



CENTRO FUNZIONALE REGIONALE



La Rete Meteo-Idropluvio Regionale



Graziano Candelaresi
Centro Funzionale Regionale

Rete MIR: che cos'è

(1/3 – Codice protezione civile)

D.Lgs. 02 gennaio 2018, n° 1, «**Codice della protezione civile**», art. 17 «*Sistemi di allertamento*», comma 2:

*"Il governo e la gestione del sistema di allerta sono assicurati dal Dipartimento della protezione civile e dalle **Regioni** ... che ne garantiscono il funzionamento e l'attività utilizzando:*

*a) per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi, la rete dei Centri funzionali ... **le reti strumentali di monitoraggio e sorveglianza** ...*

Rete MIR: che cos'è

(2/3 – Definizione)

Rete di monitoraggio ambientale di
protezione civile di parametri
idrologici, meteorologici e nivologici

Rete MIR: che cos'è

(3/3 – Principali parametri osservati)

IDROMETRICI

- ✓ Livello idrometrico
- Portata (Q)
- Immagini

METEOROLOGICI

- ✓ Precipitazione
- ✓ Temperatura aria
- ✓ Umidità aria
- ✓ Vento
- ✓ Radiazione solare

NIVOLOGICI

- ✓ Spessore manto nevoso
- ✓ Temperatura manto nevoso
- ✓ Radiazione solare riflessa manto nevoso

Rete M.I.R.: com'è fatta



Rete M.I.R.: com'è fatta

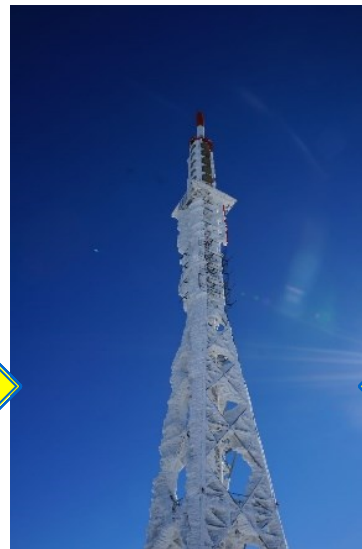
1/8 - Struttura globale

PERIFERIA

(Stazioni e sensori)



SISTEMA TRASMISSIVO (SIRTEV / GPRS)



CENTRALE (CCSR)



04/12/2018

Rete MIR: com'è fatta

(2/8 – Flusso delle informazioni)

TERRITORIO DA MONITORARE

Regione MARCHE



MISURAZIONI

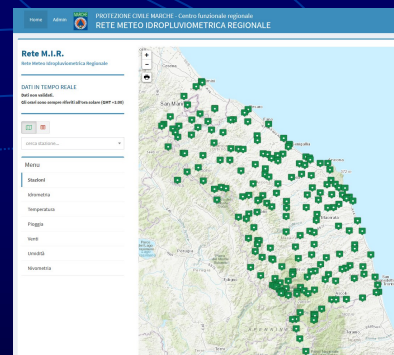


DATI

1/30' per idrometri e altri sensori
1/15' per le piogge

Punto di misura	Parametro	DATA	Valore
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 12:00:00	15,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 12:30:00	16,1
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 13:00:00	15,3
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 13:30:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 14:00:00	15,6
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 14:30:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 15:00:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 16:00:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 16:30:00	14,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 17:30:00	12,6
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 18:00:00	11,3
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 18:30:00	10,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 19:00:00	10,5
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 19:30:00	10,5

PRODOTTI

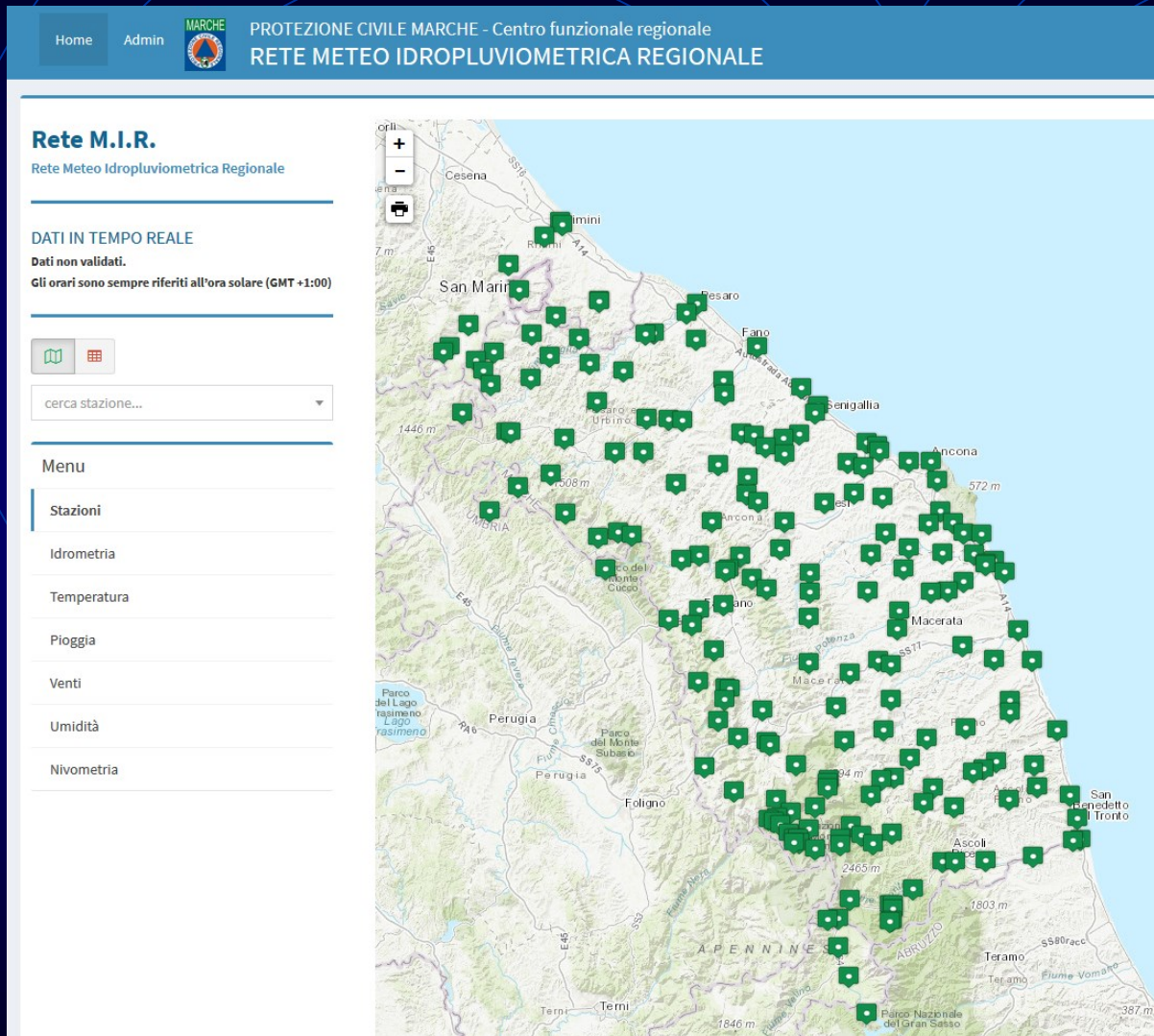


INTERPRETAZIONE

E UTILIZZO

Rete MIR: com'è fatta

(3/8 – Estensione e consistenza)

