



STUDIO VERRECCHIA

Via dei Marrucini n° 56 - 00185 ROMA
(+39) 06 64501046 (+39)338.4697981
indirizzo e-mail studio.verrecchia@libero.it



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE
Lazio - Abruzzo - Sardegna
ROMA

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto di Biologia Cellulare

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO "NEW CLINIC"
NEL CAMPUS A. BUZZATI-TRAVERSO,
NELLA SEDE DEL CNR DI MONTEROTONDO SCALO - ROMA.
LOCALI DIAGNOSTICA E LABORATORI CON ANNESSI SERVIZI**

C.U.P.: D92E100000100001 CIG: ZA510EDE0B

***Piano Di Emergenza Generale Di Protezione Civile
In Caso Di Rischio Esondazione Del Fiume Tevere***

CON RIFERIMENTO D. LGS. 81/2008 e S.M.I.



R.U.P.: Ing. MARIA GIANNETTINO

PROGETTISTA: Ing. LUCIO VERRECCHIA

| EMISSIONE | DATA EMISSIONE |
|-----------|----------------|
| Rev. 0 | 12-02-2015 |
| | |

Elaborato: **RELAZIONE GENERALE**

DE-19.14-**0.01/A**

DOCUMENTI

Committente:

Oggetto:

SOMMARIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA REGIONE LAZIO | 4 |
| 2.1 | AMBITO DI RIFERIMENTO DELLE MAPPE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO | 4 |
| 2.2 | PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E PIANO STRALCIO FUNZIONALE P.S.1 | 6 |
| 2.3 | AMBITO DI APPLICAZIONE DEL P.S.1 | 8 |
| 2.4 | ESONDAZIONE DEL FIUME TEVERE | 10 |
| 2.5 | LE MAPPE DEL BACINO DEL FIUME TEVERE | 13 |
| 3 | INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DEL CAMPUS DEL CNR..... | 18 |
| 3.1 | DATI DI BASE DI MONTEROTONDO | 18 |
| 3.2 | DATI DI BASE DEL CAMPUS DEL CNR DI MONTEROTONDO | 18 |
| 3.3 | L'AREA DEL CNR DI MONTEROTONDO ATTRAVERSO LE AREE DI ESONDAZIONE DEL PS1..... | 24 |
| 4 | INDIVIDUAZIONE RISCHI..... | 26 |
| 4.1 | EVENTI E RISCHI | 26 |
| 5 | LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE..... | 28 |
| 5.1 | RISORSE UMANE..... | 28 |
| 5.2 | IL RUOLO DELLE STRUTTURE COMUNALI-SINDACO..... | 28 |
| 5.3 | IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE..... | 28 |
| 5.4 | GESTIONE DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO COMUNALE PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO..... | 29 |
| 5.5 | GESTIONE DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE LAZIO..... | 31 |
| 5.6 | COMPITI DEI CENTRI FUNZIONALI | 31 |
| 5.6.1 | <i>COMPITI ED ATTIVITÀ DEL CENTRO FUNZIONALE CENTRALE PER IL RISCHIO METEO- IDROGEOLOGICO E IDRAULICO.....</i> | <i>32</i> |
| 5.7 | DATI PREVISIONALI E FASI OPERATIVE..... | 35 |
| 5.8 | STATI E CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE..... | 38 |
| 6 | IL "CAMPUS A. BUZZATI-TRAVERSO" DEL CNR DI MONTEROTONDO | 40 |
| 6.1 | BREVE STORIA ED INSERIMENTO NEL PANORAMA INTERNAZIONALE..... | 40 |
| 6.2 | PRESCRIZIONI GENERALI: P.R.G. E PIANO DI BACINO..... | 41 |
| 6.3 | PRINCIPALI ASPETTI TECNICI DELLA "MOUSE CLINIC" | 42 |
| 6.4 | IMPIANTI PER IL FUNZIONAMENTO DEL CAMPUS | 48 |
| 6.5 | IMPIANTI DEDICATI AL FUNZIONAMENTO DELLA "MOUSE CLINIC" | 48 |
| 7 | MODELLO DI INTERVENTO..... | 51 |
| 7.1 | GENERALITÀ | 51 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.2 | LE PROCEDURE OPERATIVE | 51 |
| 7.3 | FASE DI ATTENZIONE | 52 |
| 7.4 | FASE DI PREALLARME | 52 |
| 7.5 | STATO DI ALLARME - EMERGENZA..... | 53 |
| 7.6 | PUNTO DI OSSERVAZIONE | 54 |
| 7.7 | ALTRI RISCHI PRESENTI NEL CAMPUS E RELATIVE PROCEDURE | 55 |
| 8 | INFORMAZIONE..... | 57 |
| 9 | VALIDITA' ED EFFICIENZA DEL PIANO | 58 |
| 10 | CONCLUSIONI..... | 59 |
| 11 | ALLEGATI..... | 61 |
| 11.1 | NUMERI UTILI..... | 61 |
| 11.2 | NUMERI UTILI INTERNI DEL CAMPUS | 62 |
| 11.3 | COMPOSIZIONE DELLA STRUTTURA TECNICA E DI EMERGENZA DEL CNR..... | 63 |
| 11.4 | GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DEL BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA NAZIONALE | 64 |
| 11.5 | FAC-SIMILE DEL BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA NAZIONALE | 69 |
| 11.6 | FAC-SIMILE DEL BOLLETTINO DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA | 70 |
| 11.7 | FAC-SIMILE DI AVVISO DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA REGIONALE | 73 |
| 11.8 | RELAZIONE ARDIS – “ELABORATO PROGETTO DEFINITIVO”..... | 75 |
| 11.9 | VERBALE DI RIUNIONE PRESSO CNR DEL 13.01.2015..... | 77 |
| 11.10 | LINEE GUIDA REDATTE DALL'ESPERTO QUALIFICATO DEL CNR..... | 80 |
| 12 | MODULISTICA DI INTERVENTO | 81 |

1 PREMESSA

Scopo del presente documento definito *“Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.”* relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm), è l'organizzazione delle procedure di gestione dell'emergenza, con l'obiettivo di salvaguardare la vita delle persone e i beni presenti in un'area a rischio riducendo il danno che l'evento provoca sul territorio.

I Piani di Emergenza devono recepire i programmi di previsione e prevenzione, oltre che le informazioni relative alle fenomenologie che determinano le condizioni di rischio sul territorio ed ai relativi scenari. Tale Piano si deve coordinare con tutte le procedure in essere, quali procedure antincendio, procedure per la gestione eventi meteorologici, ecc., nonché con i piani di protezione civili provinciale e regionale, dettagliando quindi a livello locale le procedure di emergenza, che devono essere messe in atto per la gestione degli interventi di soccorso e il ripristino delle condizioni di normalità.

Il Piano deve contenere:

- Coordinamento ed indirizzo per tutte le fasi di risposta;
- Procedure semplici e non particolareggiate;
- Individuazione delle singole responsabilità nel modello di intervento;
- Flessibilità operativa nell'ambito delle funzioni di supporto.

La moderna pianificazione di emergenza si basa su due concetti essenziali SEMPLICITA' e FLESSIBILITA', di fronte a situazioni complesse ed estreme occorre rispondere con uno schema operativo semplice e flessibile.

Il Piano di Emergenza Comunale deve essere in grado di rispondere ai seguenti quesiti:

- Quali eventi calamitosi possono interessare il territorio comunale?
- Quali persone, strutture e servizi ne saranno coinvolti o danneggiati?
- Quale risposta operativa è necessaria per ridurre al minimo l'impatto dell'evento?
- Quali risorse sono disponibili per fronteggiare l'emergenza?
- A chi vengono assegnati i ruoli e i compiti per la gestione delle emergenze?

Occorre disporre non solo del quadro conoscitivo territoriale di base (cartografia, etc.), ma anche di una serie di informazioni collegate al sito stesso per affrontare tutte le tematiche collegate.

Esso deve essere un documento in continuo aggiornamento, che deve tener conto anche dell'evoluzione dell'assetto territoriale e delle variazioni negli scenari attesi. Le esercitazioni contribuiscono all'aggiornamento del piano perché ne convalidano i contenuti e valutano le capacità operative e gestionali del personale. Si ritiene infatti doveroso sottolineare che le esercitazioni sono da ritenersi importanti, soprattutto se improvvise, al fine di verificare la rispondenza della struttura alle reali esigenze di fronte al verificarsi di un evento avverso. Anche l'informazione aiuta, a far sì che il personale che sarà impiegato in emergenza possa essere in grado di familiarizzare con le responsabilità e le mansioni che deve svolgere in emergenza.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA REGIONE LAZIO

Il territorio della Regione Lazio, per la sua conformazione morfologica, si presta a varie tipologie di dissesto idrogeologico: dalle frane alle alluvioni nei fondovalle. La problematica del rischio idrogeologico viene affrontata a livello di bacino idrografico nell'ambito dei Piani stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), predisposti dalle Autorità di Bacino, definita nel dettaglio dal D. L. n. 180/98 e s.m.i. Essa è attualmente regolamentata dalla parte terza del D. Lgs. 152/06 e da normative a carattere Regionale che, per il Lazio, è la L.R. n. 53 del 11/12/1998: *Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della L. n. 18/05/1989 n. 183*.

2.1 Ambito di riferimento delle mappe della pericolosità e del rischio

Il bacino del fiume Tevere, con i suoi 17.000 km² circa di superficie, costituisce quasi la metà del territorio del Distretto dell'Appennino centrale, articolato in cinque sub-distretti (vedi Figura 1):



Figura 1: Distretto idrografico dell'Appennino centrale

1. il Sub-distretto dell'Alto Tevere
2. il Sub-distretto del Basso Tevere,
3. il Sub-distretto dei Bacini Laziali,
4. il Sub-distretto dei Bacini Marchigiani Meridionali,
5. il Sub-distretto dei Bacini Abruzzesi,

Nell'ambito delle attività generali da svolgere per il Distretto dell'Appennino Centrale, il territorio è stato distinto in 2 parti (vedi Figura 2: articolazione del distretto in bacino nazionale del fiume Tevere e bacini regionali):

1. Ambito del Bacino del Tevere. (1) Per questo ambito le attività da svolgere sono relative direttamente alla predisposizione delle mappe di pericolosità e di rischio, attraverso la Individuazione del reticolo idrografico di riferimento.
2. Ambito del Distretto; comprende i sub-distretti dei Bacini laziali (2), i Bacini marchigiani meridionali (3) e bacini abruzzesi (4). Per questo ambito l'Autorità di bacino del Tevere, nel rispetto del ruolo di coordinamento assegnatole dalla Direttiva e dai successivi decreti, individua la metodologia e i criteri da seguire.

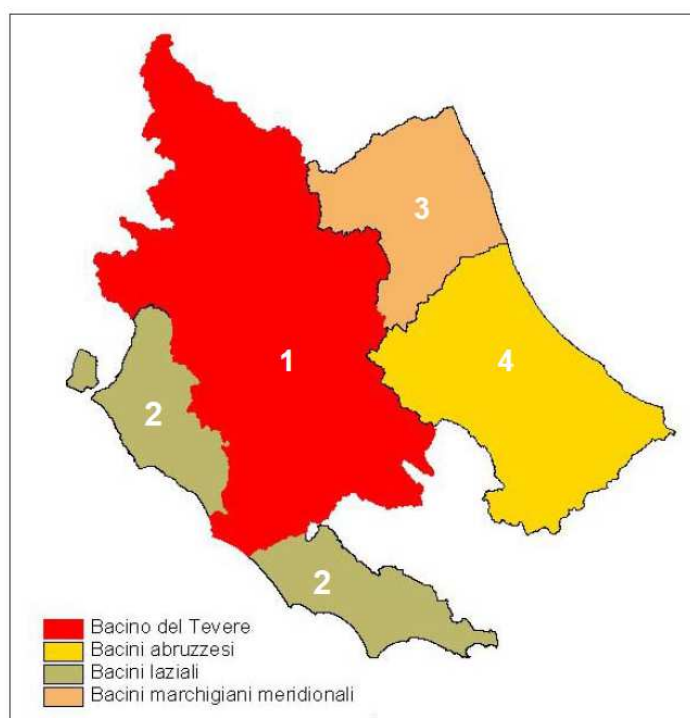


Figura 2: articolazione del Distretto in bacino nazionale del Fiume Tevere e bacini regionali

La Regione Lazio ricade per il 42,2% del suo territorio nell'Autorità di Bacino nazionale del Tevere, per il 31% nei Bacini Regionali, per il 20,1% nell'Autorità di Bacino nazionale del Liri Garigliano-Volturno e per il restante 3,6% nelle Autorità di Bacino interregionali del Fiora e del Tronto (vedi Figura 3).

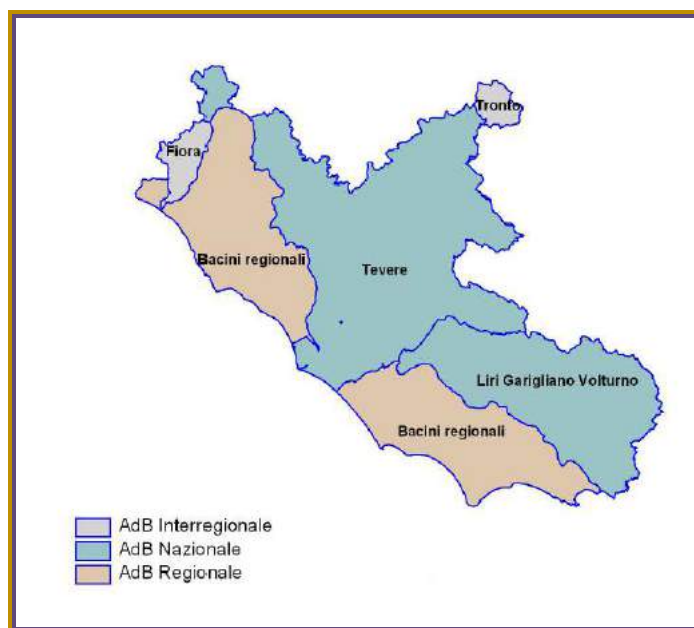


Figura 3: articolazione del Distretto in bacino nazionale del Fiume Tevere e bacini regionali

2.2 Piano di assetto idrogeologico e piano stralcio funzionale P.S.1

All'interno delle linee generali di pianificazione che sono già state individuate dall'Autorità di Bacino, rispettando il disposto dell'art. 12 del decreto-legge 5 ottobre 1993, n. 398, convertito con modificazione nella legge 4 dicembre 1993, n. 493, si inserisce il Piano stralcio, che rappresenta una prima determinazione di metodologie relative alle aree di esondazione. I piani stralcio possono riguardare o sottobacini o settori funzionali, purché essi costituiscano "fasi sequenziali e interrelate e purché sia garantita "la considerazione sistemica del territorio".

| PIANO DI BACINO NEL BACINO DEL TEVERE | ESTREMI DI APPROVAZIONE |
|---|--|
| PAI – Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino nazionale del Tevere (P.S. 6) | Approvato con DPCM del 10 novembre 2006 |
| PAI – Progetto di primo aggiornamento | Approvato con DPCM del 10 aprile 2013 |
| PIANO DI BACINO NEI BACINI REGIONALI DEL LAZIO | |
| PAI - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini regionali del Lazio | Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 17 del 4/4/2012 (BUR n. 21 del 7/6/2012, S.O. n. 35). |

Le attività inerenti la pianificazione e la programmazione dell'Autorità di Bacino hanno, quindi, evidenziato il consistente rischio idraulico per la città di Roma che ha condotto a prevedere due piani stralcio per il rischio inondazione distinti:

- **Il P.S. 1** – Piano Stralcio per le aree soggette a rischio di esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo;

- **II P.S. 5** – Piano Stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce.

Il "Piano stralcio – PS1" relativo al settore della difesa dalle inondazioni nel tratto della Valle del Tevere compreso tra Orte e la traversa di Castel Giubileo, (redatto ai sensi dell'art.17 comma 6- ter della legge 18 maggio 1989, n.183, introdotto dal comma 3 dell'art.12 del decreto-legge 5 ottobre 1993, n.398, convertito, con modificazioni dalla legge 4 dicembre 1993, n.493, sulla base degli studi condotti, delle indicazioni fornite dal Consiglio Superiore dei LL.PP., del parere del C.N.D.S., delle proposte formulate dall'Ufficio Speciale del Genio Civile per il Tevere e l'Agro Romano del Ministero dei LL.PP. e secondo gli indirizzi e gli obiettivi generali del Piano di Bacino, nonché sulla scorta di tutto il quadro delle osservazioni formulate da cittadini ed Enti vari), rappresenta una prima determinazione di metodologie relative alle aree di esondazione con lo scopo di fornire ad Autorità ed amministrazioni competenti un quadro di riferimento che uniformi comportamenti di diversi soggetti ad un criterio omogeneo per la gestione del territorio.

Le finalità generali del PS1, individuate dall'art. 17, comma 3 della legge 183/89, consistono:

- nell'individuazione e quantificazione delle situazioni, in atto e potenziali, di degrado del sistema fisico, nonché delle relative cause;
- nelle direttive alle quali devono uniformarsi la difesa del suolo, la sistemazione idraulica e l'utilizzazione dei suoli;
- nella individuazione delle prescrizioni, dei vincoli e delle opere idrauliche e di ogni altra azione o norma d'uso finalizzati alla conservazione del suolo ed alla tutela dell'ambiente;
- nell'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni, in rapporto alle specifiche condizioni idrogeologiche, ai fini della conservazione del suolo, della tutela dell'ambiente e della prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici;
- le priorità degli interventi e il loro organico sviluppo nel tempo.

Il PS1 è pertanto finalizzato a:

- fornire alle amministrazioni competenti i riferimenti necessari per la corretta gestione del territorio compreso nell'ambito definito dal Piano;
- definire le condizioni di assetto del tratto del Tevere interessato, tali da consentire la realizzazione degli interventi possibili per la difesa passiva degli abitati;
- definire gli indirizzi generali per la predisposizione di piani di intervento per la difesa della pubblica incolumità per tutti gli abitati compresi nelle aree definite come esondabili.

In relazione alle finalità elencate il PS1 è costituito attraverso una metodologia di impostazione caratterizzata da alcuni punti fondamentali:

- un preciso inquadramento del piano nel sistema di pianificazione in corso;
- la definizione e l'analisi di uno scenario, conseguente all'esame degli eventi di piena probabili e dei relativi livelli e delle aree interessate al fenomeno;
- l'individuazione di norme di salvaguardia per le aree interessate da probabili eventi alluvionali;
- la selezione di alcuni obiettivi di riferimento e l'individuazione di criteri generali e di intervento, utilizzabili anche in altri e più generali contesti di azione;

- la definizione di un programma di intervento contenente misure strutturali e misure non strutturali tendenti ad evitare o ridurre l'impatto dei fenomeni e dei danni.

2.3 Ambito di applicazione del P.S.1

L'ambito territoriale di applicazione del P.S. 1, come già detto, è definito dalla Valle del Tevere, compresa tra il Comune di Orte e la traversa ENEL di Castel Giubileo posta sul G.R.A. di Roma.

Vari Comuni ricadono sono sottoposti alle norme di salvaguardia, tra cui: Orte, Narni, Magliano Sabina, Gallese, Civita Castellana, Collevicchio, Ponzano Romano, Stimigliano, Sant'Oreste, Forano, Filacciano, Poggio Mirteto, Torrita Tiberina, Nazzano, Fiano Romano, Montopoli di Sabina, **Monterotondo**, Montelibretti, Capena, Castelnuovo di Porto, Riano.

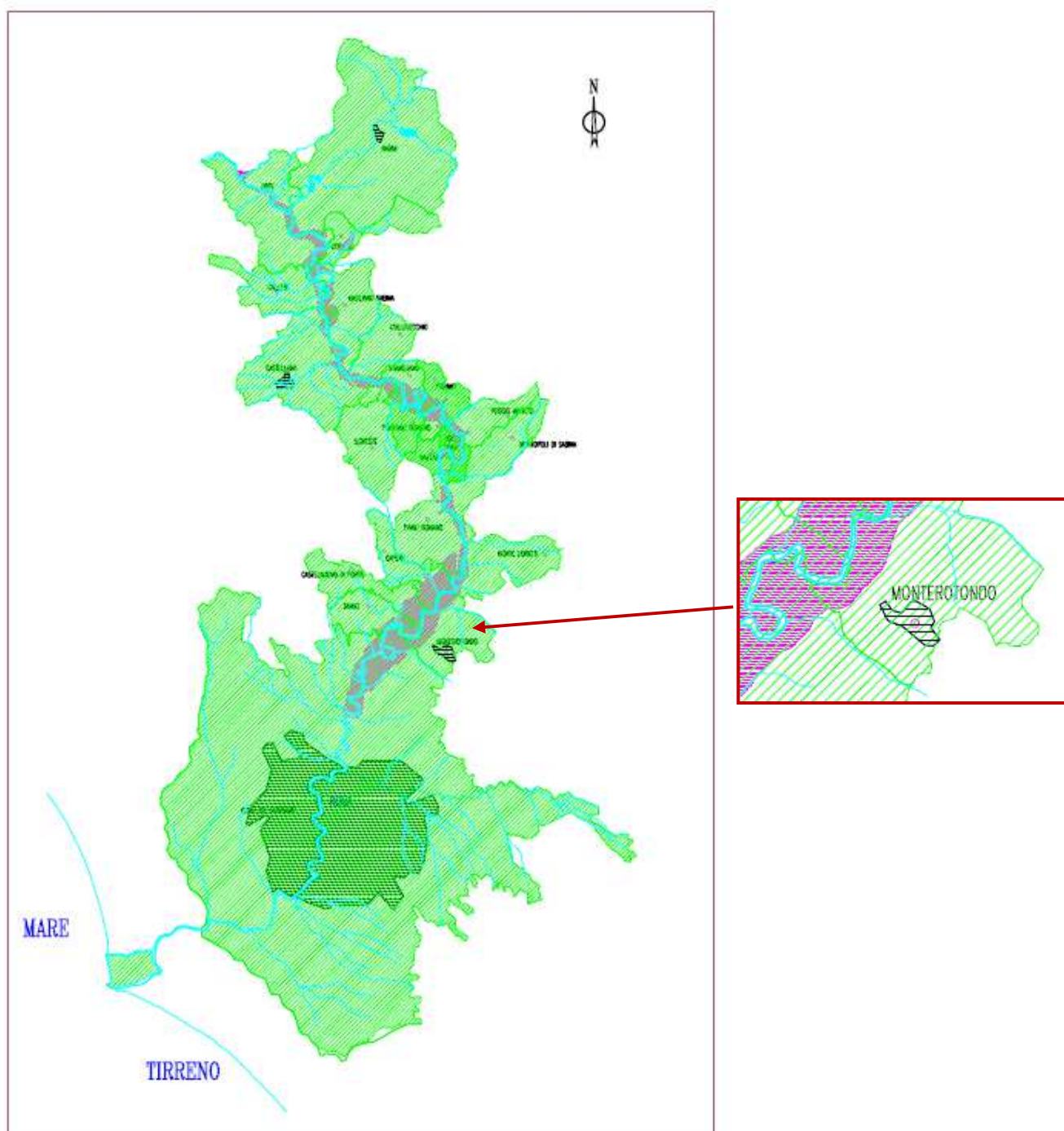


Figura 4: ambito territoriale del PS1

2.4 Esondazione del fiume Tevere

Il fiume Tevere sottende un bacino con un'estensione totale pari a 17.156 Km² e ha una lunghezza di circa 400 Km. Nel territorio comunale questo fiume percorre, con un andamento a meandri, un'ampia valle geologicamente caratterizzata da formazioni vulcano-sedimentarie, raccogliendo gli ultimi apporti di affluenti che discendono dalle pendici dei monti Sabatini e Sabini ed intercettando il fiume Aniene all'inizio del settore urbano di Roma. A partire dalla diga di Corbara, l'asta del Tevere, a monte dello sbarramento ENEL di Castelgiubileo, non è dotata di arginature continue atte a contenere le piene; in questo modo le acque a monte della città possono espandersi nella campagna, con un lento rientro nell'alveo naturale. Da Castelgiubileo alla foce, il Tevere e gli affluenti che risentono del suo stato, sono invece stati realizzati in modo che il tratto arginato urbano possa contenere le piene fino ad una massima portata di circa 3000 m³/s.

