevenzione del rischio idraulico dell'area di Sottomarina nonché al miglioramento dello stato ambientale del bacino del Lusenzo, facente parte della laguna di Venezia

07.08.2009 P.I.C. - Protocollo d'intesa integrativo del protocollo sottoscritto in data 4 agosto 2005 e approvato con dgr n. 3772 del 6 dicembre 2005 relativo al “Progetto Integrato Campalto”

08.10.2010 Accordo di collaborazione ai sensi dell'art. 15 della Legge 7 agosto 1190, n. 241 e successive modifiche e integrazioni per il monitoraggio ambientale sul fiume Brenta e il litorale antistante Sottomarina (Comune di Chioggia).

Ordinanze emesse

2 nel 2007

59 nel 2008

56 nel 2009

32 nel 2010 (*aggiornamento a fine ottobre*)

Attività promosse in sintesi:

1. linee guida per i consorzi in merito alla valutazione di compatibilità idraulica
2. linee guida per le istituzioni e per i cittadini in merito alle tecniche strutturali ed emergenziali per affrontare il rischio idraulico
- 3. inserimento del piano delle acque negli strumenti urbanistici**
4. studio generale del sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche
5. studio per una *green belt*
6. progetti preliminari e definitivi di interventi emergenziali
7. rilevamento di precisione delle quote del territorio della terraferma veneziana effettuato con laser scanner delle quote
8. analisi regionalizzata delle precipitazioni
9. realizzazione di una banca dati georeferenziata degli interventi
10. realizzazione di un web-gis per la gestione degli interventi
11. attivazione del sito web: www.commissarioallagamenti.veneto.it
12. attivazione del sito di stoccaggio temporaneo a Campalto
13. attivazione del sito di stoccaggio temporaneo denominato "Rana"



PIANI DELLE ACQUE

strumento previsionale
a livello comunale

per la cura
e la prevenzione
del dissesto idraulico del territorio