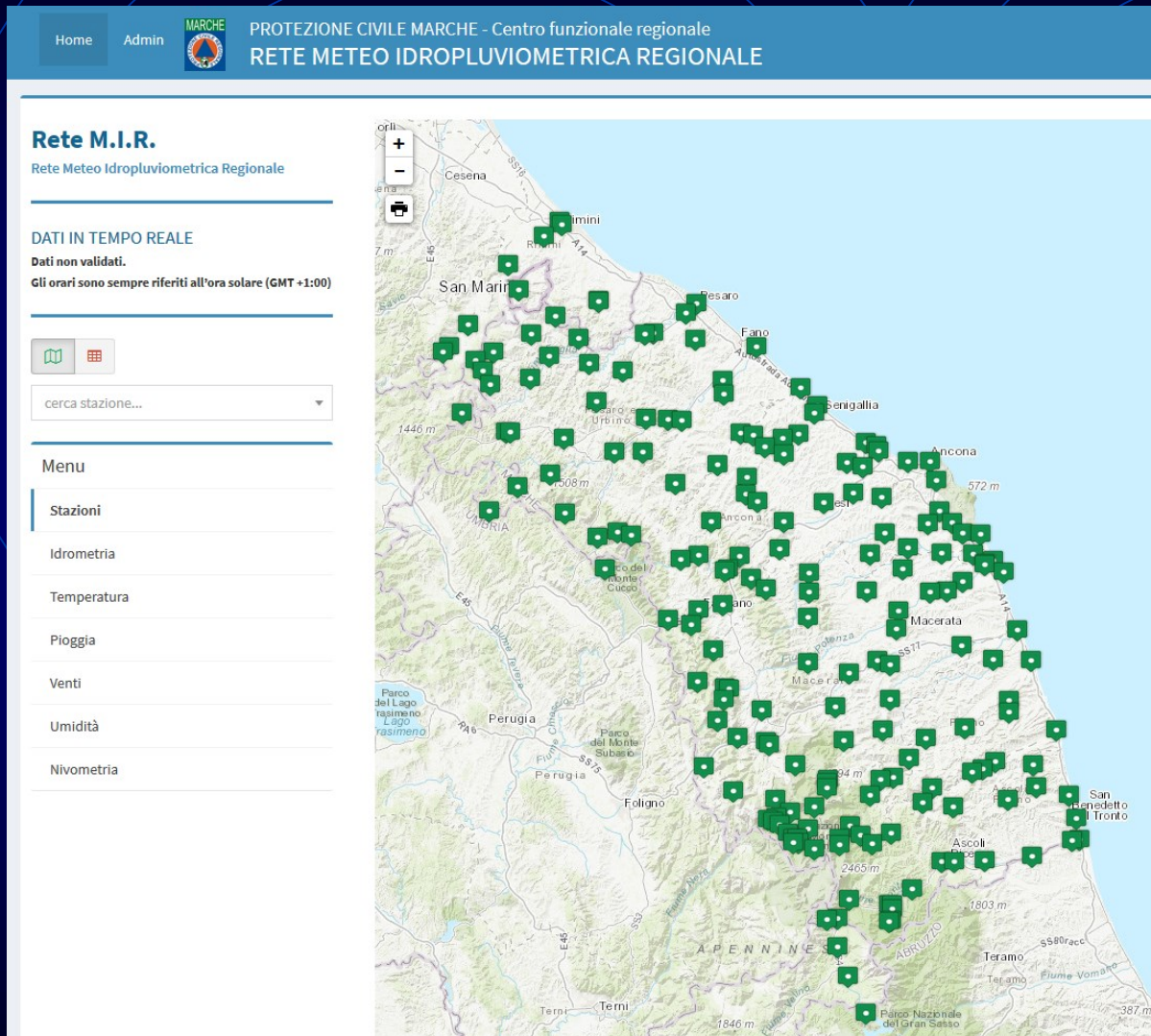


Stazioni e sensori

- **195 stazioni** a norma WMO tutte operanti in telemisura real time
- **Oltre 450 sensori** in campo di 18 tipologie diverse

Rete MIR: com'è fatta

(4/8 – Dotazione sensoristica)



450 Sensori:

- 138 pluviometri
- 101 idrometri
- 115 termometri
- 9 nivometri
- 16 anemometri
- 11 webcam
- Oltre 60 sensori di altra tipologia

Rete MIR: com'è fatta

(5/8 – Sistema trasmissivo)



Sistema trasmissivo

RADIO: (104 Stazioni)

- 16 ponti radio UHF
- 11 ponti radio SHF MarcheWay

GPRS: 64 Stazioni



Rete MIR: com'è fatta

(6/8 – Centri)



Centri

- 1 Centro di Controllo e Supervisione Regionale
- 1 Centro di Controllo e Supervisione Regionale di backup
- 1 Centro di Telecomunicazioni



Rete MIR: com'è fatta

(7/8 – Produzione dati)

- 450 sensori
- 4 parametri rilevati per sensore
- 3 tipologie di dati per parametro
- 48 misure/giorno per tipologia 365 giorni/anno



BANCA DATI

**circa 200.000 misure/giorno
>70 milioni di misure/anno**

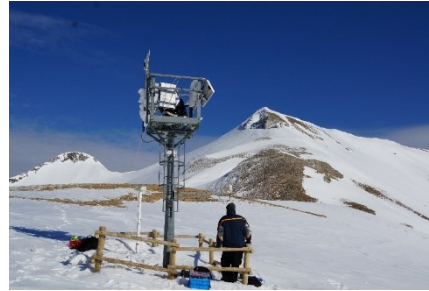
Rete MIR: com'è fatta

(8/8 – Gestione, manutenzione e potenziamento)

GESTIONE



MANUTENZIONE



POTENZIAMENTO



8

Pluviometri: Tipologie



A bascula



A pesata



Pluviometri a bascula



Pluviometri a bascula (Modalità di funzionamento)