La diga di Corbara, in provincia di Orvieto (Tr), è una struttura imponente che sbarra il corso del fiume Tevere a circa tre chilometri dalla confluenza del fiume Paglia. Oltre a Corbara compiono funzione di alleggerimento delle piene anche gli sbarramenti di Alviano, Nazzano, Ponte Felice e Castel Giubileo (alle porte di Roma). Durante le piene questi sbarramenti vengono gestiti in maniera attenta e coordinata, con uno sguardo sempre alla situazione meteo nel bacino idrografico: non è infatti prudente portare il livello negli invasi al massimo, se sul bacino idrografico a monte sono in arrivo nuove precipitazioni.

Si riportano qui di seguito alcune foto tratte dal satellite in cui si evincono le posizioni delle varie dighe sopra citate.

Figura 5: foto satellitare generale con indicazione delle dighe

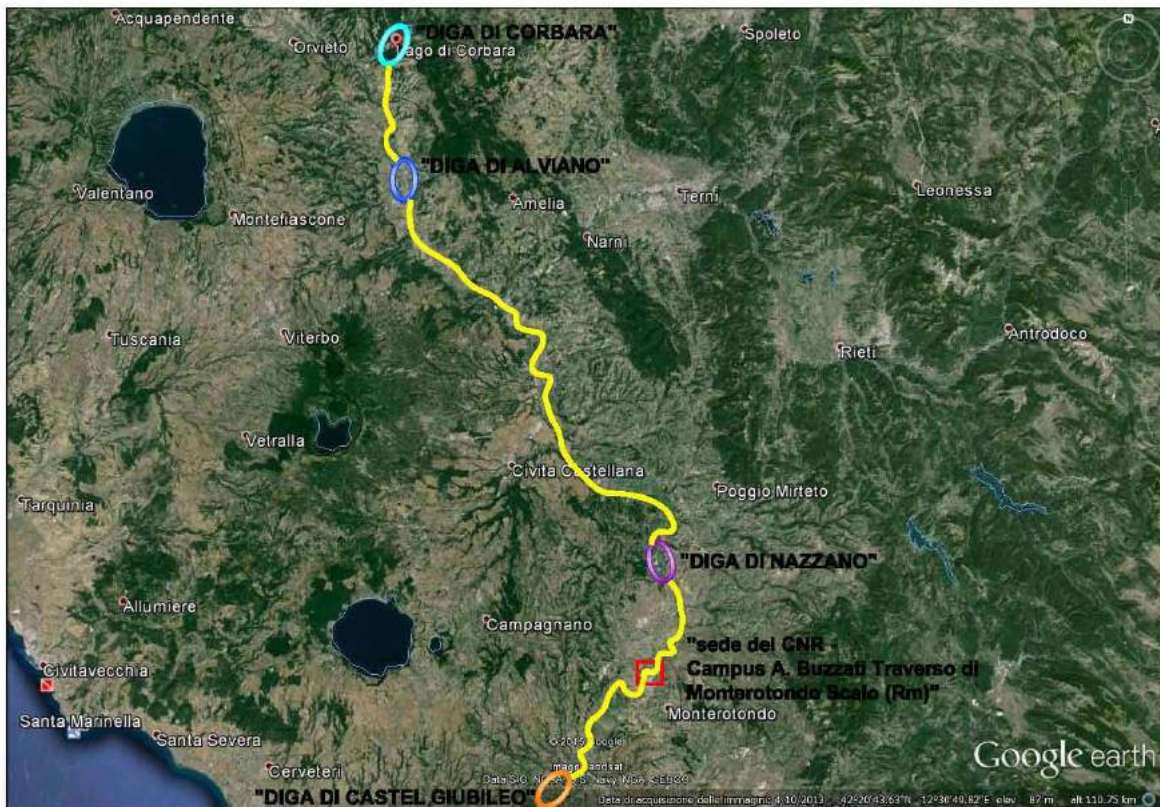
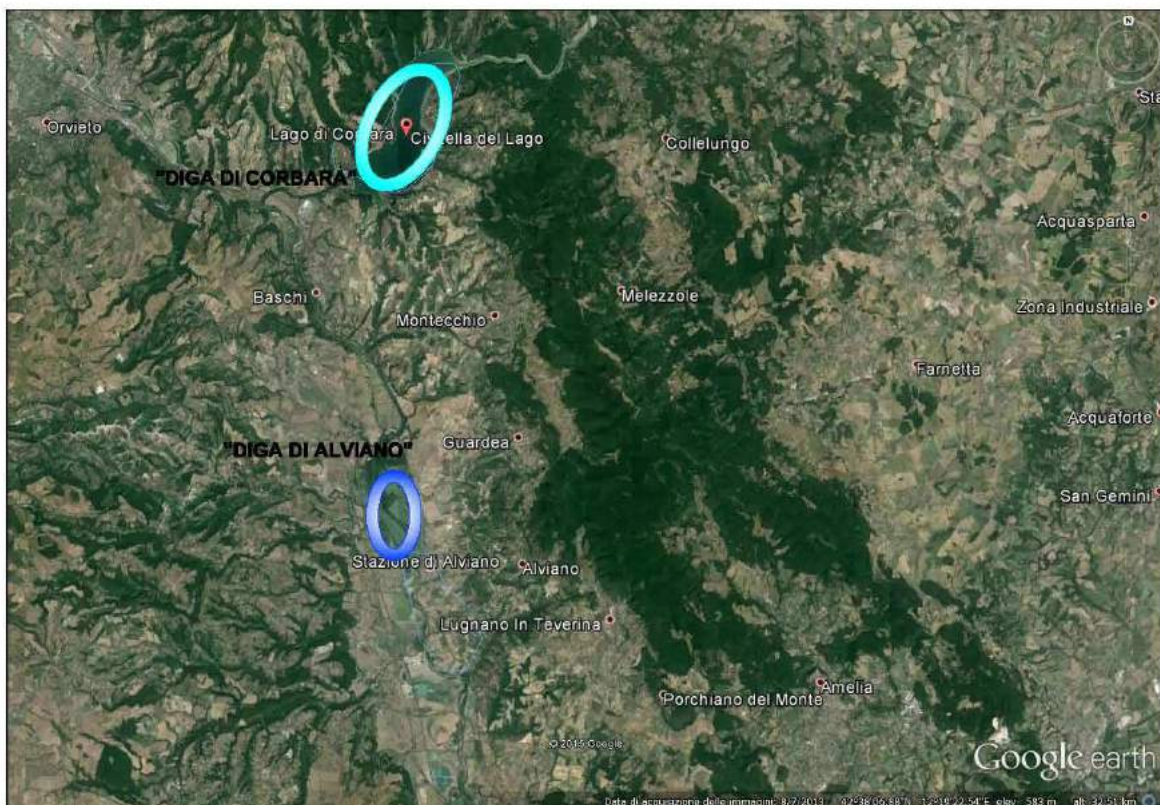
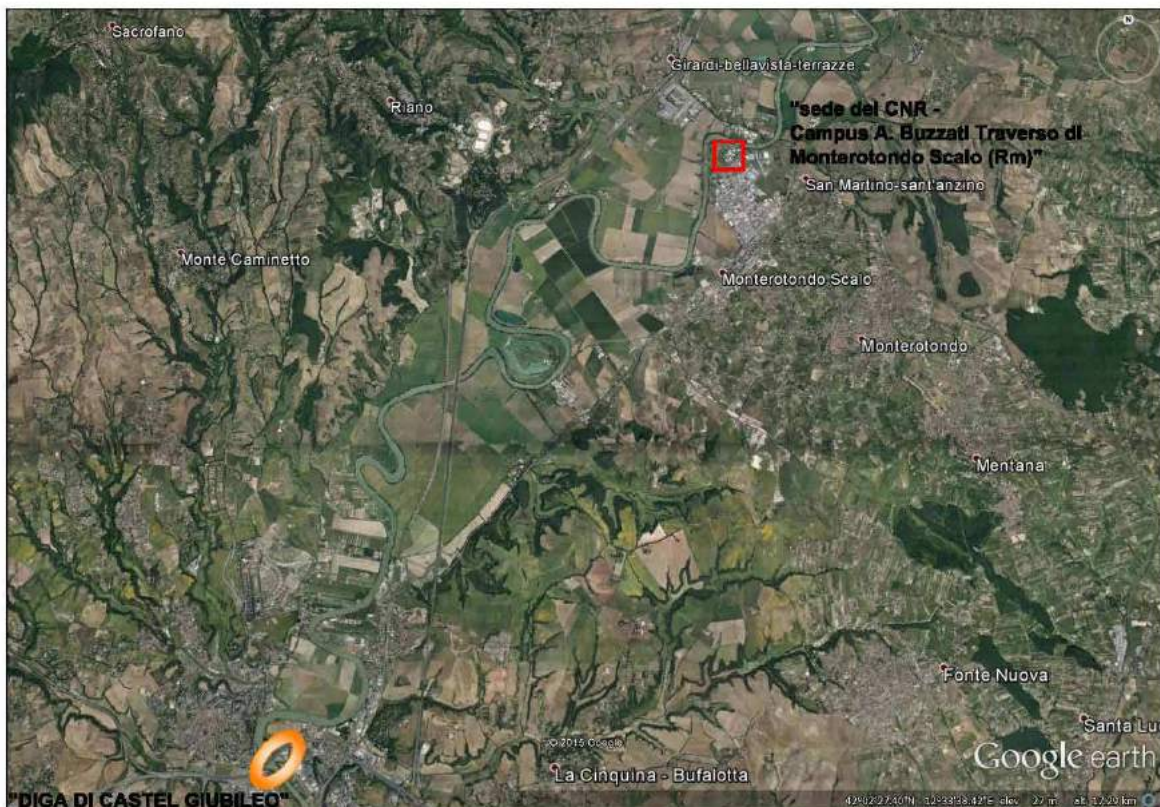


Figura 6: dighe di Corbara e Alviano



"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

Figura 7: diga di Nazzano**Figura 8: diga di Castel Giubileo**

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

2.5 Le mappe del bacino del fiume Tevere

L'esistenza sul territorio italiano della pianificazione di bacino redatta dalle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali ai sensi della Legge 183/89 e, in particolare, la vigenza dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), ha portato a decidere, a livello nazionale, di non svolgere la valutazione preliminare del rischio di alluvioni (art.4 del D. Lgs 49) ritenendo il livello delle informazioni contenute nei piani adeguato ai requisiti richiesti. Di conseguenza hanno ritenuto di procedere direttamente alla elaborazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni con i criteri previsti dalla direttiva e dal suo decreto di recepimento applicando le misure transitorie previste all'art. 11 c. 1 dello stesso.

Lo strumento per la valutazione e la gestione del rischio è rappresentato dalle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art. 6 del D. Lgs. 49/2010 e art. 6 della Direttiva 2007/60/CE).

Le mappe di pericolosità e rischio predisposte in attuazione della Direttiva Alluvioni sulla base di un progetto esecutivo sono state approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po' nella seduta del 23 Dicembre 2013 .

Le mappe di pericolosità e di rischio, secondo le specifiche della Commissione Europea, riportano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari di probabilità di accadimento dell'evento alluvionale (alluvioni rare, poco frequenti, frequenti).

In tal senso la Direttiva e il D. Lgs. 49/2010 disciplinano le attività di valutazione e di gestione dei rischi articolandole in tre fasi:

Fase 1 - Valutazione preliminare del rischio di alluvioni,

Fase 2 - Elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione,

Fase 3 - Predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 giugno 2015);

Fasi successive - Aggiornamenti del Piano di gestione (2018, 2019, 2021).

La valutazione preliminare del rischio di alluvioni è rappresentata da una valutazione dei rischi potenziali, principalmente sulla base dei dati registrati, di analisi speditive e di studi sugli sviluppi a lungo termine, tra cui, in particolare, le possibili conseguenze dovute ai cambiamenti climatici.

Le mappe sono state realizzate a partire dai PAI ed in accordo con gli "Indirizzi operativi" emanati dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, con il contributo di ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, delle Autorità di Bacino Nazionali e del Tavolo tecnico Stato Regioni.

E' da sottolineare che le mappe sono la base di partenza sui cui verrà costruito il piano di gestione delle alluvioni previsto per il 22 giugno 2015 e saranno oggetto del relativo percorso partecipativo. Va' evidenziato che le mappe prodotte ad ora non assumono valore vincolante sul territorio, rappresentando esclusivamente l'adempimento necessario nel processo di predisposizione del Piano di Gestione.

Ad oggi, i PAI rimangono quindi gli strumenti di riferimento per la pianificazione di settore (D. Lgs 49/2010 art.6, comma 1).

Inoltre secondo quanto disposto dal MATTM con nota del 25 luglio 2013, "....."resta inteso che, laddove siano rinvenute situazioni di rischio e/o pericolosità non previste dai rispettivi

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

PAI, occorrerà procedere, secondo i rispettivi strumenti, all'integrazione dei medesimi ed alla applicazione della normativa in essi contenuta alle nuove aree perimetrate, al fine di rendere immediatamente cogenti le cautele". Va sottolineato che la Legge europea 6 agosto 2013, n. 97 prevede che i Piani di gestione del rischio di alluvioni siano sottoposti alla verifica di assoggettabilità alla VAS di cui all'articolo 12 del D.Lgs. 152/2006; per questo è stato predisposto e condiviso con le Regioni del Distretto un indice del Rapporto Preliminare per valutare se fosse necessario svolgere la procedura di VAS unificata per l'intero Distretto oppure per Unit of Management.

Il quadro di riferimento, quindi, per la valenza della fase di pubblicazione delle mappe, può essere sinteticamente rappresentato graficamente nella seguente tabella, di seguito indicata.

Tabella 1 – quadro di riferimento- valenza della fase di pubblicazione delle mappe

| | Unit of management | Pericolosità idraulica | Pubblicazione | Partecipazione Osservazioni | Approvazione U.of M. | Approvazione Distretto |
|--|---|---|---------------|---|---|----------------------------|
| Autorità di bacino del fiume Tevere | Bacino del fiume Tevere | Definizione di nuovo quadro della pericolosità | Giugno 2013 | SI (mappe derivanti da nuovo quadro della pericolosità) | Comitato Tecnico 21 giugno 2013 | Comitato tecnico integrato |
| Regione Lazio | Bacini regionali del Lazio e bacino del Tronto –parte Lazio | Quadro della pericolosità invariato rispetto al PAI | Novembre 2013 | NO (mappe direttamente derivanti dal PAI) | Determinazione dirigenziale 6 nov. 2013 | Comitato tecnico integrato |

Si riporta, qui di seguito, nella *Figura 9* un quadro d'unione delle mappe del bacino del Tevere e nella *Figura 10* e *Figura 11* uno stralcio della mappa della pericolosità della tavola P83 e P84 (in cui ricade il comune di Monterotondo).

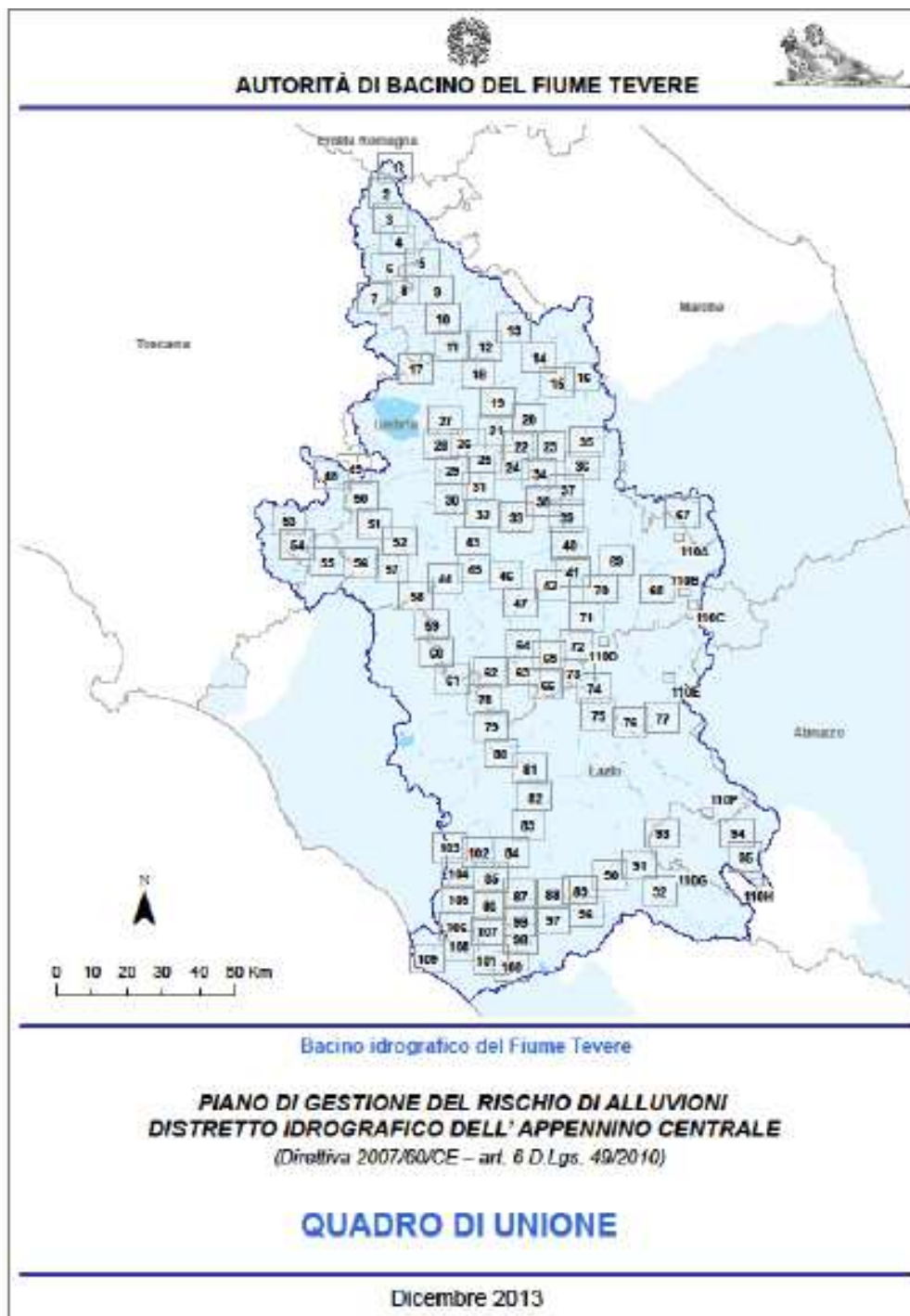


Figura 9: Quadro d'unione delle mappe del bacino del Tevere

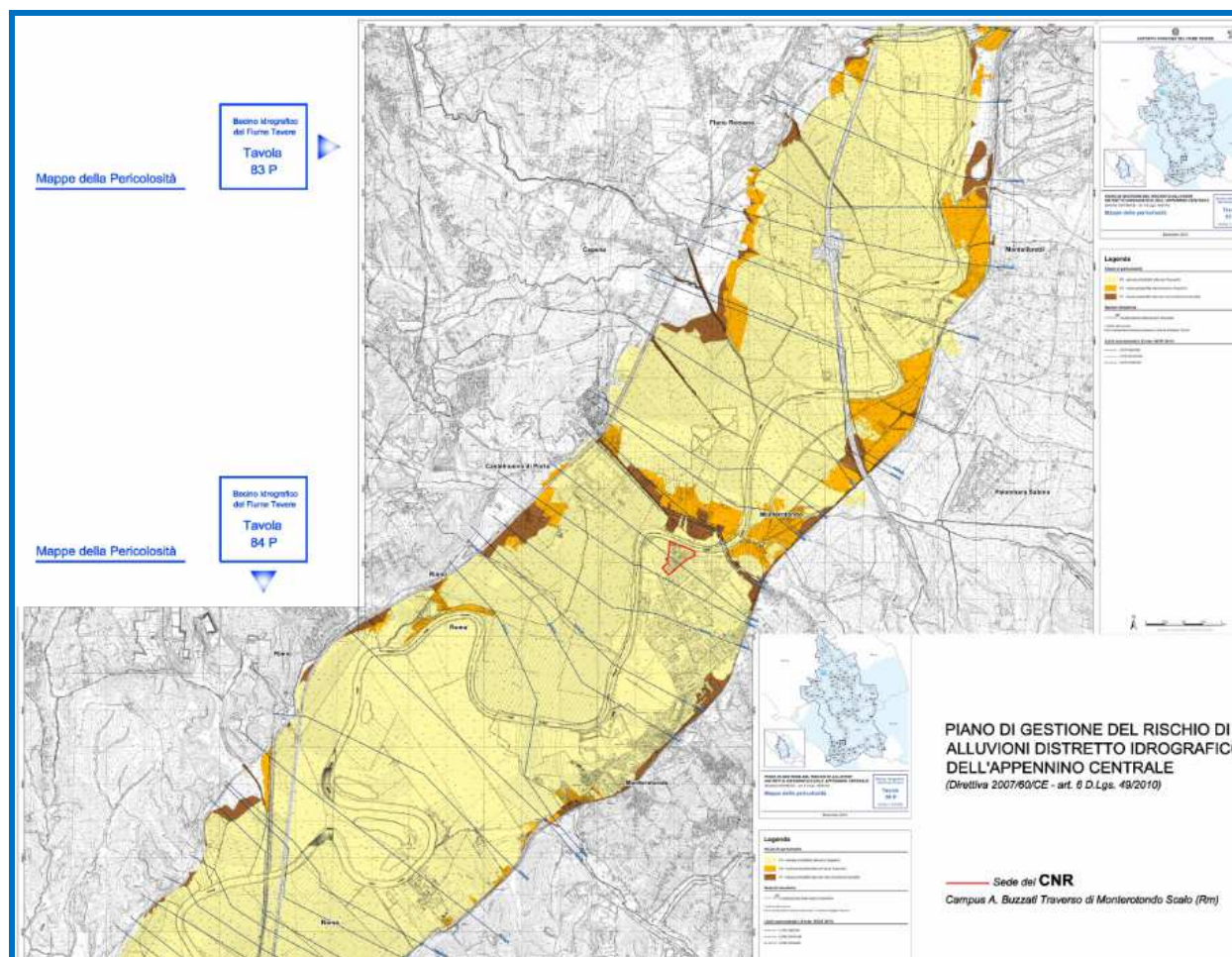


Figura 10: stralcio della mappa della pericolosità della tavola P83 e P84

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

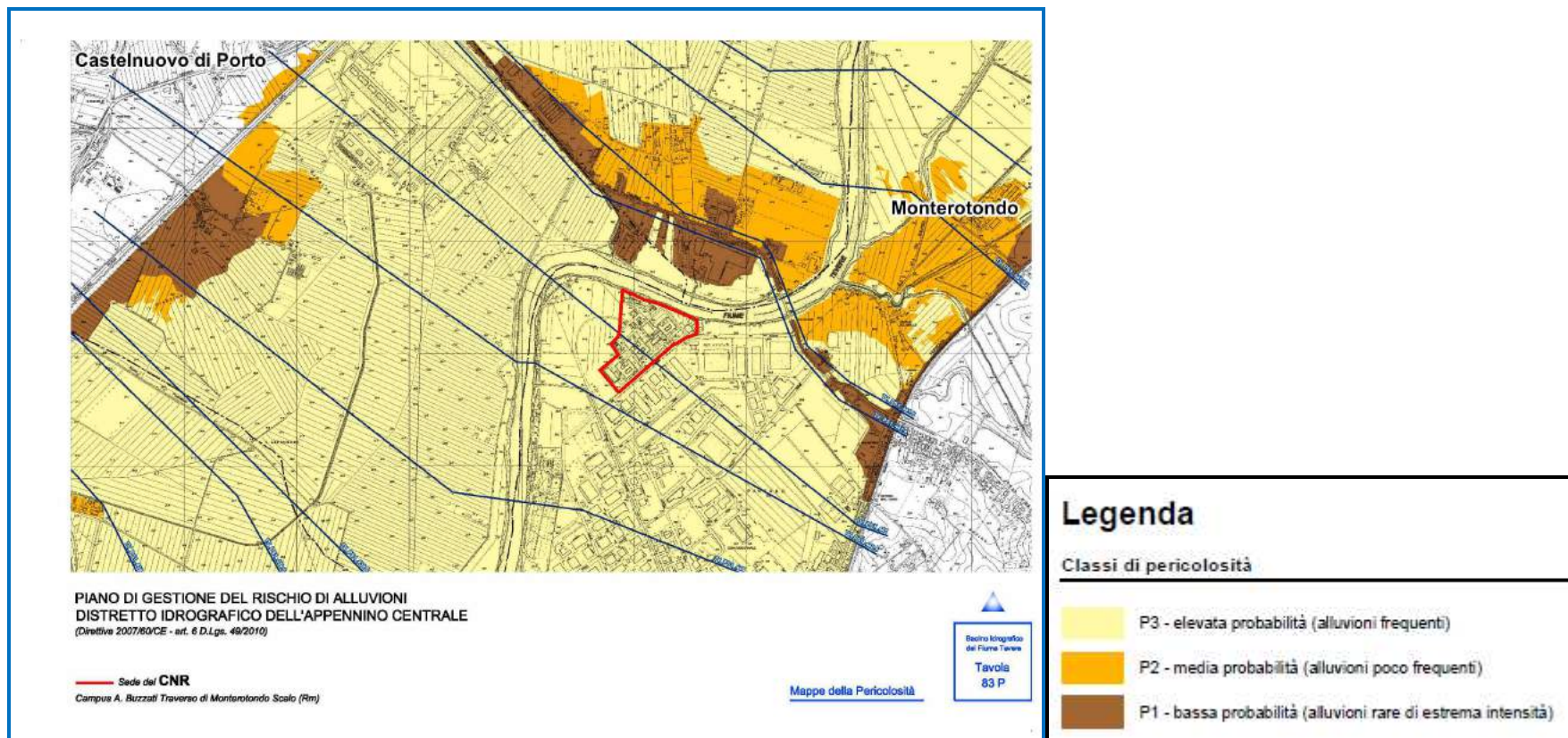


Figura 11: particolare dello stralcio della mappa della pericolosità della tavola P83 e P84

3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DEL CAMPUS DEL CNR

3.1 Dati di base di Monterotondo

| | | |
|---------------------|--|-------------|
| Comune | Monterotondo | |
| Popolazione | 40.443 abitanti (al 01/01/2014) | |
| Superficie | 40,94 kmq | |
| Densità | 987,96 ab/kmq | |
| Codice Istat | 058065 | |
| Codice catastale | F611 | |
| Codice fiscale | 80140110588 | |
| Partita IVA | 02128361009 | |
| Sito istituzionale | www.comune.monterotondo.rm.it | |
| Sindaco | Dott. Mauro Alessandri | |
| Indirizzo Municipio | Piazza Marconi, 4 – 00015 Monterotondo | |
| Numeri utili: | Centralino | 06/909641 |
| | Fax | 06/90964426 |
| | Polizia Municipale | 06/90625893 |

La frazione, posta ai piedi del comune di Monterotondo, chiamata "Scalo" si è sviluppata in seguito alla costruzione della stazione ferroviaria che fu inaugurata il 28 aprile del 1864. Posta sulla via Salaria rappresenta il punto d'unione di quest'ultima con la via Nomentana. Oggi è un'ampia zona residenziale in continuo sviluppo e un'importante zona commerciale e industriale del centro Lazio.

3.2 Dati di base del Campus del CNR di Monterotondo

L'area del campus A. Buzzati-Traverso del CNR, oggetto della presente relazione ai fini del Piano di emergenza generale di protezione civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere, si trova in:

- Via E. Ramarini, 32 - 00015 Monterotondo Scalo (RM), nella zona industriale del Comune, alle porte di Roma.
Tel.: + 39 0690091207 - + 39 0690091208 - Fax.: + 39 0690091260

La cittadina è considerata la 'porta' a Nord-Est dell'area metropolitana di Roma. Dista circa 23 km da Roma ed è raggiungibile mediante il G.R.A., uscita Salaria, direzione Rieti.

- Dati identificativi catastali: Foglio 6, p.lla 67.

Si riporta nella *Figura 12* foto satellite della mappa dell'area di Monterotondo con inquadramento dei comuni limitrofi e del fiume Tevere.

Nella *Figura 13* mappa della frazione di Monterotondo Scalo con l'inquadramento dell'area del CNR (evidenziato in colore rosso).

Nella *Figura 14* foto satellite dell'area di Monterotondo particolareggiata con inquadramento del CNR.

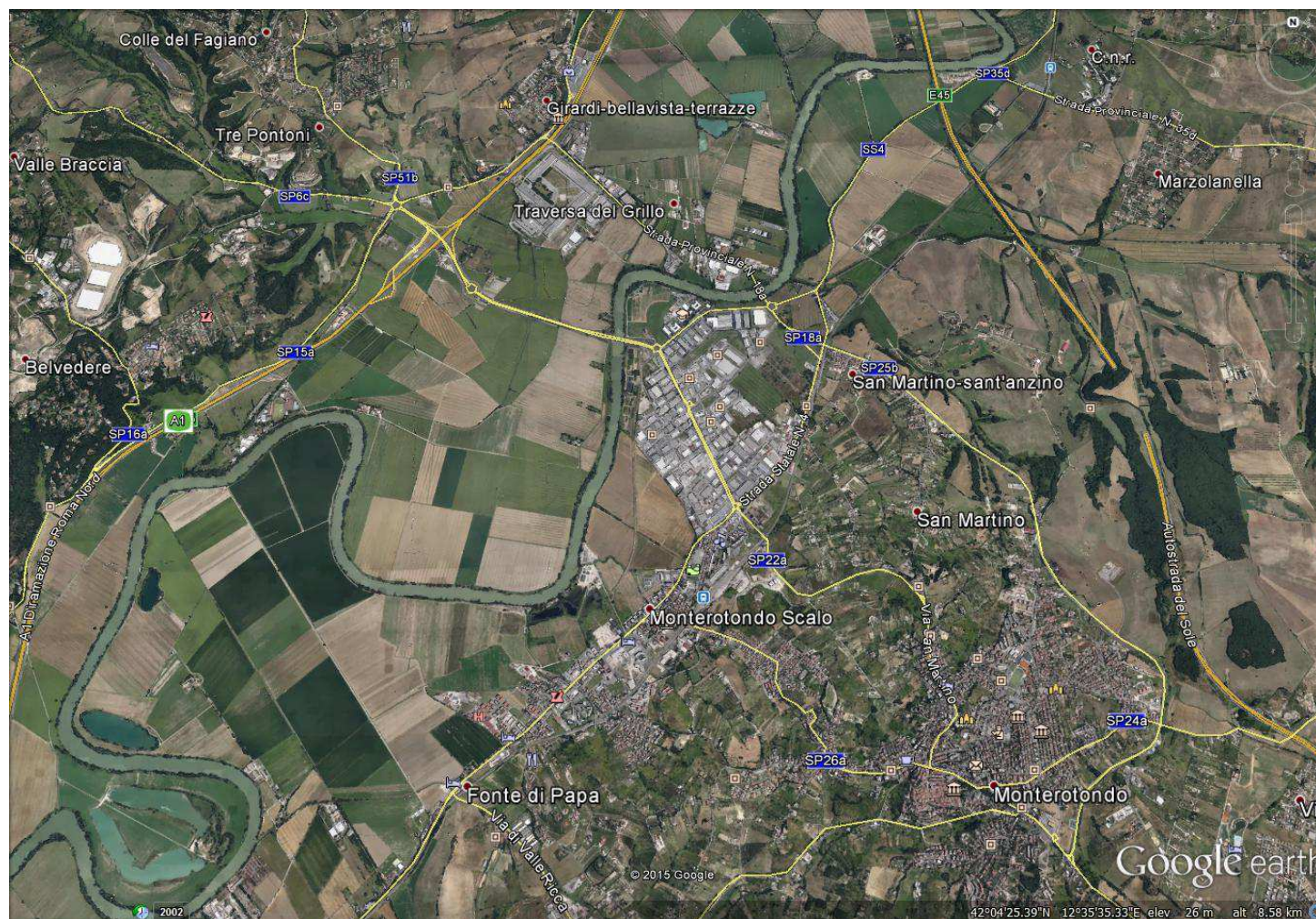


Figura 12: Foto satellite dell'area di Monterotondo

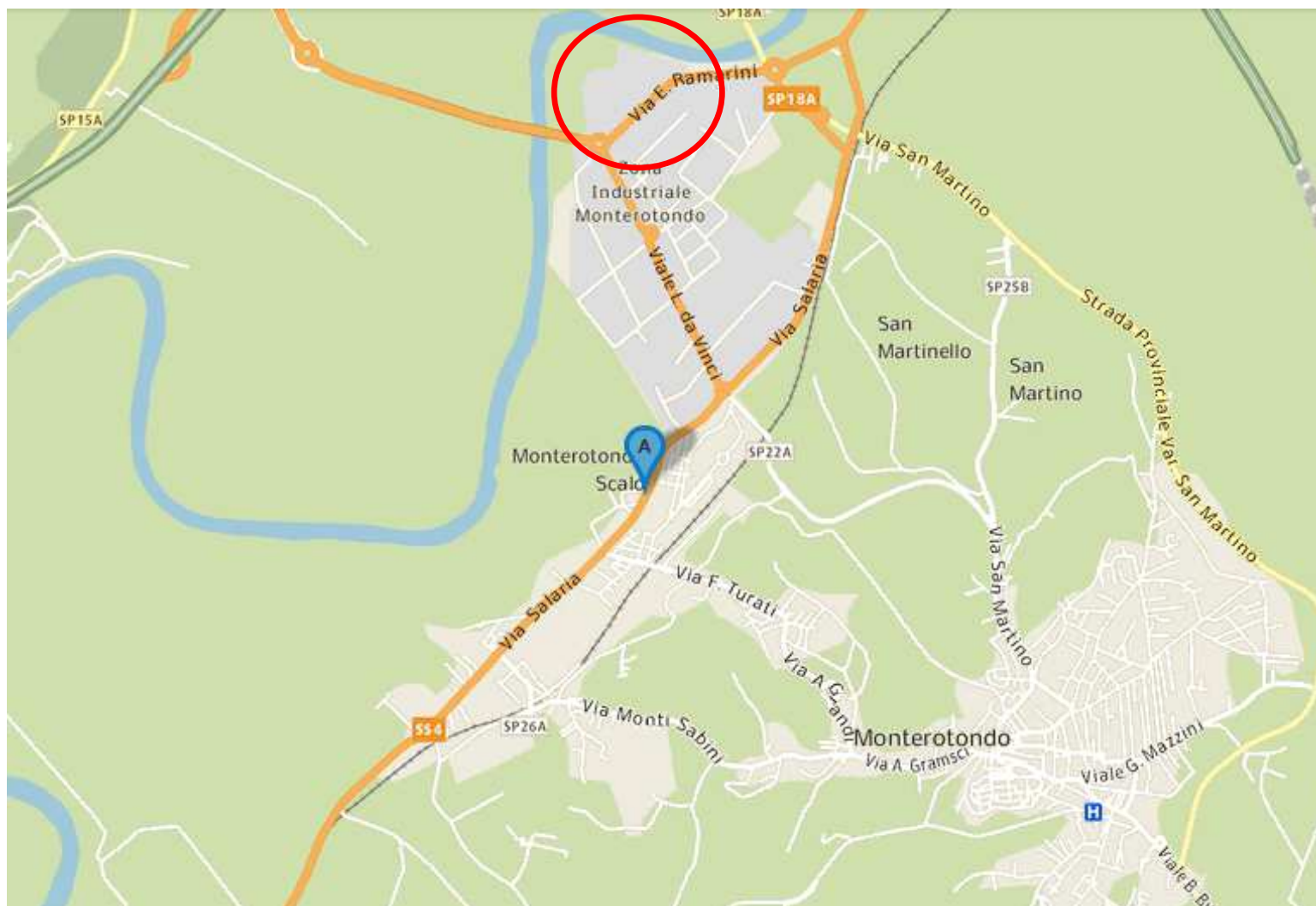


Figura 13: Mappa della frazione di Monterotondo Scalo (con inquadramento dell'area CNR)

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),



Figura 14: Foto satellite dell'area di Monterotondo particolareggiata - inquadramento CNR

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

Il Campus del CNR è ad accesso controllato. Opportunamente recintato, al suo interno si dislocano edifici ad un piano, in alcuni casi a due piani fuori terra (di cui il piano primo adibito ad impianti tecnologici); ampi camminamenti e strade carrabili, e aree a verde.

All'interno del Campus sono dislocati Istituti scientifici internazionali, tra cui:

- C.N.R. IBCN – EMMA,
- EMBL
- ICGEB

Le attività del CNR di Monterotondo sono rivolte alla ricerca di base nelle scienze biologiche e mediche e includono la neurobiologia, studi comportamentali, l'immunologia, la genetica e l'oncologia, per lo studio dei meccanismi molecolari che regolano le funzioni cellulari (proliferazione, differenziazione e morte cellulare). Particolare attenzione viene posta allo studio dei fattori di crescita cellulare, dai recettori di membrana alle vie di trasduzione del segnale, con ricerche sulle patologie dello sviluppo e della differenziazione dei sistemi nervoso e muscolare.

Presso il Campus è ospitata la sezione italiana dell'infrastruttura europea EMMA (European Mouse Mutant Archive) per la produzione, preservazione e distribuzione internazionale di ceppi murini mutanti quali modelli in vivo di patologie genetiche e multifattoriali umane.

Nella *Figura 15* si riporta la planimetria mappa area Campus del CNR.

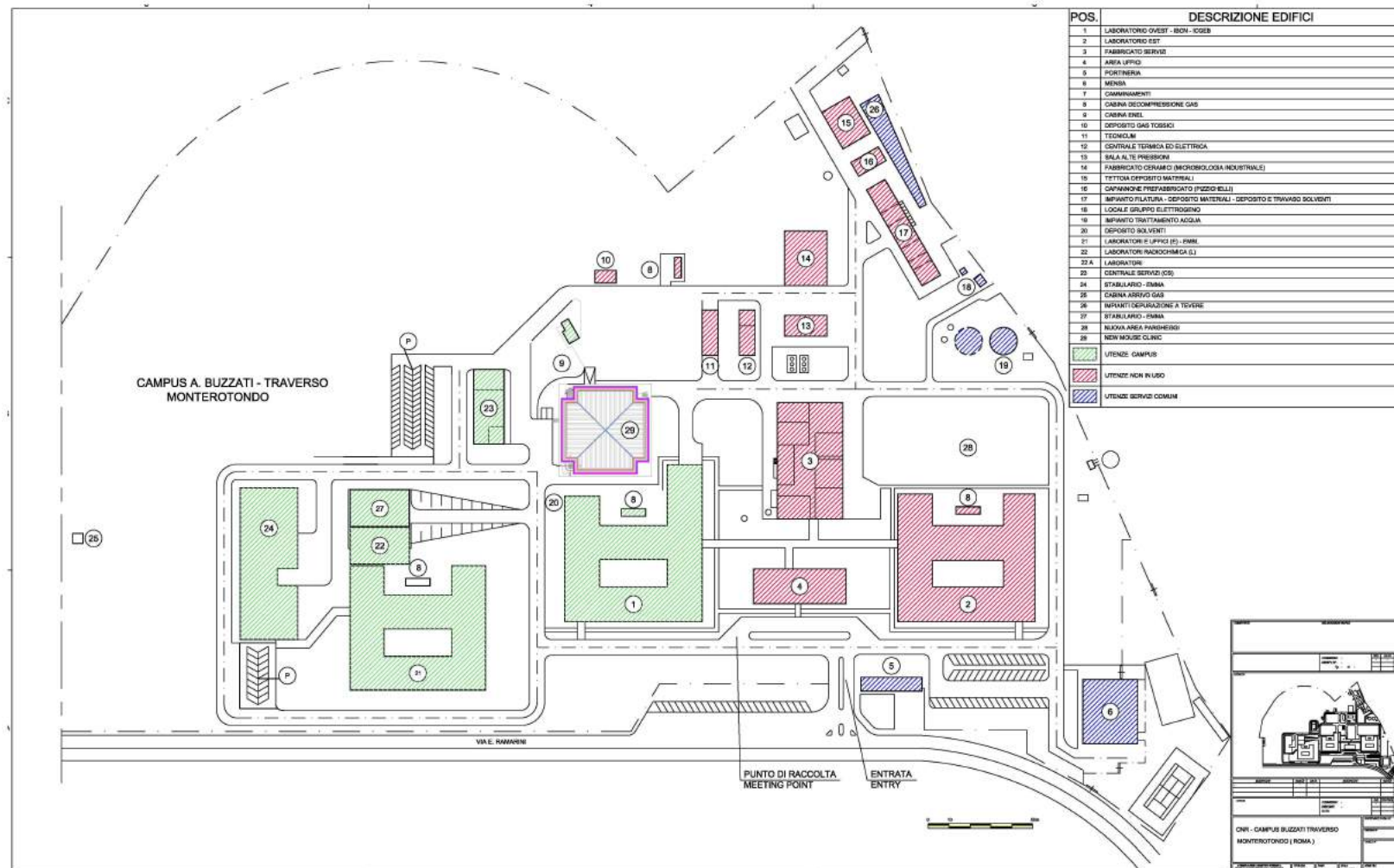


Figura 15: Planimetria area Campus del CNR

3.3 L'area del CNR di Monterotondo attraverso le aree di esondazione del PS1

Come si evince dall'allegato A dell'elaborato "Aree di Esondazione" – Tav. 6a e Tav. 7a – del piano di bacino 1° stralcio funzionale PS1, l'area del CNR è compresa tra le linee di sez. 40 e 39.

Nella tabella riferita ai massimi livelli idrici prevedibili (del PS1) al punto 5.e) sono riportate le quote dei massimi livelli idrici prevedibili in corrispondenza di particolari sezioni a numerazione progressiva dal numero 1 al numero 50.

La quota indicata vale lungo tutta la sezione del tubo di flusso determinato dall'area di esondazione; la quota del livello idrico, in un punto qualsiasi, sarà determinata per interpolazione lineare tra due quote note di sezioni corrispondentemente a monte e a valle) del II Piano di bacino 1° Stralcio Funzionale – P.S.1. Pertanto si desume che la quota relativa ai massimi livelli idrici prevedibili della sez. 39 e sez. 40 sono:

SEZIONE n°39 → LIVELLO IDRICO (m.s.l.m.) = 25,30 progressivo Km = 81+906
SEZIONE n°40 → LIVELLO IDRICO (m.s.l.m.) = 24,80 progressivo Km = 80+350

Dalla relazione ARDIS (in allegato alla presente relazione "*progetto della new mouse clinic - verifica al trascinarsi della corrente idrica di esondazione*") la quota di massima esondazione nelle vicinanze della Mouse Clinic è pari a **25.01 m. s.l.m.**

Si riporta qui di seguito nella *Figura 16* la planimetria con individuazione dei livelli idrici di massima esondazione.



Figura 16: Planimetria con individuazione dei livelli idrici di massima esondazione

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

4 INDIVIDUAZIONE RISCHI

4.1 Eventi e rischi

Individuare un evento, in protezione civile, significa soprattutto individuare le attività idonee per fronteggiarlo, impedendo che accada o mitigandone gli effetti: in sostanza programmando interventi (in senso preventivo) e organizzandone altri (in senso di soccorso o ripristino). In definitiva, l'attenzione va concentrata sulle caratteristiche intrinseche dell'evento che s'ipotizza di dover fronteggiare a prescindere dal suo verificarsi, rilevando soltanto il fattore rischio.

A tal fine si premette che per **rischio** si intende il danno atteso a persone e beni in conseguenza di un fenomeno di una determinata intensità. Gli scenari vengono elaborati considerando la pericolosità di una zona (determinata dai dati scientifici forniti da enti istituzionali e di ricerca, integrati da eventuali precedenti storici in essi non riportati) e la presenza di beni esposti.

La **pericolosità** indica la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un dato periodo di tempo ed in una data area. I dati scientifici sono contenuti negli studi elaborati da Enti ed Istituzioni scientifiche (Autorità di Bacino, CNR, ecc.). Per precedenti storici si intendono gli eventi calamitosi, relativi ad ogni tipo di rischio considerato, che hanno interessato il territorio comunale negli ultimi anni.

Il territorio italiano è soggetto in primo luogo ai seguenti rischi: idrogeologico (alluvioni, frane), d'incendi, sismico ed il rischio derivante dalla lavorazione, stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose; cui si aggiungono quello vulcanico e nucleare; in particolari aree più limitate si possono individuare altri rischi quali quello chimico ed industriale.

Per il Comune di Monterotondo il piano, oggetto dell'incarico, si rivolge al rischio idrogeologico.

Per fronteggiare gli eventi di cui sopra occorre provvedere ad una efficace ed efficiente:

- programmazione (previsione e prevenzione);
- pianificazione (soccorso e superamento dell'emergenza).