Pluviometri a bascula



Pluviometri e neve



Idrometri: Tipologie

A ultrasuoni



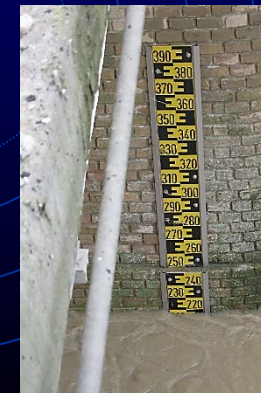
A microonde



Piezometri



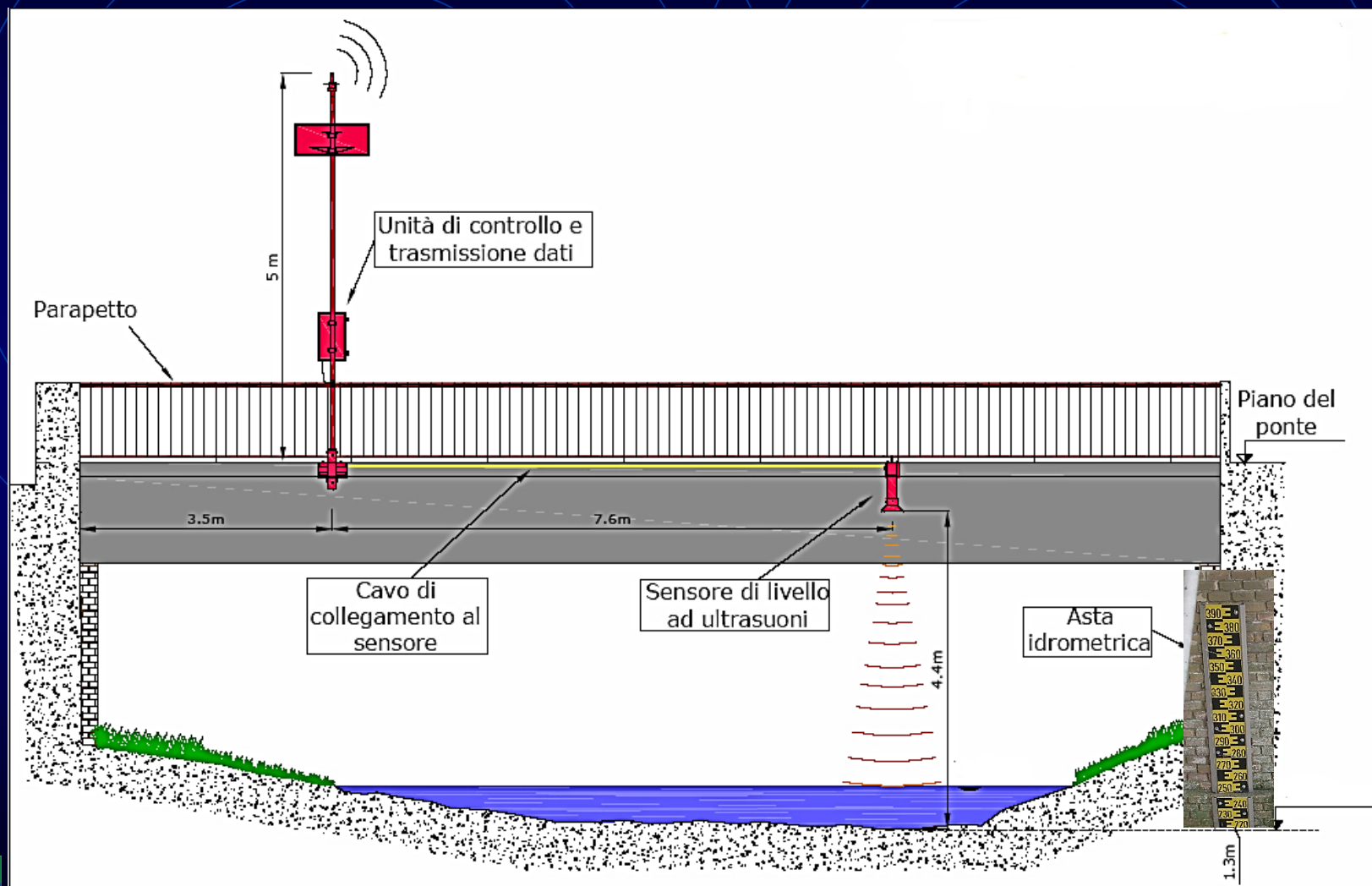
Portata



Aste
idrometriche

Idrometri

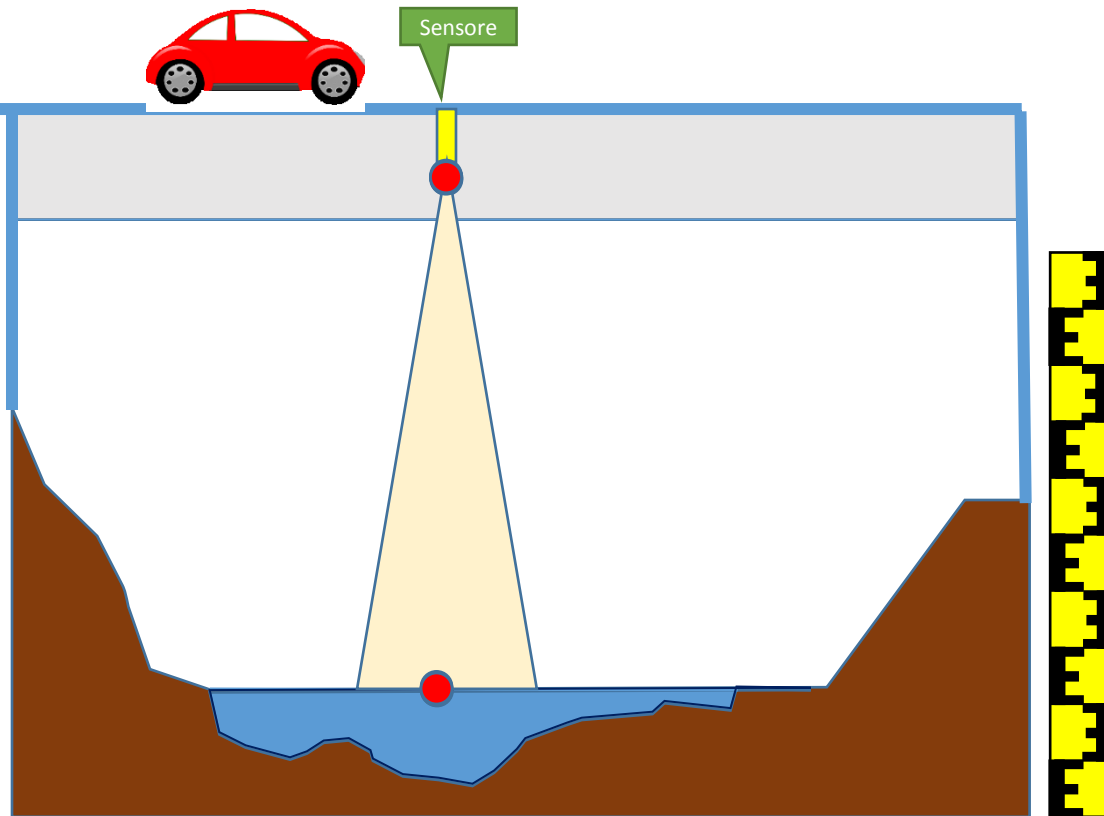
(ultrasuoni e microonde - Modalità di funzionamento)



Idrometri

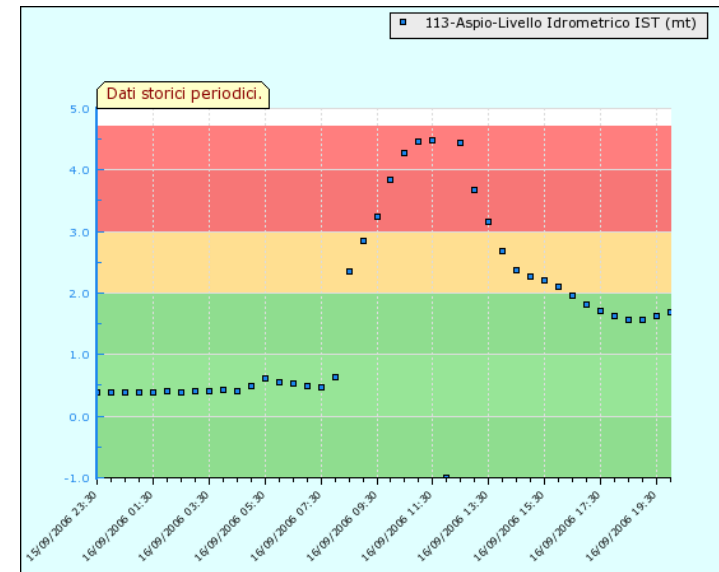
ultrasuoni e microonde - modalità di funzionamento

(condizioni ottimali – dati grezzi entro il range di misura)



Zero idrometrico
Quota ###,## m.s.l.m

Ora 13:00 – Livello 1,20
Ora 13:30 – Livello 1,19
Ora 14:00 – Livello 1,21
Ora 14:30 – Livello 1,20
Ora 15:00 – Livello 1,17
Ora 15:30 – Livello 1,20



Idrometri

Idrogramma corretto

(condizioni ottimali – dati grezzi entro il range di misura)

Fiume Misa
Evento 02 – 04 Maggio 2014
«Alluvione di Senigallia»

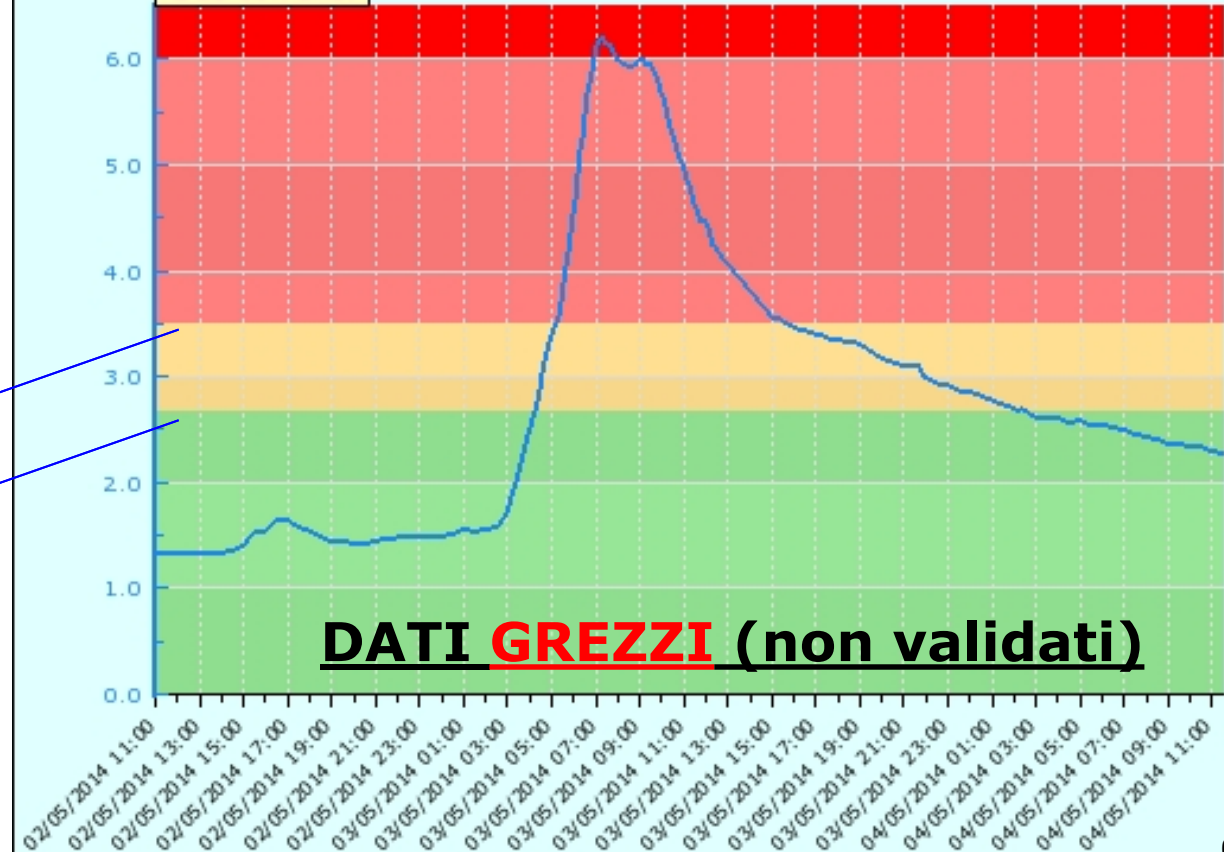
— 26-Misa-Livello Misa COR (mt)

Dati correnti.