Le attività di previsione consentono di comprendere quali sono i fenomeni attesi, in particolar modo gli eventi meteorologici estremi. Per raggiungere questo obiettivo vengono utilizzati in maniera coordinata strumenti e tecniche sofisticate: la meteorologia applicata, le immagini satellitari, i radar meteorologici, i modelli idraulici, etc.

Gli strumenti previsionali e le reti di monitoraggio consentono di mettere in atto un sistema di allertamento e sorveglianza in grado di attivare per tempo la macchina di protezione civile, nel caso di eventi previsti o in atto, la cui intensità stimata o misurata superi delle soglie di criticità prefissate. Il superamento di tali soglie porterà alla realizzazione delle attività previste

nella pianificazione di emergenza e in particolare di quelle per la tutela dell'incolumità delle persone.

La prevenzione consiste nelle attività volte ad evitare o ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti a un'alluvione, una frana etc. Le attività di prevenzione sono quindi volte ad adottare provvedimenti finalizzati all'eliminazione o attenuazione degli effetti al suolo previsti.

Gli interventi di tipo preventivo possono essere strutturali o non strutturali. I primi consistono in opere di sistemazione attiva o passiva, che mirano a ridurre la pericolosità dell'evento, abbassando la probabilità di accadimento oppure attenuandone l'impatto. Esempi di interventi strutturali sono gli argini, le vasche di laminazione, le sistemazioni idraulico-forestali, il consolidamento dei versanti, etc. Gli interventi non strutturali consistono in quelle azioni finalizzate alla riduzione del danno attraverso l'introduzione di vincoli che impediscano o limitino l'espansione urbanistica in aree a rischio, la pianificazione di emergenza, la realizzazione di sistemi di allertamento e di reti di monitoraggio.

5 LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE

5.1 Risorse umane

Per risorse umane si intendono tutte le risorse che a diverso titolo intervengono nell'intero processo di Protezione Civile, con ciò intendendo sia le fasi di analisi delle condizioni di rischio agenti sul territorio, sia le fasi di gestione di un evento calamitoso. Tali risorse sono schematicamente raggruppabili in tre famiglie.

- Strutture comunali;
- Istituzioni (*Prefettura, Dipartimento della Protezione Civile, Regione, Provincia, Centro Funzionale Regionale*);
- Soggetti Operativi di Protezione Civile (*Corpo nazionale dei vigili del fuoco, Forze armate, Forze di polizia, Corpo forestale dello Stato, Servizi tecnici nazionali, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ed altre istituzioni o gruppi di ricerca, Croce Rossa italiana, Strutture del Servizio sanitario nazionale, Organizzazioni di Volontariato, Corpo nazionale soccorso alpino*).

5.2 Il ruolo delle strutture comunali-Sindaco

Ai sensi della Legge 24 febbraio 1992, n. 225 (modificata dalla Legge 100/2012 – Riforma del servizio Nazionale di protezione Civile), il Sindaco è autorità Comunale di Protezione Civile. Al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita e provvede agli interventi necessari dandone immediata notizia al Prefetto, al Presidente della Giunta Regionale del Lazio ed al presidente della Provincia. Ai sensi della vigente normativa, quale Ufficiale di Governo, adotta, con atto motivato e nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico, provvedimenti contingibili ed urgenti in materia di sanità ed igiene pubblica, edilizia e polizia locale al fine di prevenire gravi pericoli che minacciano l'incolumità dei cittadini. Il ricorso a tali provvedimenti deve in ogni caso essere immediatamente notificato alla Prefettura.

5.3 Il Centro Operativo Comunale

Il C.O.C. è il centro operativo a supporto del Sindaco, autorità di protezione civile, per la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione.

Il Centro operativo si attiva in h24 attraverso la convocazione delle diverse funzioni di supporto.

Rispetta i criteri di seguito riportati:

- organizzato per funzioni di supporto;
- assetto del Centro:
 - Sala operativa con le postazioni delle funzioni di supporto;
 - Postazione radio;

- Sala riunioni per gli incontri necessari al coordinamento;
- segreteria per il raccordo tra le funzioni di supporto, attività amministrativa, protocollo.

5.4 Gestione del sistema di allertamento comunale per il rischio idrogeologico

Le direttive per la gestione del Sistema di Allertamento comunale possono essere riassunte nel seguente schema *Tabella n. 2* che deve garantire:

- i collegamenti telefonici e fax, e se possibile e-mail, sia con la Regione che con la Prefettura, per la ricezione e la tempestiva presa in visione dei bollettini/avvisi di allertamento;
- Il sistema di reperibilità h 24 all'interno della struttura comunale che dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:
 - o Ridondanza dei contatti;
 - o Possibilità per i reperibili di assumere alcune decisioni atte all'attivazione del sistema di protezione civile;
- Le comunicazioni con le strutture sovra comunali quali Vigili del Fuoco, Corpo Forestale, Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia di Stato, Polizia provinciale, Capitanerie di Porto, Asl, comuni limitrofi per la reciproca comunicazione di situazioni di criticità e per le attività di monitoraggio.

Tabella n. 2 Funzionalità del sistema di allertamento comunale

| LIVELLO DI ALLERTA – Evento idrogeologico e/o idraulico | FASI OPERATIVE | ATTIVITA' |
|---|----------------------------------|---|
| -Bollettino con previsione di criticità ordinaria conseguente alla possibilità di fasi temporalesche intense, -Avviso di criticità moderata; -Evento in atto con criticità ordinaria; -Superamento di soglie riferite ai sistemi di allertamento locale, o peggioramento della situazione nei punti critici monitorati dai presidi territoriali. | PREALLERTA ATTENZIONE | Il Sindaco avvia e mantiene i contatti con le strutture operative locali: la Prefettura, la Provincia e la Regione. Attivazione del presidio operativo, con la convocazione del responsabile della funzione tecnica di valutazione e pianificazione. |
| -Avviso di criticità elevata; -Evento con criticità moderata; -Superamento di soglie riferite ai sistemi di allertamento locale, o peggioramento della situazione nei punti critici monitorati dai presidi territoriali. | PREALLARME | Attivazione del Centro Operativo Comunale o Intercomunale |
| -Evento in atto con criticità elevata; -Superamento di soglie riferite ai sistemi di allertamento locale, o peggioramento della situazione nei punti critici monitorati dai presidi territoriali. | ALLARME | Soccorso ed evacuazione della popolazione |

Il rientro da ciascuna fase operativa, ovvero il passaggio alla fase successiva viene disposto dal Sindaco sulla base delle comunicazioni del Centro Funzionale regionale o Centrale trasmessi dalla Prefettura e/o dalla valutazione del presidio territoriale.

5.5 Gestione del sistema di allertamento per il rischio idrogeologico della Regione Lazio

Le direttive per la gestione del Sistema di Allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile della Regione Lazio, sono state predisposte ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 (e s.m.i.) recante "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile", del D. Lgs n. 112/98 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59", della legge n. 401/2001 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 settembre 2001, n. 343, recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile".

In particolare le direttive:

- descrivono la funzione e le attività del Centro Funzionale Regionale del Lazio e, in dettaglio, il processo di individuazione delle Zone di Allerta (approvate con Deliberazione di Giunta Regionale 742 del 2 ottobre 2009), delle relative Soglie pluviometriche di allerta, degli Scenari di rischio e di evento, e la valutazione dei Livelli di criticità;
- disciplinano le procedure e le modalità di previsione, prevenzione e gestione dell'emergenza per la difesa dal rischio idrogeologico ed idraulico nel territorio regionale, nonché le modalità di interazione tra i diversi soggetti coinvolti, l'emissione e trasmissione di documenti informativi quali Bollettini ed Avvisi meteo e di criticità idrogeologica ed idraulica e la dichiarazione dei corrispondenti livelli di allerta dei sistemi locali di Protezione Civile.

Le diverse fasi del ciclo dell'emergenza sono attivate dalle autorità di protezione civile dei vari ambiti amministrativi, secondo precisi criteri che mettono in relazione i livelli di criticità comunicati dai Centri Funzionali con i corrispondenti livelli di allerta.

La gestione del rischio idrogeologico ed idraulico è organizzata come un sistema di interventi gestionali e strutturali ed interventi di monitoraggio ed allertamento.

Gli interventi di monitoraggio e allertamento competono alla rete dei Centri Funzionali, costituita dai Centri Funzionali regionali (CF Regionali) e da un Centro Funzionale Centrale (CFC) presso il Dipartimento della Protezione Civile nazionale (DPC).

5.6 Compiti dei Centri Funzionali

Ai sensi della DPCM 27.02.04 e s.m.i., il CFR svolge tre tipi di attività:

1. attività previsionale;
2. attività di monitoraggio e sorveglianza in tempo reale;
3. attività di analisi e studio, in tempo differito.

Ai fini delle attività di previsione e prevenzione, il CFR ha suddiviso il territorio regionale in 7 ambiti territoriali omogenei dal punto di vista della risposta a possibili eventi meteo-idrologici intensi, denominati Zone di Allerta.

In fase previsionale, il CFR, sulla base delle previsioni meteo del DPC, elabora ogni giorno dei bollettini di criticità regionale per rischio idrogeologico ed idraulico sulle varie Zone di Allerta, che contengono informazioni sintetiche sui previsti effetti al suolo in relazione al confronto tra i valori di precipitazione previsti e le soglie di allarme pluviometriche ed idrometriche prefissate, definendo tre possibili gradi di criticità: Ordinaria, Moderata ed Elevata. I bollettini vengono pubblicati sul sito internet www.regione.lazio.it, ed i Comuni della Regione Lazio ne prendono visione quotidianamente.

Quando vengono preannunciate delle criticità non ordinarie, locali o diffuse, il CFR emette un Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale e scatta l'attivazione del presidio H24 della Sala Operativa del CFR, finalizzato alla sorveglianza dell'evoluzione delle condizioni meteorologiche e dei conseguenti effetti al suolo. L'attivazione del presidio H24 si attua altresì anche in caso di previsione di criticità ordinaria su almeno una delle Zone di Allerta se in contemporanea vi è anche l'emissione dell'Avviso Meteo da parte del DPC o comunque ogni qualvolta venga ritenuto necessario.

In fase di monitoraggio e sorveglianza, sono definite delle soglie di criticità, per i principali sensori di rilevamento sul territorio regionale; ad ogni superamento di soglia o in caso di altri avvenimenti significativi, vengono informati per le attività di competenza:

- il CFC presso il DPC;
- l'ARDIS;
- la PCR, che a sua volta allerta le Prefetture - Uffici Territoriali di Governo (UTG), i Consorzi di Bonifica, le Province ed i Comuni competenti sul territorio interessato dai fenomeni avversi, e tutti gli altri soggetti coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile, comunicando il superamento delle soglie o altri avvenimenti significativi.

Il CFR interagisce con i gestori degli invasi idroelettrici concordando le manovre idrauliche necessarie ai fini di protezione civile. A ciò si aggiunge la costante attività informativa circa l'evoluzione della situazione meteo-idrologica per i soggetti istituzionali (Autorità Bacino Tevere, Comune di Roma, Regione Lazio ecc.).

In fase di emergenza, il CFR svolge inoltre una funzione di supporto alla decisione per la Sala Operativa della PCR, per gli UTG, per il Servizio di piena e di pronto intervento idraulico (trasferito alle Regioni dal D. Lgs n. 112/98) dell'ARDIS, e per ogni altra struttura preposta ad attività decisionali ed operative in tema di protezione civile, al fine di mitigare i possibili effetti al suolo di eventi meteorologici severi sul territorio della Regione Lazio.

5.6.1 *Compiti ed attività del Centro Funzionale Centrale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico*

Svolge sia attività di previsione sia attività di monitoraggio e sorveglianza di eventi meteo-idrogeologici e idraulici e dei loro effetti sul territorio. Questa attività consente di definire gli scenari di rischio, ovvero di valutare le ripercussioni che questi eventi potrebbero determinare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente. Ha un ruolo di indirizzo e coordinamento generale della rete dei Centri Funzionali e può sostituire nei

compiti e nelle funzioni i Centri funzionali decentrati non attivi, su richiesta delle Regioni interessate.

Il Centro Funzionale Centrale è operativo tutti i giorni dell'anno, 24 ore su 24 e si articola in un settore meteo e in un settore idrogeologico e idraulico. In particolare, elabora previsioni meteo a fini di protezione civile, cioè previsioni su fenomeni meteorologici che possono avere un impatto sul territorio (per rischio idrogeologico o idraulico, o per situazioni riguardanti il traffico viario e marittimo) o sulla popolazione (in tutti gli aspetti che possono essere negativamente influenzati dai parametri meteorologici). In quest'ottica, viene prodotto ogni giorno il Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale, un documento che segnala le situazioni in cui si prevede che uno o più parametri meteorologici supereranno determinate soglie di attenzione o di allarme. Quando le previsioni segnalano fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala sovraregionale, preso atto delle valutazioni dei Centri funzionali decentrati, il settore meteo del Centro funzionale centrale emette inoltre Avvisi meteo nazionali.

Ciascun Centro Funzionale effettua quindi una valutazione del possibile verificarsi, o evolversi, di effetti al suolo (frane e alluvioni) a seguito di eventi meteorologici previsti o in atto. Tali valutazioni, sono concertate e raccolte dal settore idrogeologico e idraulico del Centro funzionale centrale in un Bollettino di criticità che è messo quotidianamente a disposizione dei Centri Funzionali Decentrati delle Regioni e dei Ministeri dell'Interno, delle Politiche agricole, di Infrastrutture e trasporti e dell'Ambiente affinché a loro volta ne diano informazioni alle proprie strutture operative.

Il Centro Funzionale emette i seguenti documenti informativi:

- Documenti previsionali;
- Documenti di monitoraggio e sorveglianza;
- Documenti per la gestione delle piene e dei deflussi.

I documenti prodotti dal Centro funzionale centrale e dai Centri funzionali decentrati sono riassunti nella tabella seguente (*Tabella n. 3*).

Tabella n. 3 Vari documenti emessi dal Centro Funzionale

| Documento | Centro Funzionale preposto all'elaborazione del documento | Frequenza di emissione | Diffusione |
|------------------------------------|---|---|--|
| Previsioni meteo a scala sinottica | Gruppo tecnico per le previsioni meteorologiche alla scala sinottica ai fini di protezione civile | Quotidiana | Diffuso entro le 12.00 |
| Bollettino Vigilanza Meteo | CFC | Quotidiana | Publicato su questo sito entro le 15.00 |
| | CFD attivati | Quotidiana | Enti/amministrazioni secondo procedura stabilita da regione |
| Avviso Meteo Nazionale | CFC | In caso di previsione di fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala sovraregionale, preso atto delle valutazioni dei CFD attivati, di criticità almeno tendenzialmente moderata | Diffuso almeno 6 ore prima dei possibili eventi quale preallerta e condivisione dell'informazione a: - Regione interessata, la quale sulla base di procedure univocamente e autonomamente stabilite attiva le fasi di allertamento - Prefetture-UTG interessate - Ministero dell'Interno - Ministero per le politiche agricole e forestali - Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare |
| Avviso meteo Regionale | CFD attivati e con riconosciuta autonomia di emissione | In caso di previsione di eventi meteorologici per fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala regionale | Diffuso almeno quale preallerta a: - Prefetture - UTG interessati - Dipartimento della protezione civile - La Regione interessata sulla base di procedure univocamente e autonomamente stabilite attiva le fasi di allertamento |
| Bollettino di criticità | CFC | Quotidiana | Diffuso entro le 16.00 |
| | CFD attivati | Quotidiana | - Enti/Amministrazioni secondo procedura stabilita dalla Regione - Dipartimento della protezione civile entro le ore 14.00 |
| Avviso di criticità regionale | CFC per le regioni nelle quali il CFD non è attivato | | La Regione interessata, la quale sulla base di procedure univocamente e autonomamente stabilite attiva le fasi di allertamento |
| | CFD attivati | Previsione del manifestarsi e/o dell'evolversi di eventi con livelli di criticità moderata o elevata | - Dipartimento della protezione civile - La Regione interessata sulla base di procedure univocamente e autonomamente stabilite attiva le fasi di allertamento |

5.7 Dati previsionali e fasi operative

Nel sistema di allertamento ai fini di protezione civile per situazioni di criticità derivanti da rischio idrogeologico ed idraulico, il Centro Funzionale Centrale prevede i vari scenari di criticità idrogeologica come mostrato in *Tabella 4*:

Tabella n. 4 Scenari di criticità idrogeologica ed idraulica e possibili effetti al suolo da Dipartimento di Protezione Civile (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/scenari_criticit_idrogeol.wp)

| Codice colore | Criticità | Fenomeni meteo-idro | Scenario d'evento | | Effetti e danni |
|---------------|--------------------------|---|-------------------|---|---|
| Verde | Assente o poco probabile | Assenti o localizzati | IDRO/GEO | Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono fenomeni imprevedibili come la caduta massi). | Danni puntuali e localizzati. |
| Giallo | Ordinaria criticità | Localizzati e intensi | GEO | <ul style="list-style-type: none"> - Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali, colate rapide detritiche o di fango. - Possibili cadute massi. | <p>Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque.</p> <p>Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici.</p> <p>Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi.</p> <p>Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria.</p> <p>Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione servizi.</p> <p>Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate.</p> <p>Localizzate interruzioni dei servizi, innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</p> <p>Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.</p> |
| | | | IDRO | <ul style="list-style-type: none"> - Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. - Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio - Repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (piccoli rii, canali artificiali, torrenti) con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe. - Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. | |
| | | Diffusi, non intensi, anche persistenti | GEO | <ul style="list-style-type: none"> - Occasionali fenomeni franosi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili. - Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli, anche in assenza di forzante meteo. | <p>Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dai fenomeni franosi.</p> <p>Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.</p> |
| | | | IDRO | <ul style="list-style-type: none"> - Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo. - Condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi anche in assenza di forzante meteo. | |

| | | | | | |
|-----------|--------------------|--------------------------------------|------|---|--|
| Arancione | Moderata criticità | Diffusi, intensi e/o persistenti | GEO | <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. - Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici. - Possibili cadute massi in più punti del territorio. | <p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:</p> <p>Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessate da frane o da colate rapide. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p> |
| | | | IDRO | <ul style="list-style-type: none"> - Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo. - Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti. | |
| Rosso | Elevata criticità | Diffusi, molto intensi e persistenti | GEO | <ul style="list-style-type: none"> - Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. - Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grandi dimensioni. - Possibili cadute massi in più punti del territorio. | <p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione:</p> <p>Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua, o coinvolti da frane o da colate rapide. Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua). Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.</p> |
| | | | IDRO | <ul style="list-style-type: none"> - Piene fluviali con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamento, con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua. - Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, sormonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro. | |

5.8 Stati e condizioni di attivazione

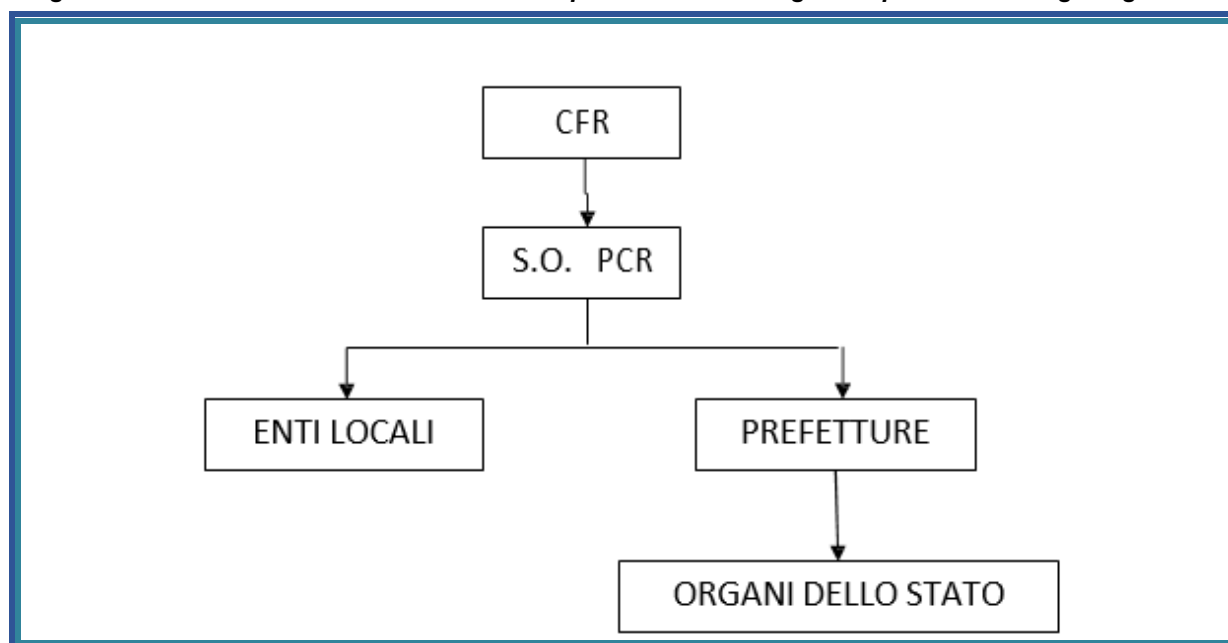
La relazione tra i livelli di criticità e i livelli di allerta, le azioni di protezione civile da attivare progressivamente al crescere della criticità, le funzioni di supporto ed i soggetti responsabili di tali funzioni, sono univocamente stabiliti dalla Regione Lazio (come già ampiamente sopra riportato).

I livelli di allerta sono dichiarati dal Presidente della Giunta Regionale, o da soggetto da lui delegato, sulla base:

- degli Avvisi e/o Bollettini Meteo e/o di Criticità emessi dal Centro Funzionale Regionale o dal DPC;
- di segnalazioni, pervenute da qualsiasi fonte, di fenomeni idrogeologici imminenti o in atto.

La Sala Operativa della Protezione Civile Regionale dissemina un Allertamento del sistema di Protezione Civile Regionale contenente i livelli di allerta stabiliti sulle varie Zone di Allerta del Lazio ai vari soggetti coinvolti nel sistema regionale di Protezione Civile ed alle Prefetture, che a loro volta lo diramano agli organi statali, in base agli accordi presi durante la riunione del 14/10/2012 tra DPC, Regione Lazio e Prefetture, nelle more della stipula di uno specifico protocollo di intesa.

Figura 17: Schema di catena di comunicazione per Allertamento regionale per rischio idrogeologico e idraulico



In principio, quando i livelli di allerta sono stabiliti su base previsionale, i Sindaci, conoscendo a priori la Zona o le Zone di Allerta entro cui ricade il territorio comunale di competenza, si adeguano alla fase di allerta presente sull'Allertamento regionale, per poi eventualmente passare ad una fase superiore in corso di evento qualora si verificassero situazioni particolari sul territorio di competenza, come per esempio il superamento di

soglie idrometriche presso stazioni di monitoraggio lungo i corsi d'acqua che attraversano il Comune.

Tali eventi significativi vengono segnalati dal CFR tramite opportune informative che vengono disseminate dalla Sala Operativa di Protezione Civile Comunale.

In particolare gli Enti locali allertati dalla Sala Operativa di Protezione Civile sono:

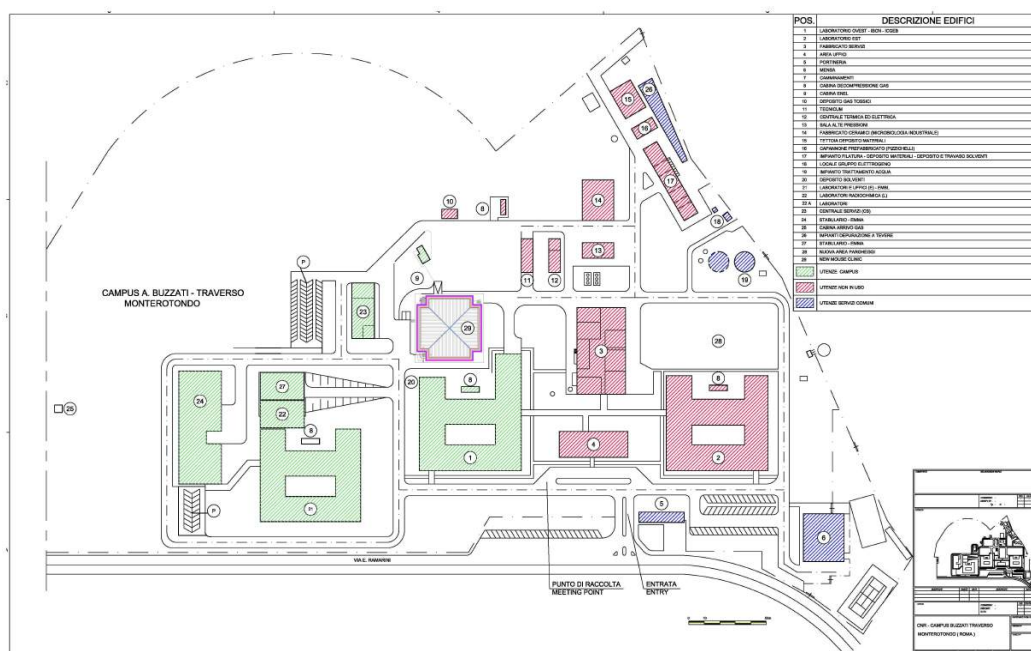
- *Comuni Lazio*
- *Autorità di Bacino Regionali*
- *Province Lazio*
- *Direzioni Regionali Ambiente, Territorio e Urbanistica - Aree Genio Civile, Agricoltura, Trasporti, Programmazione*
- *Organizzazioni di Volontariato Lazio*
- *Sanitaria, Attività Produttive, Difesa del*
- *Suolo e Concessioni demaniali*
- *Comunità Montane Lazio*
- *Coordinamento Regionale Sistema*
- *Emergenza Lazio Soccorso 118*
- *Consorzi di Bonifica Lazio*
- *Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo*
- *Parchi – Aree protette regionali*
- *Azienda Strade Lazio S.p.A.*
- *Parchi – Aree protette Nazionali nel Lazio*
- *Comando Carabinieri Regione Lazio*
- *Direzione Regionale Corpo Nazionale VV.F*
- *Comando Guardia di Finanza Regione Lazio*
- *Comandi provinciali del Corpo Nazionale VV.F.F.*
- *Polstrada Compartimento Lazio e C.O.A.*
- *Coordinamento Regionale del Corpo Forestale dello Stato*
- *Direzioni Aeroportuali di Roma Ciampino e Roma Fiumicino*
- *ENEL S.p.A., Terna S.p.A., Telecom Italia S.p.A., Autostrade S.p.A., Strada dei Parchi S.p.A., Ferrovie dello Stato*
- *Comandi provinciali del Corpo Forestale dello Stato*
- *Direzione Marittima di Roma Fiumicino e Capitanerie di Porto di Civitavecchia e di Gaeta*
- *Registro Italiano Dighe – Uffici periferici di Perugia e Napoli*
- *S.p.A., Società Italiana per il Gas p.A., ANAS S.p.A.*
- *COTRAL S.p.A.*

6 IL “CAMPUS A. BUZZATI-TRAVERSO” DEL CNR DI MONTEROTONDO

6.1 Breve storia ed inserimento nel panorama internazionale

Il Campus di Monterotondo è stato creato nel 1996 dal CNR con l'obiettivo di sviluppare ed internazionalizzare la ricerca biologica e biomedica italiana. Esso rappresenta il paradigma dei nuovi approcci della ricerca biomedica italiana, proponendosi quale nuovo centro d'attrazione per la scienza europea e mondiale.

In questo scenario si sono insediate a Monterotondo alcune principali Istituzioni di ricerca a livello nazionale e internazionale, come già riportato nei capitoli precedenti (vedi *Figura 15* al paragrafo 3.2) Il CNR vi ha trasferito l'Istituto di Biologia Cellulare (IBC), che coordina le attività del Campus, lavorando in collaborazione con i gruppi di ricerca delle diverse istituzioni internazionali presenti, sulle tematiche più innovative della gnomica funzionale, della biologia dei sistemi e della medicina molecolare.



In particolare, a Monterotondo è stata costituita l'infrastruttura in rete dell'Archivio Europeo dei Mutanti (EMMA), unica di questo tipo in Italia ed in Europa e realizzata dal CNR con il sostegno finanziario dei Programmi Quadro dell'Unione Europea. Ad EMMA aderiscono anche le agenzie e gli enti pubblici di ricerca dei principali Paesi europei.

Date l'importanza Internazionali e le dimensioni e gli scopi del Campus, il Comitato Internazionale dei Direttori dei Centri EMMA, in accordo con CNR, EMBL e ICGEB, ha richiesto l'installazione a Monterotondo del nuovo centro di analisi clinica e diagnostica dei mutanti di topo “New Mouse Clinic”, quale condizione indispensabile per il mantenimento e l'ulteriore sviluppo degli attuali standard scientifico-tecnologici.

Proprio per le caratteristiche sopra esposte, questo progetto ha ricevuto l'approvazione del Ministero dell'Università e della Ricerca del 7° programma Quadro UE, quale uno dei soli 6 progetti infrastrutturali per la biomedicina valutati di interesse Europeo.

La *Mouse Clinic* del CNR ha ottenuto un importante riconoscimento internazionale. La struttura di ricerca, che si occuperà di studiare il genoma dei topi come chiave per la comprensione delle malattie umane, è stata ammessa all'*International Mouse Phenotyping Consortium (IMPC)*.

La *Mouse Clinic* del CNR è l'unica struttura italiana a partecipare a questo prestigioso network mondiale, costituito da istituti di ricerca genomica e medicina molecolare d'eccellenza, e realizzato con il sostegno finanziario delle principali Agenzie ed Enti nazionali ed internazionali, per creare e sviluppare una enciclopedia completa delle funzioni dei geni dei mammiferi. Oltre all'Italia, fanno parte di IMPC analoghe strutture di ricerca di Giappone, Usa, Germania, Canada, Francia e Regno Unito. «L'ingresso della *Mouse Clinic di Monterotondo in IMPC* è insieme un traguardo prestigioso e una conferma delle scelte compiute per potenziare un'area di ricerca che è già pienamente inserita nella realtà internazionale. Il polo può contare dal 1996 sull'archivio dei ceppi mutanti, l'*European Mutant Mouse Archive (EMMA)*, a cui si aggiungono l'unità di ricerca dell'*International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB)*, la *Mouse Biology Unit dell'European Molecular Biology Laboratory (EMBL)*, e il nuovo Istituto di biologia cellulare e neurobiologia del CNR.

La Nuova Clinica si integra nel contesto del *Campus CNR "A. Buzzati-Traverso"* in un'area collocata ai margini delle strutture esistenti ma comunque molto aperta e per questo adatta all'inserimento di un nuovo edificio.

6.2 Prescrizioni generali: P.R.G. e Piano di Bacino

In base al Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Monterotondo (RM), il sito oggetto del presente intervento ricade in Zona "D" Sottozona "D1".

L'area è a rischio di esondazione, così come indicato nel "Piano di Bacino – 1° Stralcio Funzionale - P.S. 1. Aree Soggette ad esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo.", come riportato negli allegati di progetto.

Nella valle del Tevere a nord del comune di Roma sono presenti insediamenti produttivi e residenziali di completamento oltre che zone urbanizzate fuori dalle previsioni dei P.R.G. ricadenti nelle aree definite come esondabili. L'asse autostradale che attraversa il territorio individua una forte direttrice di aree produttive e di aree di servizio di interesse sovracomunale; il P.R.G. di Monterotondo prevede un'espansione che determinerà in pratica un attraversamento della valle del Tevere. In tal modo si individua uno sbarramento dell'asta del Tevere realizzato da vaste aree destinate ad insediamenti produttivi, servizi e nuove espansioni residenziali in corrispondenza della traversa del Grillo. Dalla sovrapposizione dello "zoning" con le aree di esondabilità del Tevere, si rilevano zone di grande conflittualità in cui la vicinanza del fiume e la questione del contenimento delle piene non ha sufficientemente limitato le previsioni dei piani regolatori. Le tavole del Piano di Bacino

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

evidenziano notevoli superfici per insediamenti industriali ed artigianali previsti dai P.R.G., che nel Comune di Monterotondo verrebbero interessate dal fenomeno di esondazione.¹

6.3 Principali aspetti tecnici della “Mouse Clinic”

La Mouse Clinic è un edificio di circa 1500 mq su tre livelli: il primo livello costituito dalla struttura di fondazione, il secondo livello costituito dal piano terra ed il terzo livello dal piano tecnico.

L'altezza complessiva è di circa 7,50 m dal piano di calpestio del piano terra che a sua volta è a quota superiore (+25,28) di quella massima di esondazione (+25,01) indicata nel “Piano di Bacino – 1° Stralcio Funzionale - P.S. 1. Aree Soggette ad esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo”, come riportato negli allegati di progetto.

Il primo livello strutturale, dato da una piastra di fondazione in c.a. costituente una platea nervata, sarà formato da due piastre collegate da travi-parete e sarà suscettibile di sommersione da parte delle acque del fiume Tevere. Il piano soggetto ad allagamento avrà la funzione di saldare l'edificio a terra evitando che lo stesso venga ‘scalzato’ dalle acque in caso di esondazione del Tevere.

In osservanza delle prescrizioni contenute nel Cap. 5 del citato Piano di Bacino, dalla **quota di campagna mediamente di + 24,58 con un rilevato di 70 cm si raggiunge la quota di imposta del piano terra (+25,28)²**, (vedi Figura 21 – sezione).

Esso è concepito sulla base di una pianta a croce greca, individuata partendo dal principio della ottimizzazione delle destinazioni previste, e si presenta quindi come un volume articolato come di seguito descritto:

1. Piano interrato, detto **“infernotto”**: soggetto ad allagamento in caso di esondazione del fiume Tevere;
2. Piano terra: adibito alle attività particolari legate alla destinazione d'uso dell'edificio;
3. Piano primo: occupato esclusivamente da macchinari tecnologici relativi alla componente impiantistica dell'edificio e accessibile solo ai tecnici per la manutenzione delle macchine.

Il livello del piano terra è adibito alle attività di ricerca, specifiche dell'edificio. È sopraelevato rispetto alla sede viaria di circa 0,70 ml, per ottemperare alle normative del luogo³, e circondato da un marciapiede continuo di 1,50 m di larghezza. La quota di tale marciapiede si raccorda a quella della strada in alcuni punti mediante una leggera scarpata trattata a verde; in altri punti in corrispondenza della sede stradale carrabile, si prevede un muro di contenimento del dislivello di 52 cm (tra vialetto perimetrale dell'edificio e marciapiede/strada) con ringhiera soprastante a difesa dal vuoto, nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti. Il raccordo tra le due quote è attrezzato con scale e/o rampe in

¹ Piano di Bacino – 1° Stralcio Funzionale - P.S. 1. Aree Soggette ad esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo - cap. 2.

² Per la verifica al trascinarsi della corrente idrica di esondazione, si veda Relazione ARDIS, allegati del “Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere...”

³ Piano di Bacino – 1° Stralcio Funzionale - P.S. 1. Aree Soggette ad esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo - cap. 2.

corrispondenza degli accessi all'edificio. L'accesso principale avviene dal lato del parcheggio previsto dal Progetto Definitivo mediante camminamenti raccordati ad una rampa con pendenza dell'8%, nel rispetto delle normative per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

In due delle rientranze dell'impianto a croce greca, sono state collocate due scale di collegamento di circa 6,70 metri di altezza, destinate sia all'accesso al piano primo tecnico, sia all'ispezione e manutenzione della copertura, per la quale è stata prevista una lieve pendenza del 7%, che ospita l'installazione di pannelli fotovoltaici a film sottile con tecnologia CIGS, integrati con la copertura.

Mediante soluzioni tecniche di dettaglio, gli infissi sono stati arretrati rispetto al filo esterno della muratura, al fine di realizzare un taglio nel volume puro del fabbricato. Quanto detto evidenzia un voluto effetto di chiaroscuro.

L'impiantistica, così come progettata, è tenuta sotto controllo da appositi indicatori, raccolti e controllati in una sala impianti (H. 24) e sottoposti ad allarmi elettronici ed acustici.

Non è previsto nessun impatto biologico o sanitario con l'ambiente esterno. Anche i vari sistemi di sicurezza previsti sono in grado di salvaguardare la sicurezza dell'ambiente, del personale e degli animali mutanti allevati, al punto da minimizzare o addirittura annullare qualunque rischio.

L'edificio presenta una struttura con un basamento in cemento armato ed elevazione in acciaio.

L'accesso all'interno del fabbricato avviene mediante un volume esterno, nel quale si integrano due porte a doppia battuta che si aprono su di un atrio-filtro immediatamente connesso da un lato agli uffici, collocati in posizione assiale rispetto all'ingresso, e dall'altro agli spazi operativi dello stabulario.

A destra infatti sono ubicati gli accessi principali al complesso dei laboratori interni nonché al cuore stesso della Clinica (il "core" centrale), coincidente con la camera sterile e le sue immediate pertinenze.

Il primo collegamento, fronteggiante i servizi igienici esterni, è posto in concomitanza con due spogliatoi separati e divisi per sesso, i quali contengono le docce ad aria che si aprono sul disimpegno interno dello spazio protetto, dando così accesso al corridoio che circonda i tredici laboratori interni. L'altro accesso, in corrispondenza di un altro blocco spogliatoi divisi per sesso e dotati di docce ad acqua, conduce direttamente al core centrale o cucina pulita, dove sono allevate le cavie. A sinistra degli uffici si apre, invece, un corridoio lungo il quale sono disposti all'inizio la *coffee room* e quindi tre laboratori esterni.

I tredici laboratori di circa 20,00 mq ciascuno, preceduti da una *animal room* di circa 12,00 mq, sono stati posizionati lungo il percorso interno dell'area protetta. Il percorso di uscita è solamente antiorario mediante i due corridoi interni. Sfocia sulla cosiddetta "*cucina sporca*", ambiente destinato all'arrivo di tutti i materiali in uscita, da destinare allo smaltimento dei rifiuti speciali (utilizzando l'apposita uscita esterna) oppure al ciclo di sterilizzazione (mediante autoclave o lavagabbie). Una volta effettuata la sterilizzazione, gli stessi materiali (gabbiette, lettieri, beverini,...) vengono nuovamente immessi nel ciclo del pulito.

Il locale per il "magnete" di circa 46,0 mq, è ubicato all'angolo tra i laboratori esterni ed interni. Per consentire l'accesso del magnete al locale è stato previsto un adeguato dimensionamento (2,00x2,50 m) per l'uscita posteriore adibita anche a smaltimento dei rifiuti speciali. Va comunque segnalato che tale percorso, vero e proprio spazio di collegamento continuo largo 1,80 m, corre lungo i muri perimetrali dell'intera struttura interrotto unicamente da una serie di porte air-lock e dalle camere di sterilizzazione che danno

accesso alla zona centrale. Sono stati previsti anche un deposito di circa 22,00 mq, un locale tecnico ed una serie di piccoli ripostigli ricavati in corrispondenza dei suddetti servizi. Agli estremi dei bracci della croce, nelle parti finali del percorso anulare, sono state collocate delle porte di sicurezza opportunamente allarmate e configurate secondo la vigente normativa. Si riporta stralcio della planimetria della Mouse Clinic, qui di seguito:



Figura 18: Pianta piano terra della "Mouse Clinic"

Nella *Figura 19* si riporta particolare dell'infornotto con viste fotografiche durante le varie fasi realizzative in cantiere, mentre nella *Figura 20* due particolari di sezione prospettiche della Mouse Clinic.

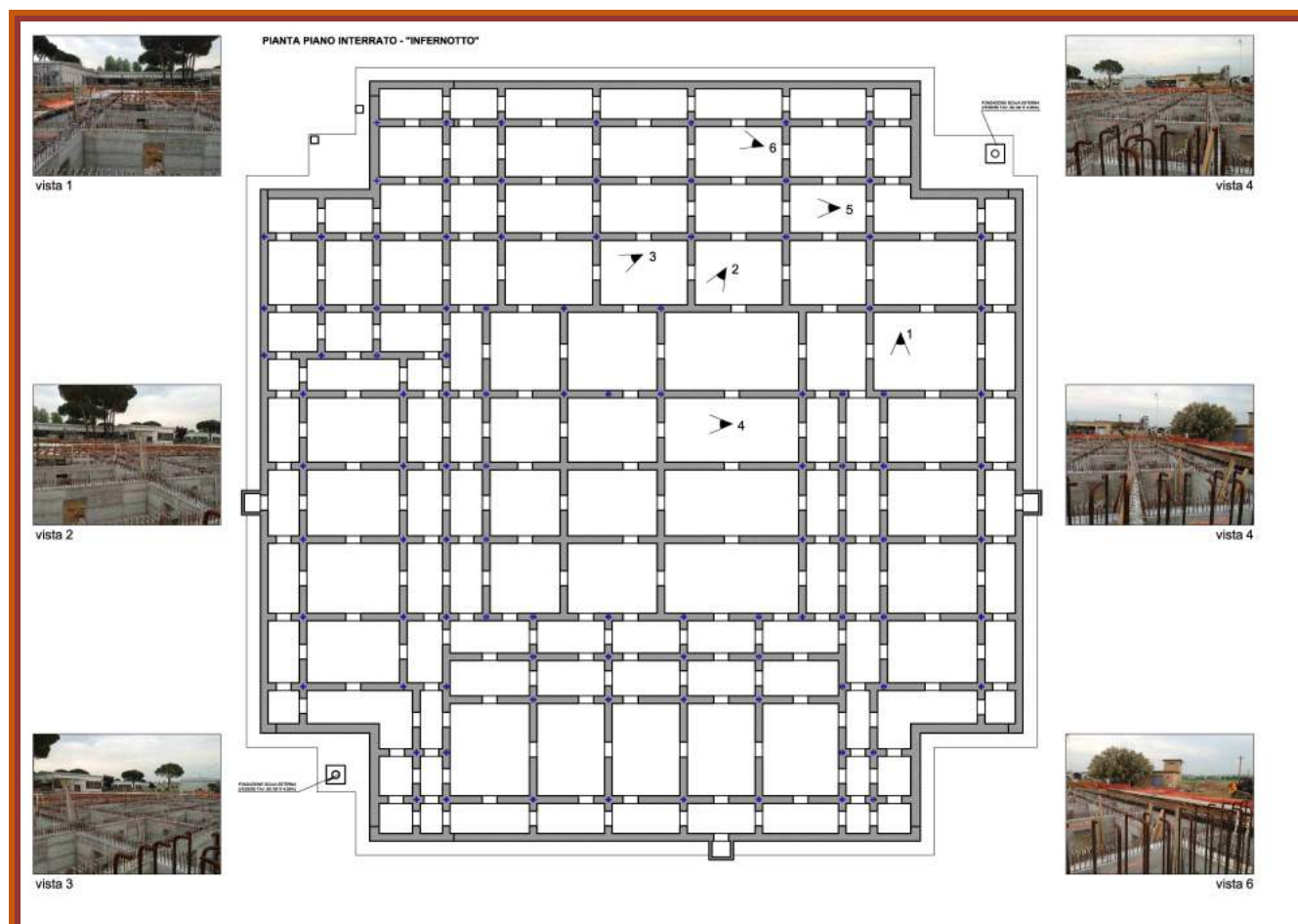


Figura 19: Pianta piano interrato - Infernotto

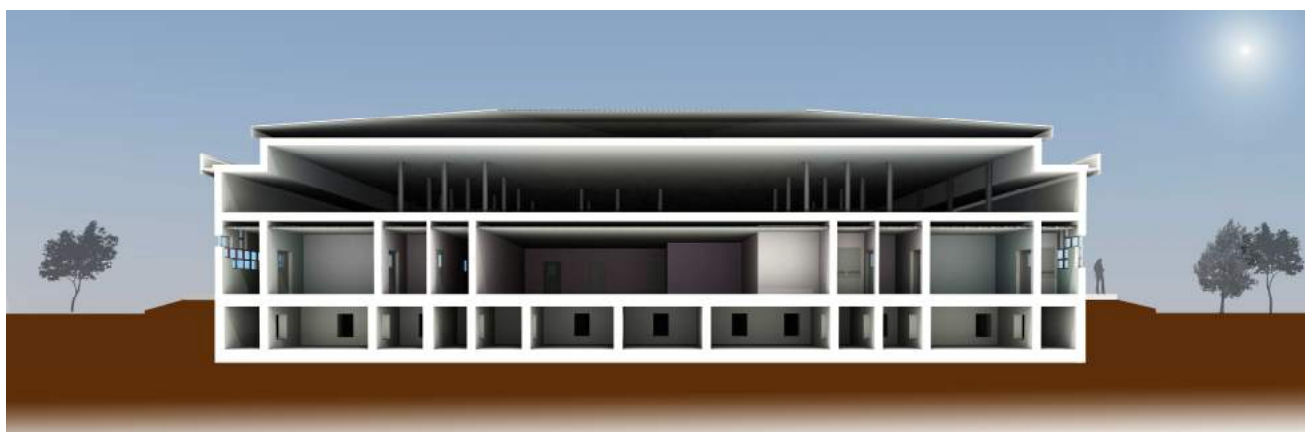
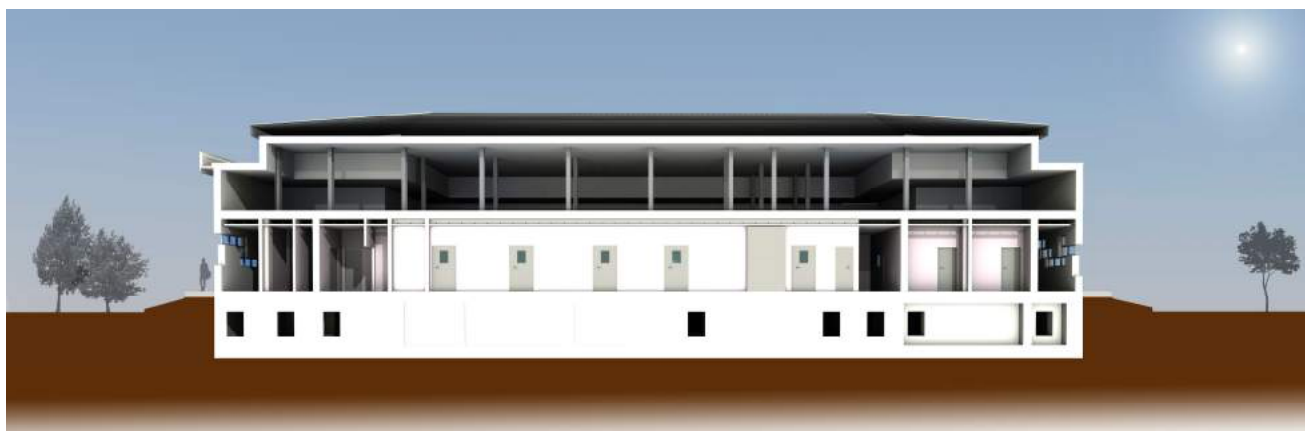