Rete M.I.R.
Stazione
026-Misa a Bettolelle
Soglie di allerta

SOGLIA DI ALLARME
(3.50 m)

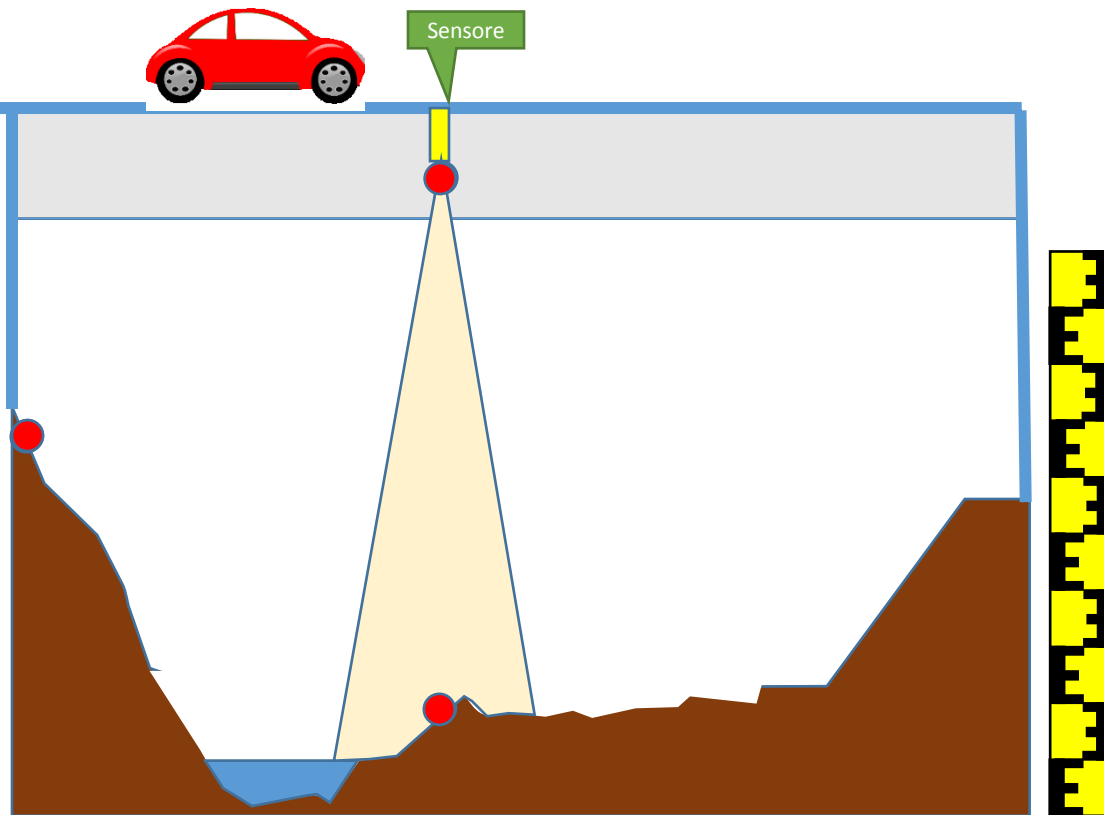
SOGLIA DI WARNING
(2.70 m)



Idrometri

A ultrasuoni e a microonde

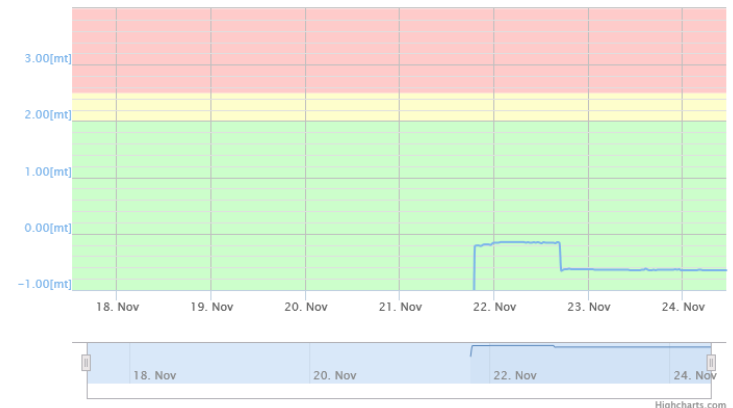
(condizioni interferite – dati grezzi fuori range [assenti])



Ora 13:00 – Dato fuori range

Ora 13:30 – Dato fuori range

Ora 14:00 – Dato fuori range

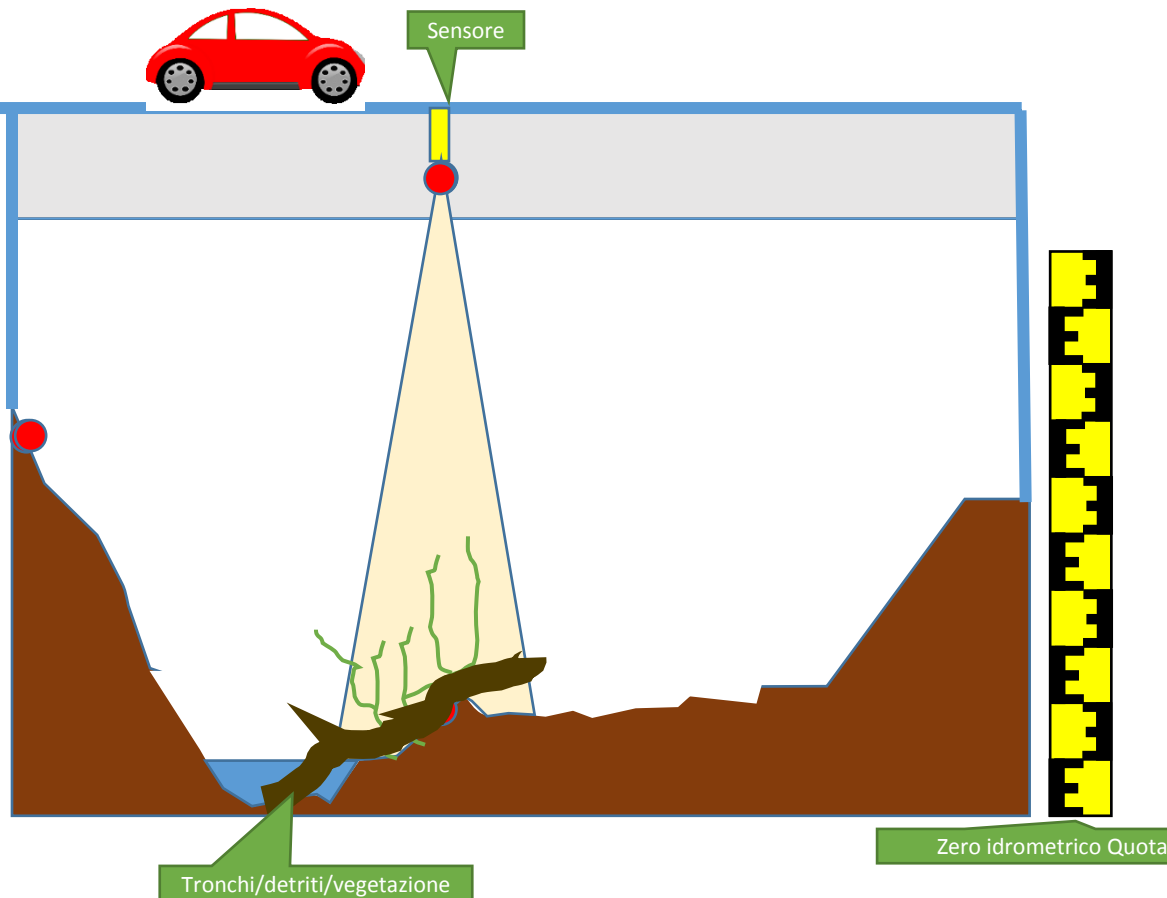


Zero idrometrico Quota ###,## m.s.l.m

Idrometri

A ultrasuoni e a microonde

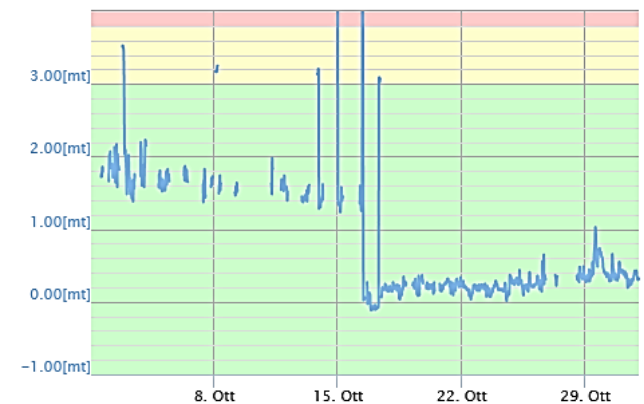
(condizioni interferite – dati grezzi «falsi» [errati])



Ora 13:00 – 3.35

Ora 13:30 – 3.40

Ora 13:00 – 3.42



Rete M.I.R.: come funziona



Rete MIR: come funziona

(1/5 – Flusso delle informazioni)

TERRITORIO DA MONITORARE

Regione MARCHE



MISURAZIONI

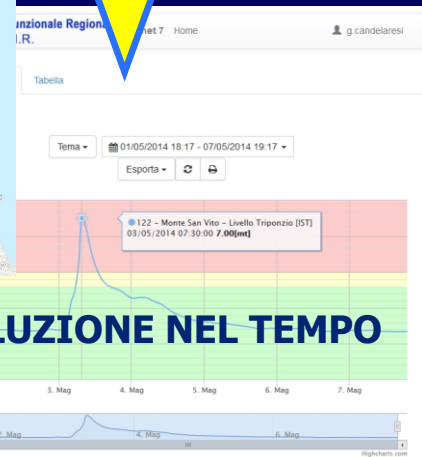
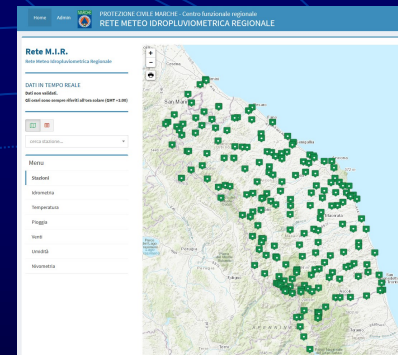


DATI

1/30' per idrometri e altri sensori
1/15' per le piogge

Punto di misura	Parametro	DATA	Valore
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 12:00:00	15,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 12:30:00	16,1
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 13:00:00	15,3
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 13:30:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 14:00:00	15,6
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 14:30:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 15:00:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 16:00:00	15,4
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 16:30:00	14,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 17:30:00	12,6
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 18:00:00	11,3
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 18:30:00	10,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 19:00:00	10,5
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 19:30:00	10,5

PRODOTTI



INTERPRETAZIONE

E UTILIZZO

Rete MIR: come funziona

(2/5 – Rilevamento dei dati in campo)

Stazione di monitoraggio

Sensore



Centralina



Intervallo - (tempo di polling 30')



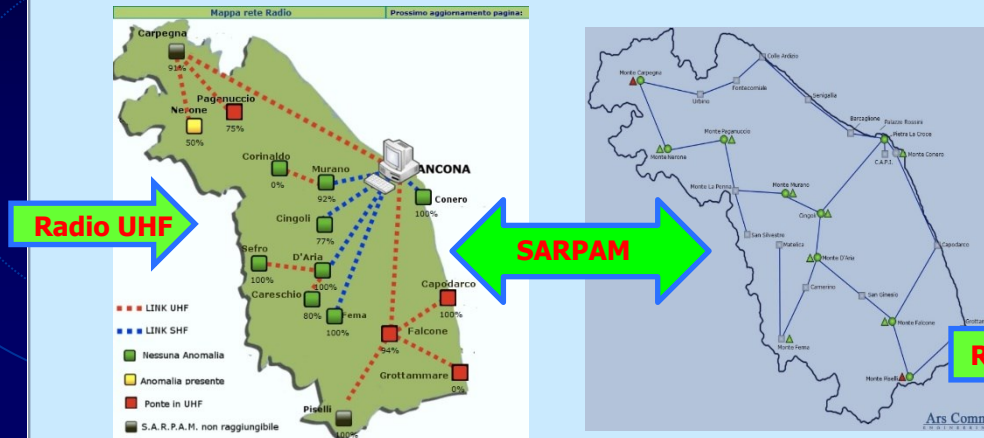
Rete MIR: come funziona

(3/5 – Invio delle misure al C.C.S.R.)

Stazione

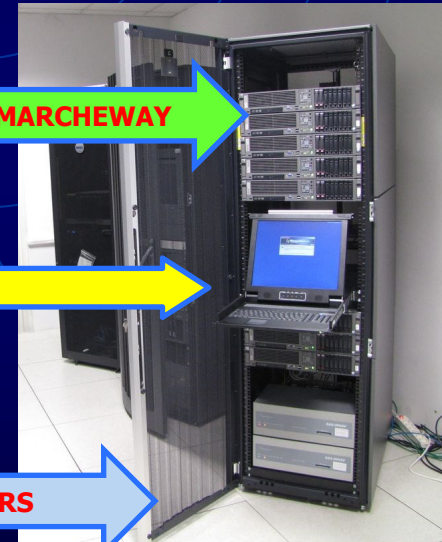


Sistema trasmissivo



C.C.S.R.

RETE MARCHEWAY



Radio UHF

GPRS

GPRS



Rete MIR: come funziona

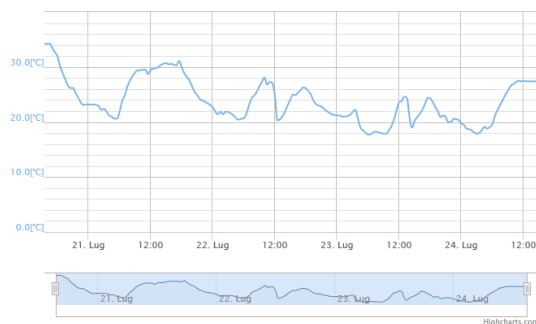
(4/5 – C.C.S.R. Archiviazione dati grezzi)

BANCA DATI **GREZZI** (*non validati*)

MISURA

Punto di misura	Parametro	DATA	Valore
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 12:00:00	15,7
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 12:30:00	16,1
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 13:00:00	15,3
110-Jesi	Temperatura Aria (°C)	10/04/2012 13:30:00	15,4
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 14:00:00	15,6
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 14:30:00	15,4
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 15:00:00	15,4
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 16:00:00	15,4
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 16:30:00	14,7
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 17:30:00	12,6
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 18:00:00	11,3
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 18:30:00	10,7
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 19:00:00	10,5
	temperatura Aria (°C)	10/04/2012 19:30:00	10,5

**PASSO DI
MISURAZIONE
(30')**



110 - Jesi
Temperatura_Aria [MED](°C)
PERIODICO

Rete MIR: come funziona

(5/5 – C.C.S.R.: Elaborazione e restituzione dati grezzi)

DATI GREZZI

- ✓ NECESSITA' DI IMMEDIATEZZA
- ✓ CAPACITA' INTERPRETATIVA
- ✓ CONOSCENZA DEL SISTEMA
- ✓ ASSUNZIONE DI RESPONSABILITA'