Figura 20: Sezioni prospettiche della Mouse Clinic

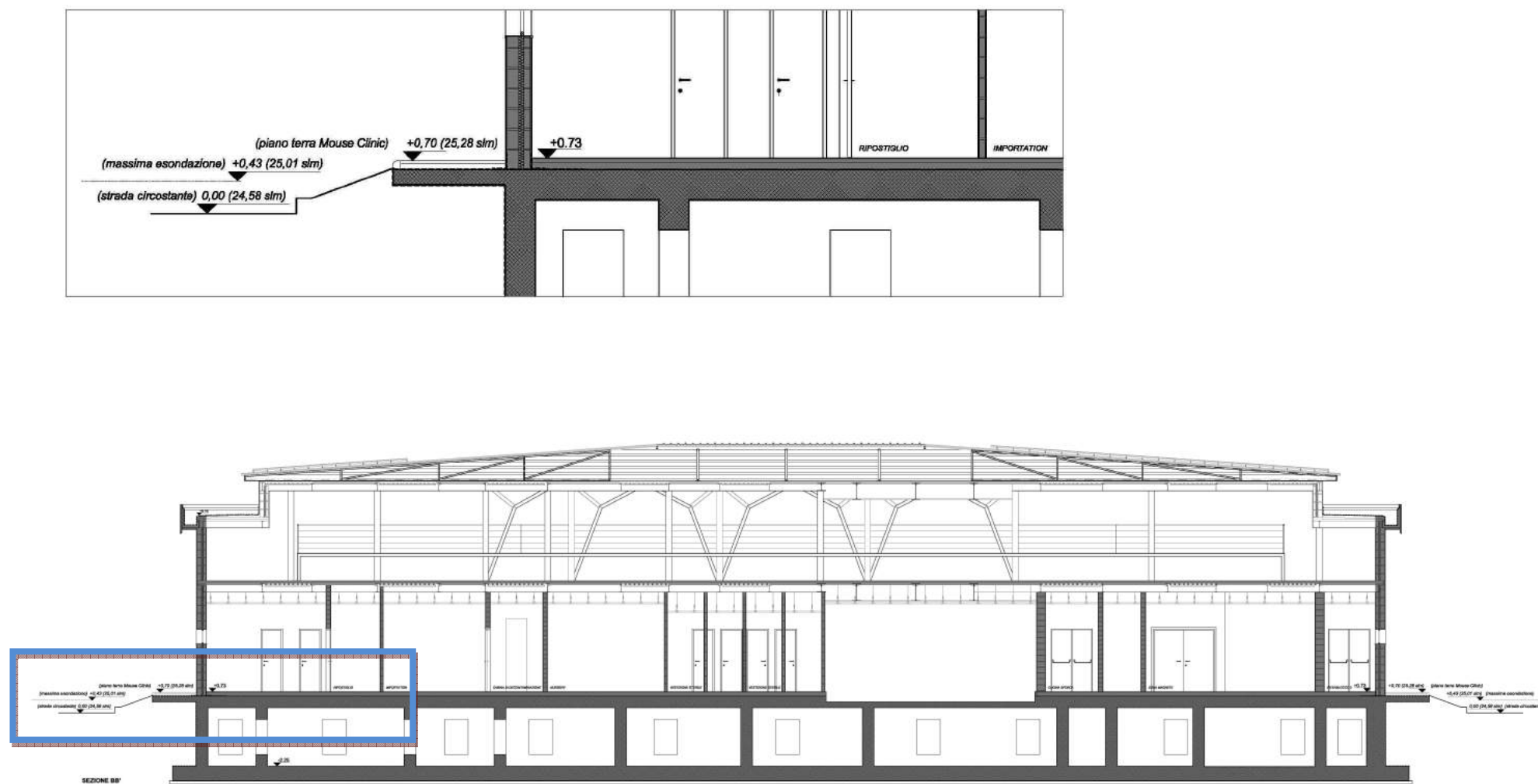


Figura 21: Sezione Mouse Clinic con quote

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

6.4 Impianti per il funzionamento del Campus

All'interno dell'area del Campus sono presenti delle centrali di produzione e/o distribuzione delle energie a servizio delle varie utenze presenti (vedi tavola allegata, *Figura 22*).

Dette centrali riguardano principalmente la produzione e/o distribuzione dei fluidi termovettori, dell'energia elettrica, dell'acqua di rete nonché di acqua trattata e di alcuni gas tecnici.

“La maggior parte delle centrali esistenti, di produzione e/o distribuzione dell'energia, sono realizzate in modo tale da garantire continuità di servizio, ma solo in caso di mancanza dell'energia elettrica. In caso di esondazione del fiume Tevere anche i Gruppi Elettrogeni e di continuità dovranno essere distaccati, non essendo posizionati al di sopra della quota di esondazione”⁴.

6.5 Impianti dedicati al funzionamento della “*Mouse Clinic*”

Le nuove esigenze sorte all'interno del Campus durante gli ultimi anni, hanno portato a non avere più a disposizione le utenze a servizio del nuovo edificio “*Mouse Clinic*”, all'interno delle centrali esistenti.

Sono state quindi realizzate nuove centrali di produzione e/o distribuzione dell'energia per l'alimentazione delle apparecchiature previste all'interno del nuovo edificio della “*Mouse Clinic*”. In particolare sono state realizzate:

- Centrale di produzione di vapore pulito: una nuova centrale costituita da due generatori istantanei da 1500 kg/h cadauno e da un accumulatore di vapore da 1500 litri. Le apparecchiature sono installate in parte nella nuova centrale per la produzione del vapore (Edificio 11), mentre altre nella sotto centrale ubicata al piano primo del nuovo Edificio Mouse Clinic. In particolare le apparecchiature sono state posizionate su basi di appoggio sopraelevate di 70 cm rispetto al piano di riferimento, al fine di innalzare la quota dei macchinari oltre la quota di massima esondazione del fiume Tevere. (vedi tavola allegata, *Figura 22*);
- Centrale di produzione del fluido termovettore caldo/freddo: la produzione dell'acqua refrigerata è ottenuta per mezzo di due unità a pompa di calore con recupero del calore di condensazione della potenza di 400 kW, che funzioneranno in parallelo all'unità a bromuro di litio o in alternativa alle caldaie. In tale maniera si rende disponibile una riserva, sia per la produzione del calore che per quella di acqua refrigerata. I due gruppi frigoriferi funzioneranno simultaneamente, e a rotazione, mentre la terza unità sarà utilizzata come riserva per garantire il funzionamento in caso di necessità. Le pompe di Calore sono poggiate su soletta armata di sp. 30 cm e dimensioni 12x4 m. e sopraelevate di circa 70 cm rispetto al piano di riferimento, al fine di innalzare la quota dei macchinari oltre la quota di massima esondazione del fiume Tevere. (vedi tavola allegata, *Figura 22*);

⁴ Tratto da Verbale Riunione del 13.01.2015 sede del CNR Monterotondo Scalo (RM) – CNR-SPP REG. INT. N° 0032-POS.B.20 .

- Riserva idrica: Per avere continuità di esercizio e nell'eventualità di un'interruzione dell'erogazione dell'acqua da parte dell'Ente, sono presenti n°4 serbatoi di accumulo acqua di 10.000 lt ciascuno per un totale di 40.000 lt.
- Produzione dell'energia elettrica da gruppo elettrogeno: La produzione di energia elettrica di riserva sarà garantita mediante l'installazione di un Gruppo Elettrogeno della potenza di 800KVA. Detto G.E. potrà trovare ubicazione vicino le attuali centrali edif. Centrale termica.
La continuità sarà garantita mediante l'installazione di n°2 Gruppi Statici di Continuità Trifase da 100 kVA/cad. I due UPS dovranno essere installati nel locale tecnico al piano primo della Mouse Clinic ed alimenteranno in regime di sicurezza le utenze previste in progetto.
Attualmente non sono presenti il G.E e dei due UPS.
Dovranno essere realizzati sopraelevati di circa 70 cm rispetto al piano di riferimento, al fine di innalzare la quota dei macchinari oltre la quota di massima esondazione del fiume Tevere.

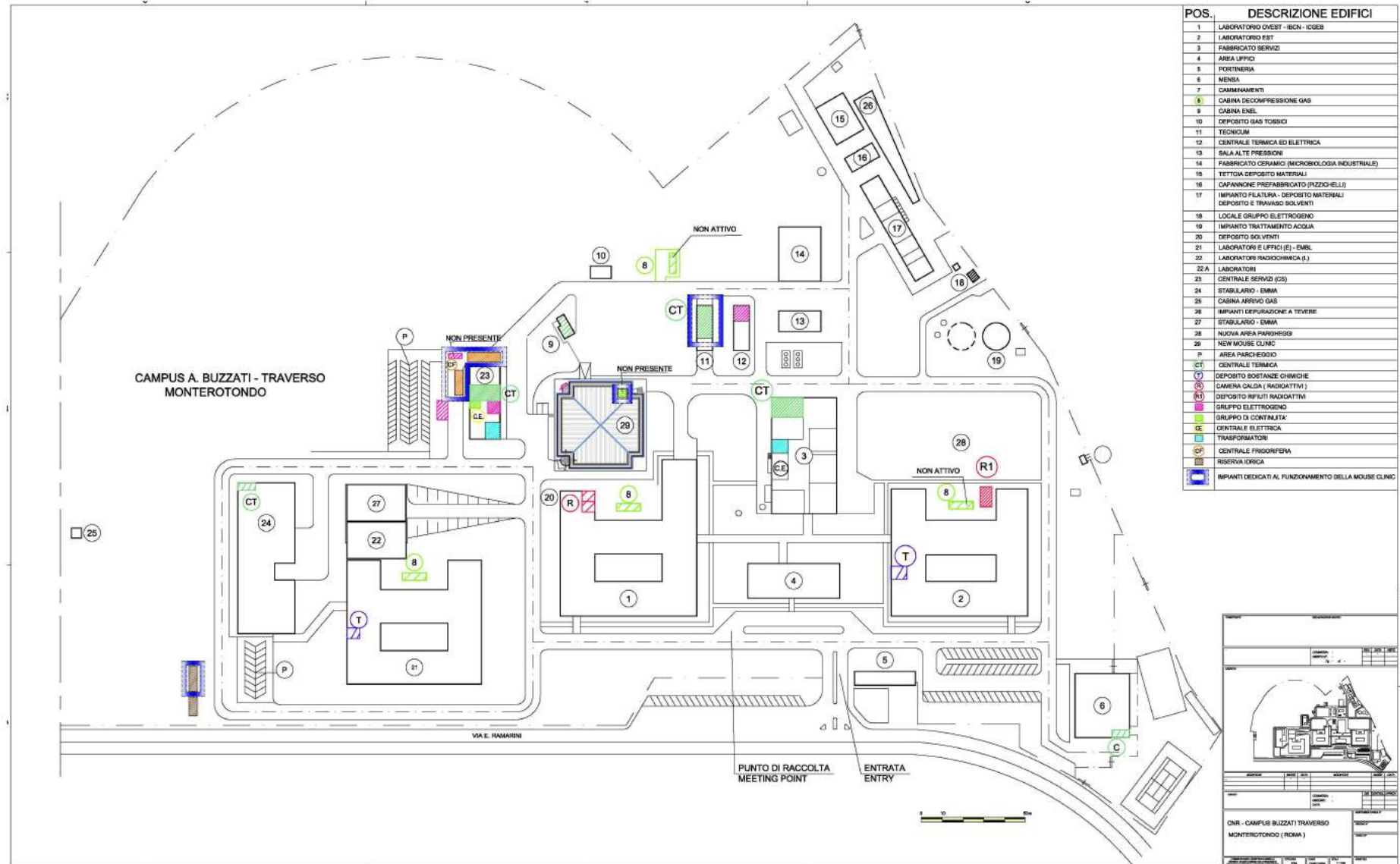


Figura 22: Planimetria area Campus – Impianti

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

7 MODELLO DI INTERVENTO

7.1 Generalità

Per modello d'intervento si intende l'insieme delle "procedure di emergenza", per fasi successive, attraverso cui è possibile controllare, gestire e fronteggiare un evento calamitoso.

Gli eventi generalmente possono essere suddivisi in due categorie principali:

- rischi prevedibili (rischio idrogeologico);
- rischi imprevedibili (rischio sismico, incendi boschivi).

Qualora la tipologia del rischio sia prevedibile o quantomeno abbia fasi d'avanzamento della gravità in tempi successivi (alluvione, movimento franoso ecc.), l'Unità Tecnica Comunale di Protezione Civile, una volta ricevuta la segnalazione di allarme, si attiverà e, valutando l'entità e la gravità dell'evento gestirà l'emergenza coinvolgendo strutture, enti e personale (comunale e non) che il caso richiederà. Tale modello di intervento potrà interrompersi in qualunque momento in concomitanza con la cessazione dell'emergenza, oppure, nel caso la situazione peggiori, si giungerà alla completa attivazione delle strutture di protezione civile passando alle fasi successive (fase di attenzione, preallarme e allarme-emergenza).

Se l'evento non può assolutamente essere previsto né seguito nelle fasi successive di gravità (sisma o evento improvviso), la situazione sarà gestita attraverso l'immediata attivazione di tutto il sistema comunale di protezione civile, col passaggio diretto allo Stato di Emergenza.

In ogni caso, attraverso la individuazione di persone, strutture ed organizzazioni di protezione civile e delle rispettive mansioni, sarà possibile impostare una pianificazione "in tempo di pace", tale da ottenere una immediata ed efficace risposta alle prime richieste d'intervento "in tempo d'emergenza".

7.2 Le procedure operative

Costituiscono quel complesso codificato di comportamenti, di azioni da compiere con immediatezza e operazioni da avviare in ordine logico e temporale che consentono di affrontare il primo impatto di un evento calamitoso con il minor grado di impreparazione e con il maggior grado di automatismo possibile.

Per il conseguimento di tale obiettivo è fondamentale la preventiva conoscenza del proprio compito da parte di ogni persona, ufficio, ente, ecc. ad intervenire alla minaccia o al manifestarsi di una situazione di emergenza.

Nella predisposizione di procedure adeguate ed efficaci, assume un ruolo fondamentale la corretta identificazione degli scenari degli eventi attesi, relativamente alle situazioni di pericolosità/rischio presenti sul territorio comunale.

Riferimento determinante, per i fenomeni prevedibili, è il Sistema Nazionale di Allertamento, un sistema di centri per la raccolta, il monitoraggio e la condivisione dei dati meteorologici, idrogeologici e idraulici.

Affinché le procedure operative di intervento siano davvero efficaci ed efficienti, per ognuna di esse vengono definiti i seguenti elementi:

- condizioni di attivazione relative a ogni stato di attivazione (gli stati di attivazione corrispondono a: attenzione, preallarme, allarme);
- identificazione e breve descrizione della procedura;
- soggetto responsabile dell'attivazione e gestione della procedura;
- soggetto attuatore della procedura;
- risorse impiegate.

7.3 Fase di Attenzione

La segnalazione di una situazione di criticità ordinaria, con previsione di avvicinamento a condizioni di criticità moderata, richiede da parte di vari soggetti coinvolti tra cui il Responsabile dell'emergenza (di concerto con il Direttore del Campus), la squadra di emergenza e la vigilanza del CNR all'interno del comprensorio di Monterotondo alcuni compiti:

- ✚ ricezione da parte della vigilanza del comprensorio e conseguente invio al Responsabile dell'emergenza delle comunicazioni/monitoraggio, relativo alla situazione del fiume Tevere, ricevute dalla prefettura di Roma/Comune di Monterotondo;
- ✚ costante valutazione dei bollettini previsionali da parte del responsabile dell'Emergenza;
- ✚ verifica degli scenari di rischio in relazione all'evento potenziale;
- ✚ attivazione dei collegamenti con il Centro Funzionale Regionale per lo scambio di informazioni;
- ✚ scambio di informazioni con il Servizio Provinciale di protezione civile dell'evolversi in sede locale delle condizioni meteo-idrogeologiche;
- ✚ preavviso ai componenti del CNR delle condizioni di potenziale rischio che si può determinare;
- ✚ allertare la squadra di manutenzione del campus.

7.4 Fase di Preallarme

- ✚ Alla ricezione del Bollettino che segnala una situazione di livello 2: "fase operativa di preallarme" idrogeologica o idraulica, il Responsabile dell'Emergenza del CNR, contatta la Protezione Civile per lo scambio/monitoraggio delle informazioni;
- ✚ Il Responsabile dell'Emergenza provvederà ad informare dello stato di preallarme ed attivare operativamente la squadra di emergenza, la vigilanza e ditta manutenzione ad allertare/allontanare se necessario i gestori dei servizi essenziali (mensa, ditta pulizie e tutte le altre ditte eventualmente presenti);
- ✚ Con l'attivazione della squadra di emergenza, vigilanza e ditta manutenzione interna, il R.E. provvederà ad attuare ogni misura di sorveglianza e vigilanza delle zone esposte a rischio ritenuta necessaria;
- ✚ Il Responsabile dell'Emergenza tramite la squadra di emergenza verifica e monitora lo scenario di rischio in relazione all'evento attraverso il punto di osservazione definito;

- ✚ Il Responsabile dell’Emergenza tramite la squadra di emergenza e la vigilanza provvederà a diramare la fase di preallarme a tutto il personale del CNR attraverso sistemi informativi (esempio: megafonia mobile, mail, ecc.)
- ✚ Provvederà inoltre ad attivare i collegamenti con il Centro Funzionale Regionale e il Servizio provinciale di protezione civile per lo scambio di informazioni al fine di;
 - organizzare il presidio ed il monitoraggio dei punti critici evidenziati nell’ambito degli scenari di evento;
 - segnalare al Sindaco, all’Assessore alla Protezione Civile, al Presidente della Provincia, al Presidente della Giunta Regionale e al Prefetto, ogni circostanza di particolare rilievo.

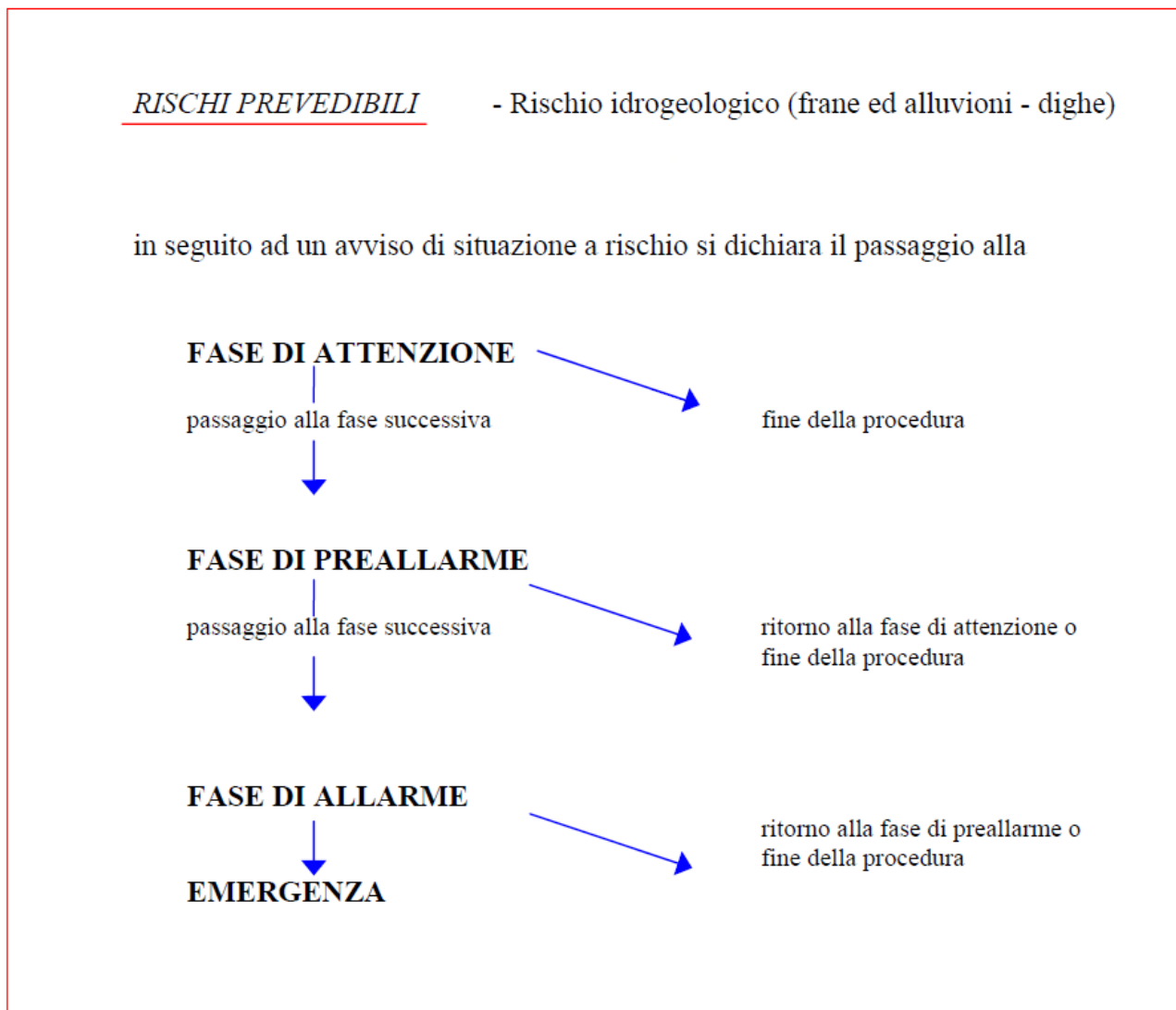
7.5 Stato di Allarme - Emergenza

- ✚ Alla segnalazione della previsione meteo da livello 3: “allarme-emergenza” o alla ricezione di un “Avviso straordinario di criticità idrogeologica o idraulica” oppure a seguito dell’evoluzione negativa dell’evento per il quale era già stato disposto il preallarme, o alla minaccia di eventi naturali che richiedono interventi diretti alla tutela dell’integrità della vita, dei beni, degli insediamenti o dell’ambiente, Il Responsabile dell’Emergenza CNR, sempre di concerto con il Direttore del Campus, attiverà tramite la squadra di emergenza, la ditta di manutenzione interna, tutte le misure di allarme e di sicurezza idonee ed eventuale distacco degli impianti.
- ✚ Il Responsabile dell’emergenza, tramite la squadra di emergenza e la vigilanza, provvederà a diramare l’allarme a tutti informando sui comportamenti da tenere;
- ✚ Si provvederà ad attuare lo stato di allarme, attraverso l’applicazione di misure di sicurezza e attivazione delle procedure operative, attuando quegli interventi necessari per limitare e ridurre gli effetti dannosi dell’evento
- ✚ Il Responsabile dell’emergenza di concerto con la Direzione provvederanno a valutare la possibilità di far allontanare immediatamente dal posto di lavoro tutto il personale e non del CNR, predisponendo provvedimenti di evacuazione;
- ✚ Si definiranno i fabbisogni più immediati;
- ✚ Si provvederà inoltre ad informare la Protezione Civile, la Prefettura, il Sindaco delle misure attuate.