Dati non validati



Dati non validati

- ✓ ASSENZA DI URGENZA

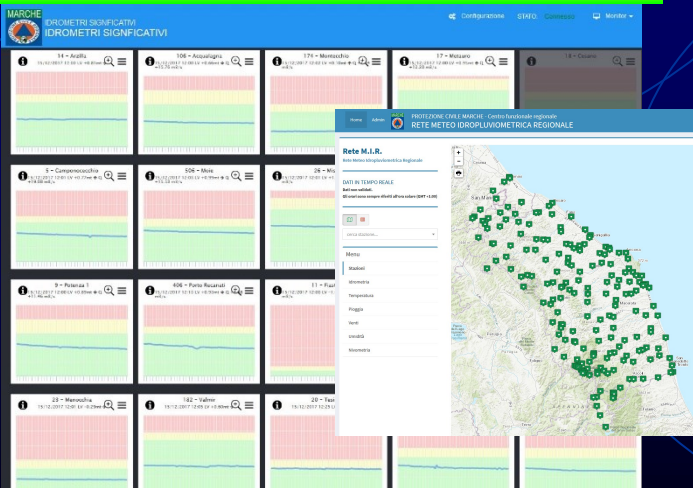
VALIDAZIONE

DATI VALIDATI



Uso differito

SISTEMA DI ALLERTAMENTO

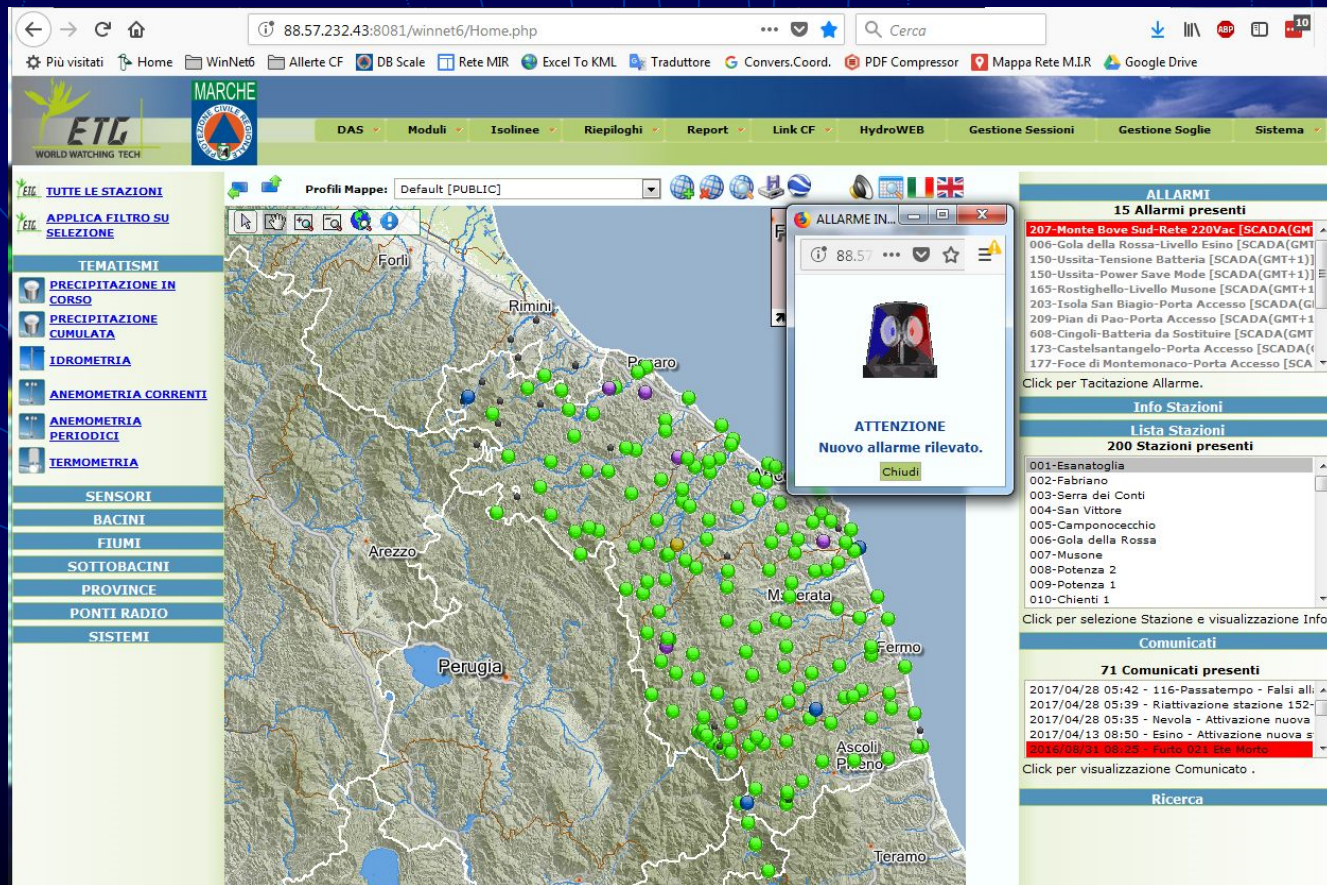


Rete MIR: a cosa serve

(1/7 – SOUP e Centro Funzionale: utilizzo dei dati)

Sorveglianza idrogeologica h24/365

e Sistema di allerta



Rete MIR: a cosa serve

(2/7 – Centro Funzionale: utilizzo dei dati)

Supporto al Sistema di allertamento per bollettini, avvisi e allerte

REGIONE MARCHE SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE
SALA OPERATIVA UNIFICATA PERMANENTE

MESSAGGIO DI ALLERTAMENTO N.64/2018 del 31/10/2018 ore 12:31
Riferimenti normativi: DPGP 180/2016, DPGP 63/2017
VALIDO DAL 1/11/2018 ORE 00:00 AL 2/11/2018 ORE 00:00

AVVISO DI CONDIZIONI METEO AVVERSE				AVVISO/BOLLETTINO DI CRITICITA'			AVVISO CRITICITA'
PIOGGIA	VENTO	NEVE	MARE	TEMPORALI	IDRAULICA	IDROLOGICA	RISCHIO VALANGHE
				✓			

ZONE DI ALLERTAMENTO E LIVELLI DI CRITICITA'

ZONA	CRITICITA'
ZONA 1	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROLOGICA: ALLERTA VERDE
ZONA 2	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROLOGICA: ALLERTA VERDE
ZONA 3	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROLOGICA: ALLERTA VERDE
ZONA 4	C. TEMPORALI: ALLERTA VERDE C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROLOGICA: ALLERTA VERDE
ZONA 5	C. TEMPORALI: ALLERTA GIALLA C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROLOGICA: ALLERTA VERDE
ZONA 6	C. TEMPORALI: ALLERTA VERDE C. IDRAULICA: ALLERTA VERDE C. IDROLOGICA: ALLERTA VERDE
APPENNINO PESARESE	
APPENNINO FABRIANESE	
MONTI SIBILLINI	

VISI
Bollettino di criticità idrologica e idraulica del 31/10/2018

ai sensi delle Indicazioni Operative del C.D.P.C. del 10/2/2015 e della DGR Marche 148/2018
Viene attivata la

FASE DI ATTENZIONE

PROT.

D'Ordine del Dirigente del Servizio
L'operatore SOUP: DEBORA TURCHETTI

Sala Operativa Unificata Permanente - Servizio Protezione Civile - Regione Marche
Numero Verde 848-011111 WEB: www.protezionecivile.marche.it
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPN - Regione Marche 2009-2017 - <http://iprm.regione.marche.it>

REGIONE MARCHE SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

Bollettino Meteorologico di Mercoledì 31/10/2018 - ore 13:00

Evoluzione: una sacatura nel Mediterraneo occidentale convulsa fusa a componente meridionale, unità ed instabili, sulla rotta perenne aumentando in tal modo le condizioni di instabilità atmosferica con un peggioramento delle condizioni meteorologiche.

Giovedì 1/11/2018
Cielo: parzialmente nuvoloso con aumento della copertura nel corso della mattinata con cielo nuvoloso per il resto della giornata.
Precipitazioni: deboli diffuse o puntuali nel settore meridionale, tendenzialmente a divenire efficaci ad anche a carattere di rovescio, localmente intense, nel pomeriggio ed insisteranno maggiormente nel settore centro settentrionale della regione in particolare nella parte collinare e montana, attenuandosi altrove nel settore meridionale. Fenomeni in attenuazione ed esaurimento nel corso della serata.
Temperature: in aumento nei valori minimi, in lieve diminuzione nei massimi.
Venti: di vento moderato dai orientali lungo la costa con raffiche fino a vento fresco. Di brezza tesa meridionale nelle zone interne in relazione da sud ovest in serata con intensificazione fino a venti moderati e raffiche fino a vento teso.
Mare: mosso a molto mosso.
Fenomeni Particolari: nessuno.