In sintesi si propone nello schema 1 riassuntivo un modello di intervento con il passaggio delle varie fasi. Una volta che si sarà ricevuta la segnalazione di allarme, ognuno in base ai propri compiti si attiverà e, valutando l’entità e la gravità dell’evento, gestirà l’emergenza coinvolgendo strutture, enti e personale (comunale e non) che il caso richiederà.

Il passaggio alla Fase di Allerta-Emergenza è determinato dall’aggravarsi della situazione oppure dallo stazionamento della stessa non più fronteggiabile con le risorse a disposizione. Non tutti gli operatori saranno immediatamente attivati ma, sulla base dello scenario di rischio che si configurerà, verranno via via coinvolte figure ed enti nella misura necessaria a fronteggiare l’evento.

Il seguente modello di intervento (*Schema 1*) potrà interrompersi in qualunque momento in concomitanza con la cessazione dell’emergenza o, al contrario, nel caso la situazione precipiti, giungere alla completa attivazione di tutte le strutture comunali, ed eventualmente delle strutture sovracomunali, anche in relazione ai compiti che ciascun ente ed amministrazione pubblica deve assolvere, in emergenza.

Schema 1: Modello di intervento per il rischio idrogeologico

7.6 Punto di osservazione

Si riporta nella *Figura 23* l'individuazione del punto di osservazione definito, attraverso le quote dell'area e in base alle linee di sezione del PS1 (già riportate precedentemente nel paragrafo 3.3). Tale punto servirà, già a partire dalla fase di Attenzione, per monitorare lo scenario di rischio in relazione all'evento da parte del Responsabile dell'Emergenza tramite la squadra di emergenza.

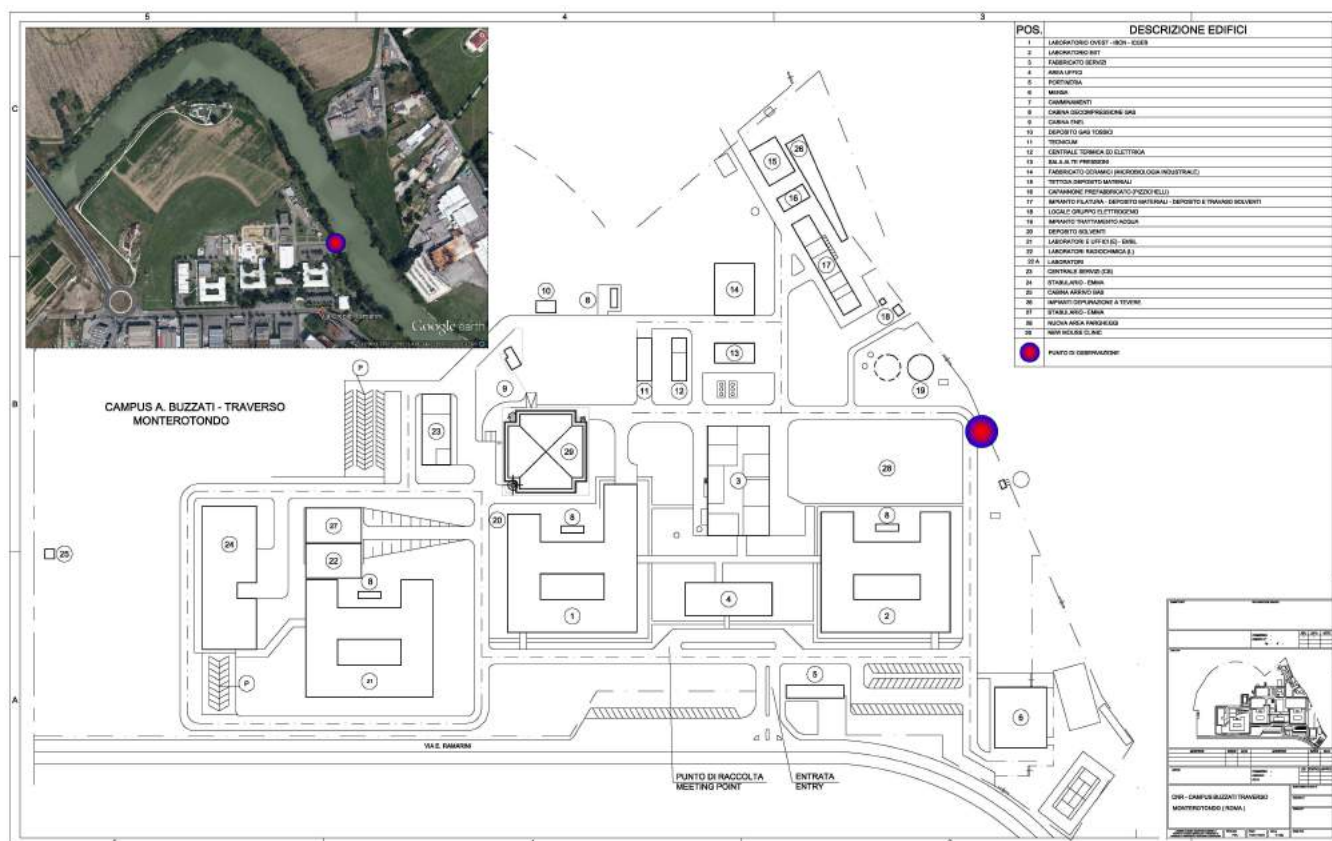


Figura 23: Planimetria con individuazione del punto di osservazione interno

7.7 Altri rischi presenti nel Campus e relative procedure

All'interno del Campus possono presentarsi ulteriori rischi:

- esplosione;
- fuga di gas o vapori pericolosi;
- spargimento di prodotti chimici pericolosi e/o radioattivi;
- crollo o qualsiasi altro sinistro alle strutture.

Si dovrà rispettare (in considerazione dell'emergenza riscontrata) quanto presente e contenuto nel piano di emergenza interno del Campus. (Si precisa che la documentazione con le planimetrie del Campus contenenti le informazioni per le unità di soccorso sui rischi presenti nell'area del CNR sono a disposizione presso la Guardiaia del centro).

La procedura consiste in:

- premere il pulsante di allarme acustico antincendio più vicino;
- allertare e dare informazioni alla Guardiaia (tel. 224).

Chiunque

- avverta un infortunio grave;
- riceva una telefonata anonima di allarme;
- veda pacchi di dubbia provenienza;

deve:

- allertare e dare informazioni alla Guardia (tel. 224);
la guardia avvertirà il Coordinatore delle Operazioni.

La Squadra di Emergenza e Primo Soccorso, DOVRA' (se non comporta rischio per la propria incolumità):

- soccorrere chi è in difficoltà;
- circoscrivere il pericolo;
- intervenire con i mezzi di pronto intervento a disposizione.

Ad ogni modo è da precisare che per quanto riguarda i rifiuti radioattivi, in caso di esondazione, sono state già predisposte delle misure cautelative. In particolare *“la messa in sicurezza del nuovo deposito dei rifiuti radioattivi, che sebbene risulti sopraelevato rispetto al piano stradale, potrebbe avere la necessità di un ulteriore elevazione in modo da essere posto ad un'altezza di almeno 70 cm. al di sopra della quota di esondazione”* (vedi punto 1 del Verbale di riunione presso CNR del 13.01.2015).

Analogamente per quanto riguarda i rifiuti speciali in caso di esondazione, sono state già predisposte delle misure cautelative. In particolare *“i depositi dei rifiuti speciali CNR - IBCN ed EMBL, situati nel vano scantinato dell'Edif 27, dovranno essere spostati in una posizione più idonea e, comunque, sempre al di sopra di almeno 70 cm. dalla quota di esondazione”* (vedi punto 3 del Verbale di riunione presso CNR del 13.01.2015).

Infine riportiamo le misure protettive ipotizzate, in caso di esondazione, per la Camera calda radioattiva – Laboratori classificati “Zone Sorvegliate”. *Per la camera calda, situata nell' Edif. 1, si provvederà ad installare una barriera mobile anti-allagamento, situata in prossimità della porta di ingresso. Inoltre saranno sopraelevati, di almeno 70 cm. dalla quota di esondazione, i due freezer (CNR-IBCN ed EMBL), ed i fusti di raccolta del radioattivo presenti all'interno. L'Ing. Ragno (esperto qualificato) sottolinea che è necessario sopraelevare anche i freezer/frigoriferi che contengono sostanze radioattive nei laboratori classificati “Zona Sorvegliata”; per quanto attiene alla Camera Calda è preferibile una ulteriore barriera mobile anti-allagamento per la zona ove sono posti i fusti, al fine di evitare sversamenti nelle operazioni routinarie di riempimento dei fusti con sostanze radioattive liquide – operazione successiva alle lavorazioni.*

Inoltre il CNR provvederà alla fornitura di appositi sacchetti anti-allagamento che, in caso di esondazione, la squadra di emergenza provvederà a posizionare davanti all'ingresso. (vedi punto 2 del Verbale di riunione presso CNR del 13.01.2015).

Si allegano alla presente relazione, a tal proposito, le linee guida redatte dall'Esperto qualificato del CNR.

Pertanto il Responsabile dell'emergenza, con la collaborazione dell'esperto della radioprotezione, dovrà:

- Attivare uno scambio di comunicazioni con la sala operativa dei Vigili del Fuoco - 115 per fornire informazioni relative alla pericolosità del materiale coinvolto, facendo considerazioni sullo scenario in corso;
- Predisporre e/o provvedere ad allontanare immediatamente le persone presenti dall'area interessata;

- Valutare le possibili conseguenze a breve, relative all'evoluzione dell'incidente e organizzare adeguate contromisure (limitazione accessi, evacuazioni, segregazione area, ecc.);
- Programmare un'immediata attivazione di tutte le strutture e le risorse necessarie anche in collaborazione con altri Enti;
- Designare un'area di attesa mezzi;
- Tenere sotto continuo monitoraggio, tramite l'impiego di personale presente, l'evolversi degli eventi e le conseguenze che si producono.

8 INFORMAZIONE

L'efficacia e la funzionalità del Piano di emergenza generale di protezione Civile sono fortemente correlate ad alcune attività il cui sviluppo è essenziale per ottenere una effettiva mitigazione degli effetti; una di tali attività è senza dubbio l'informazione sia in periodi di pace (informazione preventiva), sia in situazioni di emergenza (informazione in emergenza).

L'informazione rappresenta quindi uno degli obiettivi principali da raggiungere nell'ambito di una concreta prevenzione del rischio. Essa non dovrà limitarsi solo alla spiegazione scientifica, che risulta spesso incomprensibile alla maggior parte della popolazione, ma dovrà fornire anche indicazioni precise sui comportamenti da tenere prima, durante e dopo l'evento.

Un'adeguata informazione deve mirare a:

- determinare l'incremento della soglia di rischio accettabile o, equivalentemente, ridurre il grado di vulnerabilità;
- generare comportamenti di autoprotezione che devono essere adottati da tutto il personale presente nell'area in oggetto, durante il verificarsi di un evento.

In questo senso, è fondamentale anche che si sviluppi una cultura della convivenza con il rischio di fenomeni naturali.

L'informazione del rischio si sviluppa in tre momenti:

- 1) Informazione preventiva;**
- 2) Informazione in emergenza;**
- 3) Informazione post-emergenza.**

L'informazione preventiva ha lo scopo di rendere consapevole ciascun individuo dei tipi di rischi potenziali a cui è esposto, di riconoscere i segnali di allertamento per ciascun evento e per ciascun grado di allarme, e di sapere quali sono i corretti comportamenti di autoprotezione da assumere in fase di emergenza. Essa deve contenere indicazioni relative a:

- Natura del rischio e possibili conseguenze alla popolazione, sul territorio e sull'ambiente;
- Messaggi e segnali di emergenza e loro provenienza;
- Norme comportamentali di autoprotezione;
- Procedure di soccorso.

L'informazione in emergenza tende ad assicurare l'attivazione di comportamenti da parte di ogni individuo al manifestarsi di condizioni che denunciano un'emergenza prevedibile (*fase di preallarme*) o al verificarsi dell'emergenza (*fase di allarme*).

Essa deve contenere indicazioni relative a:

- Comportamenti da adottare dalla popolazione;
- Fenomeno in atto o previsto;
- Misure particolari di autoprotezione da adottare;
- Autorità ed enti a cui rivolgersi per informazioni, assistenza e soccorso.

Infine, l'informazione post-emergenza ha lo scopo di informare ogni individuo del ritorno allo stato di normalità attraverso segnali di cessato allarme.

L'informazione preventiva può essere effettuata mediante l'invio di opuscoli, in cui si descrive in modo semplice i possibili rischi che interessano l'aria interessata, le principali norme di autoprotezione da attuare nei vari casi, e di quali sono le modalità di preallarme e allarme. Possono essere inoltre organizzate, in collaborazione con gli istituti di istruzione pubblica e privata, dei corsi mirati di Protezione Civile a cura di personale qualificato.

L'informazione di emergenza (preallarme, allarme) può essere effettuata con mezzi in grado di emettere dei segnali sonori (sirene, campane), differenti per tipologia di suono e durata, a seconda che si tratti della fase di preallarme e di allarme, e/o con impianti di megafonia mobile per dare una indicazione breve e diretta del tipo di evento in corso. Allo stesso modo può avvenire l'informazione di post-emergenza.

9 VALIDITA' ED EFFICIENZA DEL PIANO

Il continuo mutamento dell'assetto urbanistico del territorio, il rinnovamento tecnologico delle strutture operative e a volte le nuove disposizioni amministrative, comportano un continuo aggiornamento del piano, sia per lo scenario dell'evento atteso che per le procedure.

La validità del Piano non è pertanto illimitata; esso va rivisto a seguito di trasformazione degli assetti territoriali esistenti, dell'individuazione di nuovi scenari di rischio, della disponibilità di nuovi studi, della necessità di adeguare le strutture operative all'evoluzione delle risorse umane e strumentali, tempo per tempo disponibili.

Di conseguenza, gli elementi fondamentali per tenere vivo il Piano sono:

- le esercitazioni;
- l'aggiornamento periodico.

Le esercitazioni devono mirare a verificare, nelle condizioni più estreme e diversificate, la capacità di risposta di tutte le strutture operative interessate e facenti parte del modello di intervento, così come previsto dal Piano.

Le esercitazioni in generale servono per verificare quello che non va nella pianificazione.

Un'esercitazione riuscita evidenzierà le caratteristiche negative del sistema-soccorso che necessitano aggiustamenti e rimedi.

Le esercitazioni dovranno essere verosimili, tendere il più possibile alla simulazione della realtà e degli scenari pianificati.

L'organizzazione di un'esercitazione dovrà considerare in maniera chiara gli obiettivi (verifica dei tempi di attivazione, dei materiali e mezzi, delle modalità di informazione, delle aree di accoglienza, etc.), gli scenari previsti, le strutture operative coinvolte, etc.

L'aggiornamento periodico del Piano quindi si rende necessario per consentire di gestire l'emergenza nel modo migliore.

Il presente Piano è uno strumento dinamico e modificabile in conseguenza dei cambiamenti che il sistema territoriale (ma anche il sistema sociale o il sistema politico- organizzativo) subisce, e necessita, per essere utilizzato al meglio nelle condizioni di alto stress, di verifiche e aggiornamenti periodici.

Il processo di verifica e aggiornamento può essere inquadrato secondo uno schema organizzativo ciclico, finalizzato ad affinare e perfezionare in continuazione la performance e la qualità degli interventi.

Pertanto lo schema di verifica e aggiornamento sarà organizzato come segue:

- redazione delle procedure standard: corrisponde con la redazione iniziale del Piano, culminante con l'elaborazione di un elaborato in grado di individuare ed indicare, per ciascuna attività d'intervento, dalla fase di attenzione a quella di preallarme, all'allarme - emergenza, chi si deve attivare e quale operazione deve svolgere.
- addestramento: è l'attività necessaria affinché tutte le strutture operative anche quelle facenti parte del sistema di protezione civile siano messe al corrente delle procedure pianificate dal piano, perché queste risultino pronte ad applicare quanto previsto;
- applicazione: tenuto conto che la varietà degli scenari non consente di prevedere in anticipo tutte le opzioni strategiche e tattiche, il momento in cui il Piano viene messo realmente alla prova è quando viene applicato nella realtà; in questo caso il riscontro della sua efficacia potrà essere immediatamente misurato e potranno essere effettuati adattamenti in corso d'opera;
- revisione: la valutazione dell'efficacia del Piano deve portare alla raccolta di una serie di osservazioni che, debitamente incanalate con appositi strumenti e metodi, serviranno per il processo di revisione critica; la revisione critica è un momento di riflessione che viene svolto una volta cessata l'emergenza, e che deve portare ad evidenziare in modo costruttivo quegli aspetti del Piano che devono essere corretti, migliorati ed integrati;
- correzione: dopo il momento di revisione critica la procedura viene corretta ed approvata ufficialmente.

10 CONCLUSIONI

Tra le misure non strutturali di difesa del suolo, un ruolo essenziale è costituito dall'insieme delle azioni di monitoraggio, previsione e gestione dell'emergenza.

Si impone di conseguenza una politica di pianificazione che comprenda non solo gli interventi strutturali (quando possono realizzarsi), ma anche quelli di previsione, sorveglianza e gestione dell'emergenza e protezione civile, in armonia con quanto previsto anche dalle leggi 183/89 e 225/92.

ALLEGATI

11 ALLEGATI

11.1 Numeri Utili

| ENTE | TELEFONO |
|---|-------------------|
| NUMERO VERDE SALA OPERATIVA PROTEZIONE CIVILE REGIONALE | 803 555 |
| | 06/9065891 |
| NUMERO VERDE SALA OPERATIVA CENTRO FUNZIONALE REGIONALE | 800276570 |
| EMERGENZA SANITARIA PER SOCCORSO SANITARIO | 118 |
| SEGNALAZIONE INCENDI - CORPO FORESTALE DELLO STATO | 1515 |
| VIGILI DEL FUOCO PER SOCCORSO | 115 |
| GUARDIA COSTIERA | 1530 |
| CARABINIERI | 112 |
| POLIZIA DI STATO | 113 |
| GUARDIA DI FINANZA | 117 |
| SOCCORSO STRADALE | 803 116 |

11.2 Numeri utili interni del Campus

| STRUTTURA / PERSONALE | TELEFONO | TEL. INTERNO CAMPUS |
|--|--------------------------|---------------------|
| PUBBLICA SICUREZZA | 113 | |
| VIGILI DEL FUOCO | 115 | |
| PRONTO SOCCORSO | 118 | |
| | | |
| ISTITUTO VIGILANZA | | 224 |
| PROTEZIONE CIVILE MONTEROTONDO | 06 9065891 | |
| PROTEZIONE CIVILE MONTEROTONDO H. 24 | 328 5996916 | |
| PROTEZIONE CIVILE ROMA | 06 6820 | |
| ESPERTO QUALIFICATO CNR ELEONORA RAGNO | 335 7307942 | 06 49932279 |
| <u>COORDINATORI DELLE OPERAZIONI</u> DI LIVIO MASSIMO | 335 7270352 | 240/400 |
| D'ERCOLE MARCO | | 421/377/1063 |
| DIRETTORE DI I.B.C.N. – CNR | | 307 |
| DOTT. FABIO MAMMANO | | 3494354847 |
| PROF. PHIL AVNER - <u>EMBL</u> | | 241 |
| R. SIMONETTI - <u>CNR AREA ROMA 1</u> | 3383920338 | 0690672432 |
| A. MANNOCCHI - <u>CNR AREA ROMA 1</u> | 3392140941 | 0690672444 |
| S. MIRANDI - <u>CNR AREA ROMA 1</u> | 3351001058 | 0690672729 |
| RASPA MARCELLO – <u>CNR EMMA</u> | 3284849355 0642019113 | 279 |
| SCAVIZZI FERNANDO – <u>CNR EMMA</u> | 0690178854 3281727645 | 280 |
| PEDRO MOREIRA – <u>EMBL (STABULARIO)</u> | 3491589349 | 203 |
| DIMITAR EFREMOV - <u>ICGEB</u> | | 300 |

11.3 Composizione della struttura tecnica e di emergenza del CNR

| CNR – CNR EMMA - EMBL – IGCEB - CAMPUS BUZZATI TRAVERSO – | | | | | |
|---|---|------------------------------------|---|--|------------------------------|
| COMPOSIZIONE DELLA STRUTTURA TECNICA E D'EMERGENZA | | | | | |
| STRUTTURE | ADDETTI AL CENSIMENTO | COORDINATORE DELLE OPERAZIONI | MEMBRI DELLA SQUADRA DI EMERGENZA | ADDETTI AL PRIMO SOCCORSO | ADDETTI ALLA RADIOPROTEZIONE |
| IBCN - EMMA | PAPOFF GIULIANA FRUSCOLONI PAOLO DEIDDA GIANCARLO SCAVIZZI FERNANDO CARDINALI BEATRICE CARNEVALE ANNARITA D'AGNANO IGEA MARIANI FRANCESCA BASSO ANNALISA | DI LIVIO MASSIMO D'ERCOLE MARCO | ARMAGNO A. CECCARELLI M. D'ERCOLE M. FOTI R. PALOZZO P. | Urte Neniskyte Suman Komjeti Alessandra Pisaniello Angelo Raggioli Maria Giubettini Massimiliano Ceccarelli Pascale Beudin Daniel Bilbao Giulia Bolasco Alex Young <u>Mayya Sundukova</u> <u>Kerstin Ganter</u> Alexandra Moreira Fernanda De Castro Reis | Palozzo Pierluigi |
| IGCEB | EFREMOV DIMITAR GOBESSI STEFANIA | | | | |
| IST. EMBL | GROSS CORNELIUS <u>O'CARROL DONAL</u> <u>HEPPENSTALL PAUL</u> JECHLINGER MARTIN BEUDIN PASCALE SARA BUONOMO LANCRIN CRISTOPHE | | | | |
| IST. EMBL | GROSS CORNELIUS <u>O'CARROL DONAL</u> <u>HEPPENSTALL PAUL</u> JECHLINGER MARTIN BEUDIN PASCALE SARA BUONOMO LANCRIN CRISTOPHE | | | | Fernanda De Castro Reis |
| PLAYSANT | D' ERASMO GIANPAOLO | | | | |
| CHARLES RIVER | MOREIRA PEDRO ZONFRILLO FRANCESCA | | | | |
| LAICI | LAICI DAVIDE LAICI GIULIANO | | | | |

11.4 Guida alla consultazione del Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale

GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DEL BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA NAZIONALE

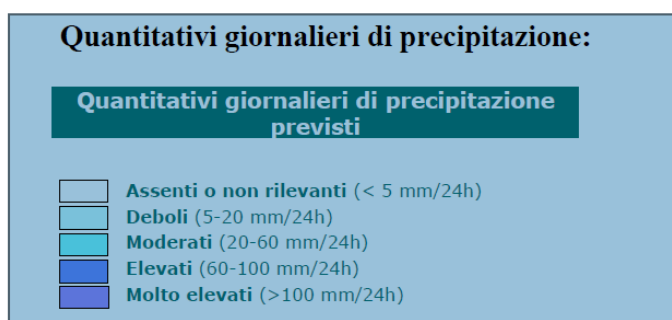
Il **Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale**, emesso quotidianamente entro le ore 15.00 dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, segnala i *fenomeni meteorologici significativi* previsti fino alle ore 24:00 del giorno di emissione (oggi) e nelle 24 ore del giorno seguente (domani), più la tendenza attesa per il giorno ancora successivo (dopodomani).