Venerdì 2/11/2018
Cielo: nuvoloso a molto nuvoloso in particolare nella ore pomeridiane.
Precipitazioni: deboli diffuse o puntuali nel settore meridionale, tendenzialmente a divenire efficaci ad anche a carattere di rovescio, localmente intense, nel pomeriggio ed insisteranno maggiormente nel settore centro settentrionale della regione in particolare nella parte collinare e montana, attenuandosi altrove nel settore meridionale. Fenomeni in attenuazione ed esaurimento nel corso della serata.
Temperature: in aumento nei valori minimi, in lieve diminuzione nei massimi.
Venti: inizialmente di brezza tesa nord occidentale, tendente dai quadranti orientali nel corso della mattinata.
Mare: poco mosso.
Fenomeni Particolari: nessuno.

Sabato 3/11/2018
Cielo: irregolarmente nuvoloso con minore copertura nel corso del pomeriggio lungo la fascia collinare e costiera.
Precipitazioni: possibilità di deboli piovaschi sparsi in particolare nella prima parte della giornata.
Temperature: in lieve aumento.
Venti: di brezza tesa, a tratti moderati nord occidentali.
Mare: poco mosso.
Fenomeni Particolari: nessuno.

Tendenza per i giorni successivi: indicazioni di miglioramento per la giornata di domenica con deboli instabilità per la giornata di lunedì e miglioramento delle condizioni mosso per martedì e mercoledì.

Predizioni a cura del "Centro Funzionale Multi rischi" - www.protezionecivile.marche.it
email: cpf.centrofunzionale@regione.marche.it Tel. 0733.800743
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPN - Regione Marche 2009-2017 - <http://iprm.regione.marche.it>

REGIONE MARCHE SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

BOLLETTINO DI CRITICITA' IDROLOGICA E IDRAULICA REGIONALE
Riferimenti normativi: L.R. 3/2006, DPGP 27/2/2016, DPGP 4/2006, Legge 100/2012, DPGP 140/2014, DPGP 6/2017

EMERGO
MERCOLEDÌ 31/10/2018 ORE 12:19 LOCALI

VALIDITA' ORE 14:00 - 24:00 LOCALI DEL 31/10/2018

CRITICITA' IDRAULICA	CRITICITA' IDROLOGICA	CRITICITA' TEMPORALI
1: ASSENTE (allerta VERDE) 2: ASSENTE (allerta VERDE) 3: ASSENTE (allerta VERDE) 4: ASSENTE (allerta VERDE) 5: ASSENTE (allerta VERDE) 6: ASSENTE (allerta VERDE)	1: ASSENTE (allerta VERDE) 2: ASSENTE (allerta VERDE) 3: ASSENTE (allerta VERDE) 4: ASSENTE (allerta VERDE) 5: ASSENTE (allerta VERDE) 6: ASSENTE (allerta VERDE)	1: ASSENTE (allerta VERDE) 2: ASSENTE (allerta VERDE) 3: ASSENTE (allerta VERDE) 4: ASSENTE (allerta VERDE) 5: ASSENTE (allerta VERDE) 6: ASSENTE (allerta VERDE)

VALIDITA' ORE 00:00 - 24:00 LOCALI DEL 1/11/2018

CRITICITA' IDRAULICA	CRITICITA' IDROLOGICA	CRITICITA' TEMPORALI
1: ASSENTE (allerta VERDE) 2: ASSENTE (allerta VERDE) 3: ASSENTE (allerta VERDE) 4: ASSENTE (allerta VERDE) 5: ASSENTE (allerta VERDE) 6: ASSENTE (allerta VERDE)	1: ASSENTE (allerta VERDE) 2: ASSENTE (allerta VERDE) 3: ASSENTE (allerta VERDE) 4: ASSENTE (allerta VERDE) 5: ASSENTE (allerta VERDE) 6: ASSENTE (allerta VERDE)	1: ORDINARIA (allerta GIALLA) 2: ORDINARIA (allerta GIALLA) 3: ORDINARIA (allerta GIALLA) 4: ASSENTE (allerta VERDE) 5: ASSENTE (allerta VERDE) 6: ORDINARIA (allerta GIALLA)

NOTE: Nessuna

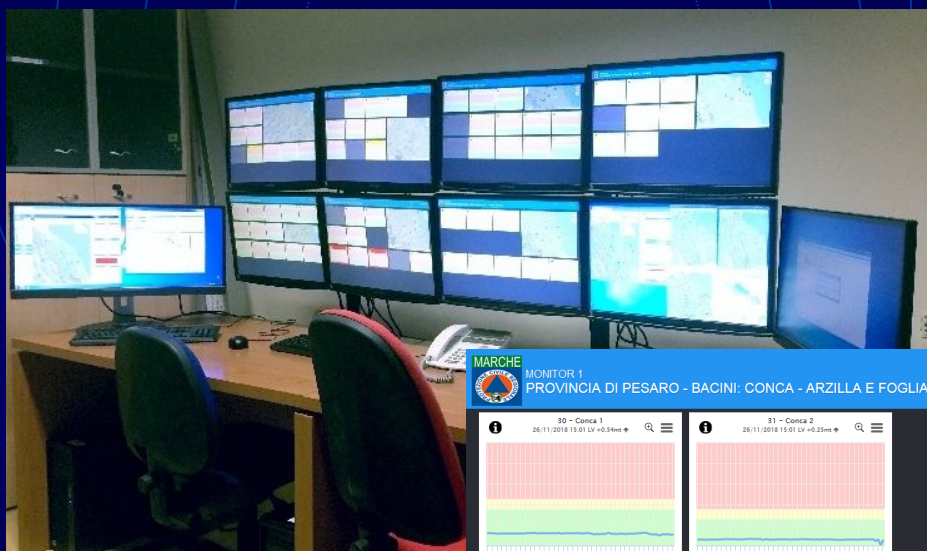
D'Ordine del Dirigente del Servizio
Il Funzionario: Ing. Valentino Giordano

Predizioni a cura del "Centro Funzionale Multi rischi" - www.protezionecivile.marche.it
email: cpf.centrofunzionale@regione.marche.it Tel. 0733.800743
Contenuti soggetti a licenza d'uso LPN - Regione Marche 2009-2017 - <http://iprm.regione.marche.it>

Rete MIR: a cosa serve

(3/7 – Centro Funzionale: utilizzo dei dati)

Supporto informativo alla gestione delle allerte
monitoraggio in tempo reale e now-casting



REGIONE MARCHE

In Primo Piano Regione Utile Entra in Regione

ione Civile / Previsione e Monitoraggio / Monitoraggio Eventi

Protezione Civile e Sicurezza

Monitoraggio Eventi

Aggiornamento Situazione in Atto Archivio Monitoraggio Eventi Vento Piegia

MARCHE MONITOR 1 PROVINCIA DI PESARO - BACINI: CONCA - ARZILLA E FOGLIA

80 - Conca 1 26/11/2018 15:01 LV +0.34mm

81 - Conca 2 26/11/2018 15:01 LV +0.25mm

14 - Arzilla 26/11/2018 15:00 LV +0.71mm

15 - Foglia 1 26/11/2018 15:01 LV +0.83mm

152 - Bronzo 26/11/2018 15:01 LV +0.03mm

176 - Montecchia 26/11/2018 15:02 LV +0.74mm Q +24.63 mm

15 - Foglia 2 26/11/2018 14:51 LV -0.35mm

29 - Foglia 3 26/11/2018 15:01 LV +0.81mm Q +10.50 mm

Map showing the location of the monitoring stations in the Marche region, near San Marino and Pesaro.

Rete MIR: a cosa serve

(4/7 – Centro Funzionale: utilizzo dei dati)

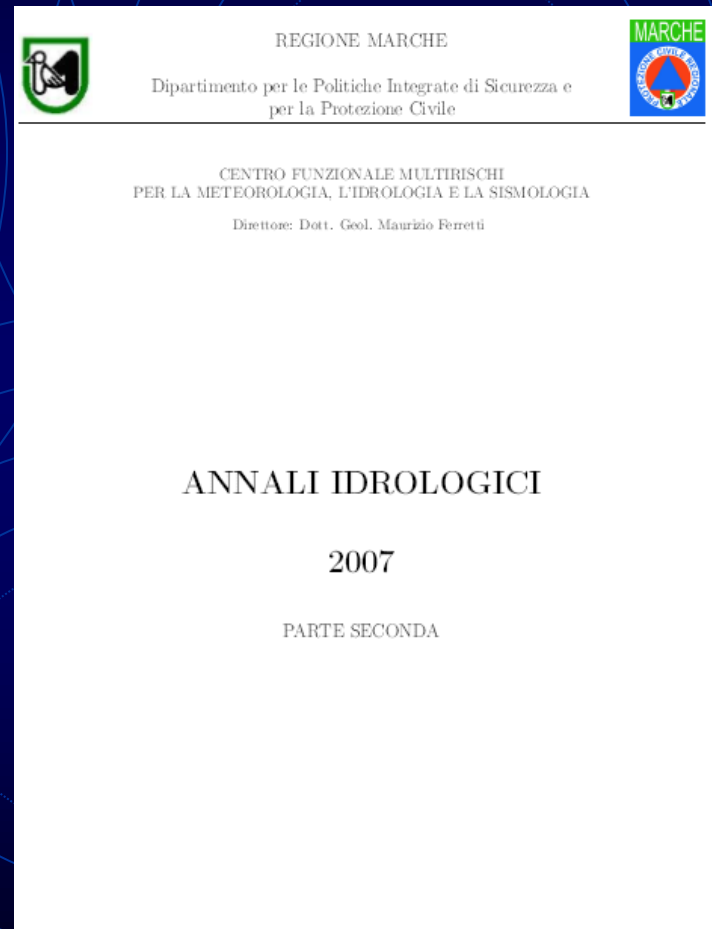
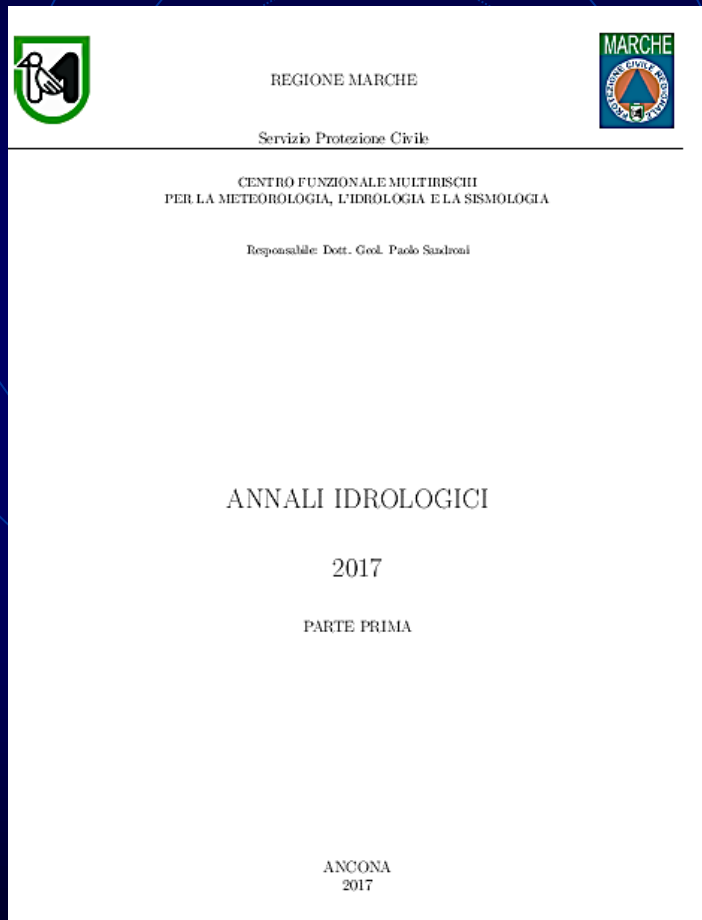
Sorgente dati per «Rapporti di evento»



Rete MIR: a cosa serve

(5/7 – Centro Funzionale: utilizzo dei dati)

Sorgente dati per «Annali Idrologici»



Rete MIR: a cosa serve

(6/7 – Usi pubblici)

SIRMIP ON-LINE

<http://app.protezionecivile.marche.it/sol/>

SIRMIP ON-LINE
Regione Marche - Servizio Protezione Civile

Sistema Informativo Regionale Meteo-Idro-Pluviometrico

Esd Modifica password RRAI

SELEZIONARE IL DATO

Idrometria

Precipitazione

Temperatura

Radiazione solare

Conducibilita'

Torbidita'

Temperatura acqua

Pressione atmosferica

Umidita'

Livello neve

Direzione/velocita' vento

Salinita'

Livello falda

Navigazione

- Esd
- Informazioni
- Manuale SIRMIP On-Line
- Contatti
- Modifica password

MARCHE
PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

W3C HTML 4.01 ✓

W3C CSS ✓

Regione Marche - Servizio Protezione Civile - 2018

Rete MIR: a cosa serve

(7/7 – Usi pubblici)

Rete MIR – Sito Tempo Reale retemir.regione.marche.it

Home Admin **DATI IN TEMPO REALE - RETE IN TELEMISURA** Protezione Civile Marche

Ciao, Graziano Candelaesi

Rete M.I.R.
Rete Meteo Idropluviometrica Regionale

DATI IN TEMPO REALE
Riferimenti temporali dei dati espressi in GMT+1

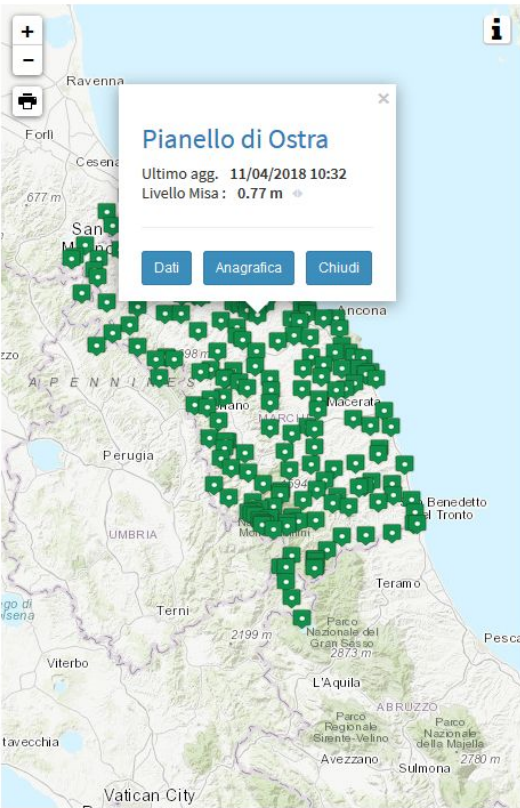
cerca stazione...

Menu

- Stazioni
- Idrometria
- Temperatura
- Pioggia
- Venti
- Umidità
- Nivometria

Pianello di Ostra
Ultimo agg. 11/04/2018 10:32
Livello Misa: 0.77 m

Dati Anagrafica Chiudi



Home Admin **DATI IN TEMPO REALE - RETE IN TELEMISURA** Protezione Civile Marche

Ciao, Graziano Candelaesi

← Indietro

Pianello di Ostra (11/04/2018 10:32): Livello Misa
Dati non validati – i dati potrebbero subire correzioni in fase di validazione

Riferimenti temporali dei dati espressi in GMT+1

Menu

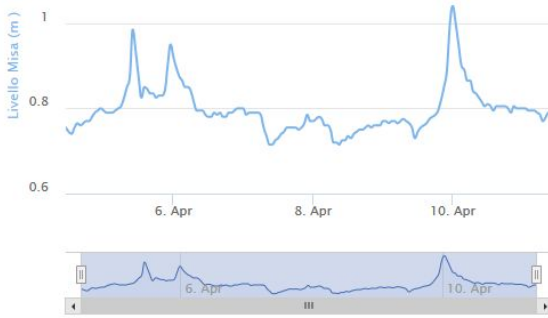
Dato

- ☒ Livello Misa

Periodo

- ☐ Dalla Mezzanotte di Oggi
- ☐ Ultime 12 ore
- ☐ Ultime 24 ore
- ☐ Ultime 36 ore
- ☐ Ultime 48 ore
- ☐ Ultime 72 ore
- ☒ Ultima settimana

Mostra Esporta



Copyright © 2016 Regione Marche. All rights reserved. Dati tempo reale non validati - Qualunque uso deve essere subordinato a preventiva verifica di qualità ed è sotto la totale responsabilità dell'Utente.



MARCHE

Grazie per l'attenzione.