Tale documento riguarda solo i fenomeni meteorologici *rilevanti ai fini di Protezione Civile*, cioè quelli di possibile impatto sul territorio o sulla popolazione, in tutti gli aspetti che possono essere negativamente influenzati dai parametri meteorologici: in questa ottica, il messaggio di vigilanza si preoccupa quindi di segnalare solo le situazioni in cui si prevede che uno o più parametri meteorologici supereranno determinate soglie di attenzione o di allarme.

Il *bollettino di vigilanza meteorologica* si differenzia pertanto radicalmente, nella forma, nella sostanza e nei fini, dai classici *bollettini di previsione meteorologica*: se questi ultimi tracciano genericamente l'evoluzione del tempo atteso nelle ore e nei giorni a venire, segnalando - ad esempio - tanto le deboli piogge o pioviggini quanto i venti moderati, i mari poco mossi o le leggere foschie, nel messaggio di vigilanza i vari parametri meteorologici saranno citati solo quando si prevede che assumeranno valori tali da determinare *significativi scenari di criticità*; in tal caso, la previsione è inoltre effettuata spingendosi al massimo dettaglio possibile per quanto riguarda i quantitativi, la localizzazione e la tempistica dei fenomeni attesi, compatibilmente con il grado di incertezza insito in qualsiasi previsione dello stato futuro dell'atmosfera.

La **versione grafica** del bollettino di vigilanza meteorologica nazionale vuole esserne una sintesi con caratteristiche di immediatezza visiva, per forza di cose non esaustiva di tutti i dettagli e le informazioni contenute nella **versione testuale**, alla quale si rimanda per il quadro completo, quantitativo e qualitativo, delle previsioni elaborate quotidianamente sul territorio nazionale.

La versione grafica si compone di 3 mappe (relative, rispettivamente, alle giornate di oggi, domani e dopodomani), nelle quali il territorio nazionale compare suddiviso in 45 aree, ad ognuna delle vengono associati, di volta in volta, un colore di sfondo e (quando opportuno) una certa casistica di simboli, per fornire una descrizione di semplice impatto visivo dei fenomeni meteorologici significativi previsti sulle varie porzioni di territorio. La legenda affiancata alla cartina contiene la *descrizione essenziale* di ogni singola voce, mentre il presente documento aggiunge ulteriori *specifiche di dettaglio* che si ritiene opportuno tenere a disposizione dell'utente.



Questa scala di colori identifica i quantitativi giornalieri di precipitazione previsti (QPF = Quantitative Precipitation Forecast). Si tratta di previsioni soggettive, elaborate in base all'analisi dello stato dell'atmosfera, al confronto tra le uscite dei vari modelli numerici ed alle valutazioni personali dei previsori.








Il colore assegnato ad ogni area, secondo la classificazione indicata in legenda, corrisponde alla cumulata giornaliera (apporto complessivo nell'arco delle 24 ore) ritenuta più probabile su quell'area. Tale previsione non è riferita necessariamente al dato medio areale, bensì in generale al dato massimo atteso su un numero significativo di punti all'interno dell'area in questione (per ulteriori dettagli in merito si vedano le successive note relative alle "caratteristiche delle precipitazioni previste").

La classificazione aggettivale, come riportato in legenda, corrisponde a determinati range quantitativi (mm di pioggia in 24 ore) della cumulata giornaliera prevista. In particolare, si sottolinea il fatto che nella classe "assenti o non rilevanti", priva di colorazione sulla mappa, vengono incluse tutte le precipitazioni inferiori ai 5 mm nell'arco delle 24 ore, considerate irrilevanti a fini di protezione civile.

La versione testuale del bollettino aggiunge, a seconda dei casi, gli opportuni elementi di dettaglio, come caratterizzare il carattere sparso o diffuso delle precipitazioni, la loro frequenza, ecc. (esempi: *sparse ed intermittenti, con quantitativi cumulati deboli; diffuse e persistenti, con quantitativi cumulati elevati; ecc.*).

Caratteristiche delle precipitazioni:

Caratteristiche delle precipitazioni previste

-  Precipitazioni sparse o intermittenti
-  Precipitazioni diffuse e continue
-  Rovesci o temporali a carattere isolato
-  Rovesci o temporali a carattere sparso
-  Rovesci o temporali a carattere diffuso
-  Nevicate deboli o moderate
-  Nevicate abbondanti

I simboli di questa sezione identificano le **caratteristiche** nella distribuzione spazio-temporale e nella tipologia delle precipitazioni previste, secondo la classificazione indicata in legenda, attuata in base al tipo ed alla dimensione dei simboli.

Quando è presente il simbolo della **goccia** (sia quello relativo a "piogge sparse o intermittenti" sia quello relativo a "piogge diffuse e continue"), c'è da attendersi che l'entità della cumulata giornaliera prevista, indicata dal colore di ogni singola area, rappresenti un dato medio areale (o non si discosti troppo da esso).

Il simbolo della **scarica** individua invece il previsto verificarsi di fenomeni a prevalente carattere di rovescio o temporale.

I **temporali** sono per definizione fenomeni a carattere impulsivo, capaci cioè di liberare in breve tempo, e in un'area talvolta anche molto ristretta, una considerevole quantità di energia, dando luogo a manifestazioni spesso piuttosto forti, a volte anche violente, specie (ma non solo) nei periodi più caldi dell'anno.

A livello di fenomenologia, la caratteristica del temporale è quella di dar luogo a fulminazioni, tipicamente accompagnate da raffiche di vento e da precipitazioni sotto forma di rovescio (pioggia, grandine o neve, a seconda delle condizioni termodinamiche).

Per quanto appena detto, è evidente che, quando si prevedono fenomeni a carattere temporalesco, sussiste sempre il rischio che essi assumano forte intensità, ove la dicitura "forte intensità" può riguardare uno o più fra i già citati tre aspetti: rate istantaneo od orario della precipitazione, intensità delle raffiche di vento, frequenza delle scariche elettriche.

Per motivi intrinseci alla fisica stessa del fenomeno temporalesco ed alla sua elevata imprevedibilità, la localizzazione esatta dei temporali, e l'intensità più o meno forte con cui essi si manifesteranno, sono impossibili da determinare a priori; quello che si può fare in sede di previsione è individuare le situazioni potenzialmente favorevoli all'insorgere dei temporali, delineare l'area all'interno della quale è più probabile che essi si verifichino, circoscrivere eventualmente la fascia oraria in cui tale probabilità sarà più spiccata, e soprattutto caratterizzare l'estensione spaziale dei fenomeni previsti, distinguendo fra:

- temporali isolati (singole celle temoconvettive: interessano zone molto limitate e di localizzazione incerta all'interno di una certa area, ma in alcuni casi, impossibili da identificare a priori, le associate precipitazioni possono comunque assumere carattere di particolare intensità e/o persistenza);
- temporali sparsi (cluster di multicelle o numerose celle singole: interessano una certa area in modo discontinuo e disomogeneo, dando luogo a precipitazioni che puntualmente, con localizzazioni generalmente impossibili da identificare a priori, possono assumere anche carattere di particolare intensità e/o persistenza);
- temporali diffusi (linee di multicelle o sistemi convettivi a mesoscala: interessano gran parte del territorio specificato, dando luogo a precipitazioni che tipicamente assumono anche carattere di particolare intensità e/o persistenza).

La simbologia riportata nella versione grafica del bollettino identifica, per l'appunto, a quale di queste tre classi appartengono i fenomeni previsti, all'interno delle varie zone di vigilanza meteorologica.

La versione testuale del bollettino può eventualmente aggiungere, a seconda dei casi, alcuni elementi qualitativi, come caratterizzare la frequenza e/o la durata dei fenomeni, segnalare l'eventualità di grandinate, ecc. (esempi:

rovesci o temporali sparsi con possibilità di locali grandinate; rovesci o temporali diffusi e frequenti; rovesci o temporali isolati a prevalente evoluzione pomeridiana, ecc.).

Per quanto riguarda le cumulate di precipitazione associate ai temporali, va considerato che tali fenomeni si verificano con una distribuzione estremamente irregolare e discontinua sul territorio, dando luogo a quantitativi pluviometrici tipicamente molto diversi anche tra località vicine o addirittura contigue (specie se si tratta di temporali isolati o sparsi).

Pertanto, quando su un'area compare il simbolo della scarica, c'è da attendersi che l'entità della cumulata prevista, indicata dal colore di quell'area, non rappresenti un dato diffuso sull'area in questione, bensì quello atteso puntualmente in un numero significativo di località all'interno dell'area medesima, fermo restando che, in un sottoinsieme più limitato di tali punti, potranno verificarsi scrosci anche più intensi, capaci quindi di dar luogo ad una cumulata maggiore di quella indicata dal colore di sfondo.

Tale grado di incertezza, sia nella localizzazione che nei quantitativi, è insito nel carattere dei fenomeni a carattere temporalesco: lo scopo del bollettino di vigilanza meteorologica è quello di circoscrivere, il più possibile, tanto l'area in cui si stima che fenomeni di questo tipo possano accadere, quanto il range degli apporti pluviometrici impulsivi a cui essi potranno dar luogo.





Infine, il simbolo del **fiocco** identifica il previsto carattere nevoso della precipitazione, secondo la classificazione indicata in legenda, in base alla dimensione del simbolo stesso.

Per **nevicata** "deboli" si intendono quantitativi fino a 5 cm, per nevicata "moderate" apporti fino a 20 cm, per nevicata "abbondanti" cumulate superiori ai 20 cm, il tutto sempre riferendosi alla previsione di neve fresca che si depositerà al suolo nell'arco della giornata considerata.

Per quanto riguarda l'indicazione della quota neve prevista (cioè della quota s.l.m. al di sopra della quale la precipitazione raggiunge il suolo in forma di neve e non di pioggia), fermo restando che la collocazione geografica dei fiocchi, incrociata con l'orografia del territorio nazionale, può fornire comunque una indicazione speditiva, per i dettagli si rimanda alla parte testuale del bollettino di vigilanza meteorologica.

Si sottolinea che la quota neve è un parametro che - a parità di profilo termico verticale dell'atmosfera - può variare anche di qualche centinaio di metri su distanze orizzontali di poche decine di km in linea d'aria, in base alla morfologia ed alla climatologia del territorio. La previsione della neve, sia in termini di quota a cui avviene il fenomeno, sia in termini di accumuli al suolo previsti, va quindi sempre interpretata come un dato medio, stimato in condizioni standard che non possono, per forza di cosa, tenere conto delle peculiarità della singola valle o del singolo pendio, né tantomeno delle specifiche caratteristiche fisiche e termiche di ogni porzione di superficie (con differenze che in termini di accumuli possono essere anche notevoli, ad esempio, fra aree verdi e zone asfaltate).

Temperature:

| Temperature | |
|---|---|
|  | Temperature elevate (massime > +32°C al centro-nord, > +34°C al sud) o in sensibile aumento |
|  | Temperature molto elevate (massime > +35°C al centro-nord, > +37°C al sud) o in marcato aumento |
|  | Temperature basse (minime in pianura < 0°C al nord, < +2°C al centro-sud) o in sensibile calo. |
|  | Temperature molto basse (minime in pianura < -5°C al nord, < -3°C al centro-sud) o in marcato calo. |

I simboli di questa sezione si possono riferire, a seconda di quanto esplicitamente riportato nella versione testuale del bollettino, al superamento di determinate soglie di caldo o di freddo (come da valori sopraindicati) o ad eventuali repentine variazioni di temperatura previste nell'arco delle 24 ore.

In particolare, per "sensibile" aumento/calò delle temperature si intendono variazioni (rispettivamente positive/negative) di almeno 5 gradi rispetto al giorno precedente; per "marcato" aumento/calò delle temperature si intendono variazioni di almeno 10 gradi, sempre rispetto a quelle registrate 24 ore prima.

La versione testuale del bollettino specifica, di volta in volta, se l'aumento o il calo previsti riguardano le temperature massime diurne o le minime notturne.

Venti:

I simboli di questa sezione indicano le intensità dei venti medi previsti, nel caso in cui essi superino la soglia dei 22 nodi (corrispondenti a 11 m/s e 40 km/h).

La classificazione aggettivale riportata in legenda corrisponde ai seguenti valori numerici, riportati in nodi, m/s e km/h a fianco dei corrispondenti gradi della scala internazionale Beaufort:

| Termine descrittivo | nodi | m/s | km/h | forza del vento (scala Beaufort) |
|---------------------|-------|-----------|-------|----------------------------------|
| Forti | 22-33 | 11.3-17.1 | 40-61 | 6-7 |
| Burrasca | 34-47 | 17.2-24.4 | 62-88 | 8-9 |
| Tempesta | ≥48 | ≥24.5 | ≥89 | 10-12 |

Il simbolo delle "**frequenti raffiche**", quando presente, sottolinea il fatto che a tratti i venti potranno soffiare ad intensità almeno 10 nodi superiori a quella del vento medio indicato; fermo restando che tale fenomeno è tipicamente sempre possibile, questo simbolo è utilizzato in particolare quando si prevede che le raffiche, rispetto al vento medio indicato, risulteranno particolarmente frequenti e/o intense.

Per ulteriori dettagli riguardanti la previsione dei venti (es: direzione di provenienza, tempistica nell'intensificazione/attenuazione o nella rotazione delle correnti al suolo, ecc.) si rimanda ovviamente alla parte testuale del bollettino di vigilanza meteorologica, di cui - come già detto - la mappa dei fenomeni meteorologici significativi vuole essere solo una sintesi grafica.

Mari:

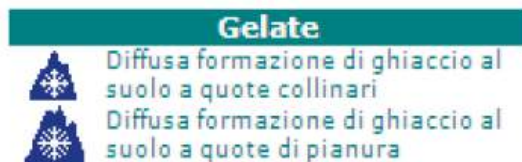
I simboli di questa sezione indicano lo stato del mare previsto, nel caso in cui esso superi la soglia di una altezza media dell'onda pari a 1,25 metri. La classificazione aggettivale riportata in legenda, ricalcando la scala internazionale dello stato del mare, corrisponde ai seguenti valori numerici per l'altezza media dell'onda, riportati a fianco dei corrispondenti gradi della scala Douglas:

| Termine descrittivo | altezza media dell'onda | stato del mare (scala Douglas) |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Molto mosso | 1.25-2.50 metri | 4 |
| Agitato o molto agitato | 2.50-6.00 metri | 5-6 |
| Grosso o molto grosso | ≥ 6 metri | 7-8 |

I due simboli indicanti la tendenza del moto ondoso (in aumento o in diminuzione) indicano evidentemente l'evoluzione prevista nell'arco delle 24 ore a cui si riferisce il bollettino, per cui - a titolo di esempio - un mare

indicato come "molto mosso" ma con moto ondoso "in aumento" è da intendersi come "tendente ad agitato", e così via. Per ulteriori dettagli riguardanti la previsione dei mari (es: tempistica nell'aumento/diminuzione del moto ondoso, rischio di mareggiate sulle coste esposte, ecc.) si rimanda ovviamente alla parte testuale del bollettino di vigilanza meteorologica.

Gelate:

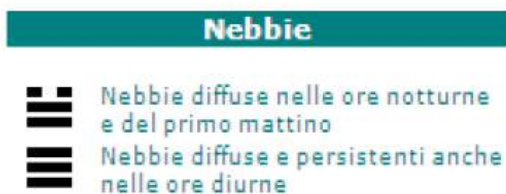


Con il fenomeno delle "gelate" si intende non semplicemente il raggiungimento di temperature minime alcuni gradi al di sotto dello zero (già segnalato nella categoria "temperature" di cui sopra), ma la sua concomitanza con diffuse condizioni di umidità e/o depositi al suolo tali da favorire, con carattere di particolare diffusione sul territorio dell'area considerata, la formazione di ghiaccio sulla sede stradale.

I differenti simboli discriminano le situazioni in cui il fenomeno riguarda le quote collinari (al di sopra dei 300-500 m s.l.m.) e quelle in cui il rischio gelate sussiste anche a quote prossime al livello del mare.

Nel bollettino non vengono ovviamente segnalate le gelate a quote di montagna, trattandosi di un fenomeno assolutamente usuale nella stagione invernale.

Nebbie in valle o in pianura:



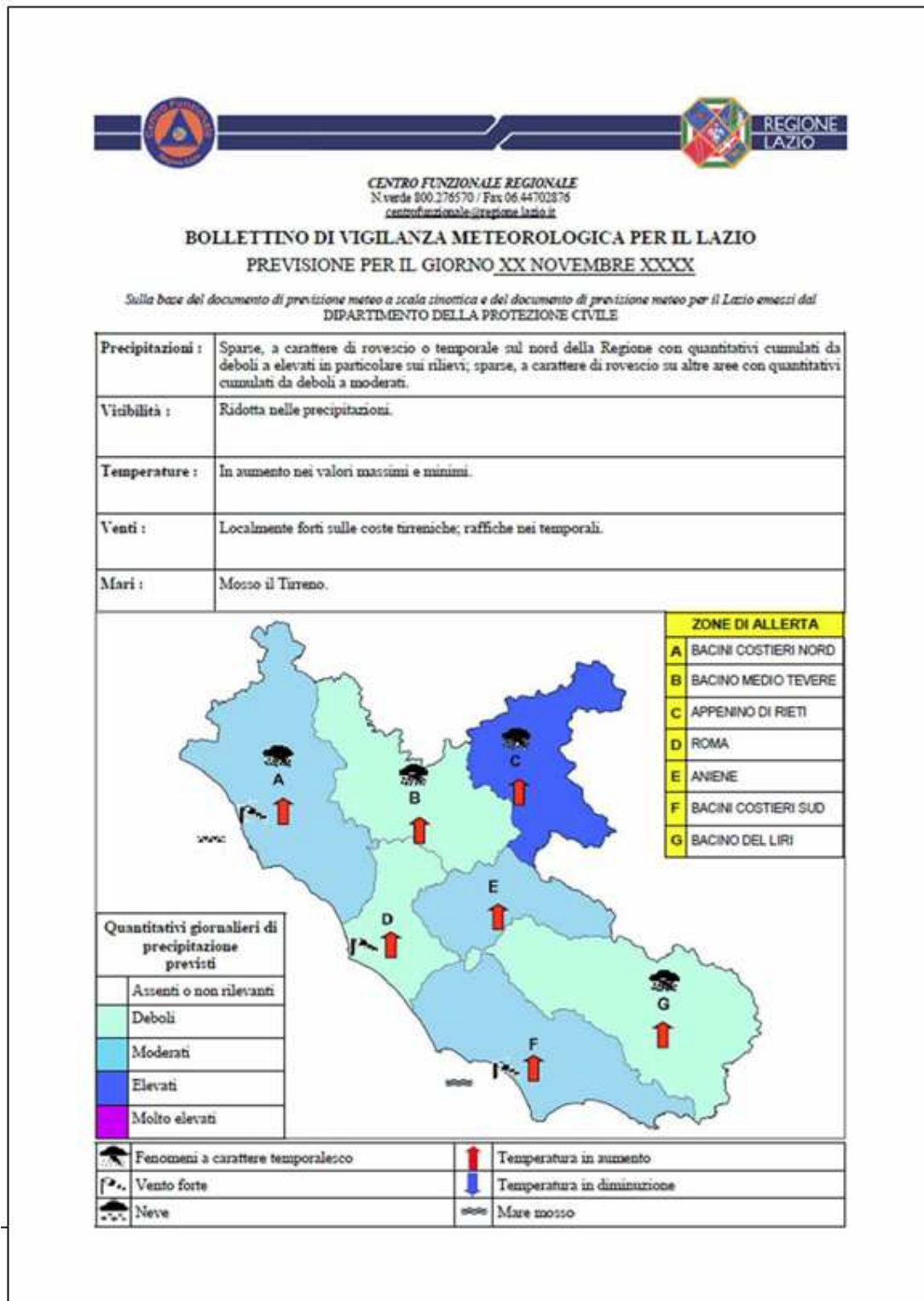
Il fenomeno della nebbia è segnalato quando può interessare diffusamente zone di valle o di pianura, ed avere quindi un impatto di particolare importanza per la sicurezza nella viabilità.

I differenti simboli discriminano le situazioni in cui formazioni nebbiose riguardano le ore notturne e del primo mattino, per poi andare incontro a sollevamento o dissolvimento durante le ore diurne, e quelle in cui esse assumono carattere di particolare persistenza e riguardano, almeno in parte, anche il corso della giornata.

Nel bollettino non si ritiene necessario segnalare i locali banchi di nebbia, fenomeno che si ripete ordinariamente, nell'arco sia del semestre estivo che soprattutto di quello invernale, in molte zone del territorio nazionale, e che non rappresenta un fenomeno di protezione civile.

11.5 Fac-simile del Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale



Bollettino emesso dal Centro Funzionale Centrale per segnalare i fenomeni meteorologici significativi previsti per il giorno di emissione e per i successivi, su ogni zona di vigilanza meteorologica in cui è suddiviso il territorio italiano.



11.6 Fac-simile del Bollettino di criticità idrogeologica ed idraulica

Bollettino emesso dal Centro Funzionale Centrale per segnalare la valutazione dei livelli di criticità idrogeologica e idraulica mediamente attesi, per il giorno di emissione e per il successivo, sulle zone di allerta in cui è suddiviso il territorio italiano.

Il documento rappresenta la valutazione del possibile verificarsi, o evolversi, di effetti al suolo (frane e alluvioni) dovuti a fenomeni meteorologici, sulla base di scenari di evento predefiniti. La previsione è quindi da intendersi in senso probabilistico, come grado di probabilità del verificarsi di predefiniti scenari di rischio in un'area non inferiore a qualche decina di chilometri.

N. verde 800.276570 / Fax 06.44702876
centrofunzionale@regione.lazio.it


BOLLETTINO DI CRITICITA' IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA
(Direttiva PCM 27/02/2004)

Sulla base delle Previsioni Meteo per il Lazio emesse in data odierna dal
DIPARTIMENTO DI PROTEZIONE CIVILE

PREMESSO CHE: sono in corso l'Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse N° mm/m e l'Avviso di Criticità N° mm per la Regione Lazio
TENUTO CONTO CHE: Nelle ultime 24 ore sono state registrate precipitazioni significative sui bacini affluenti al territorio della Regione Lazio.

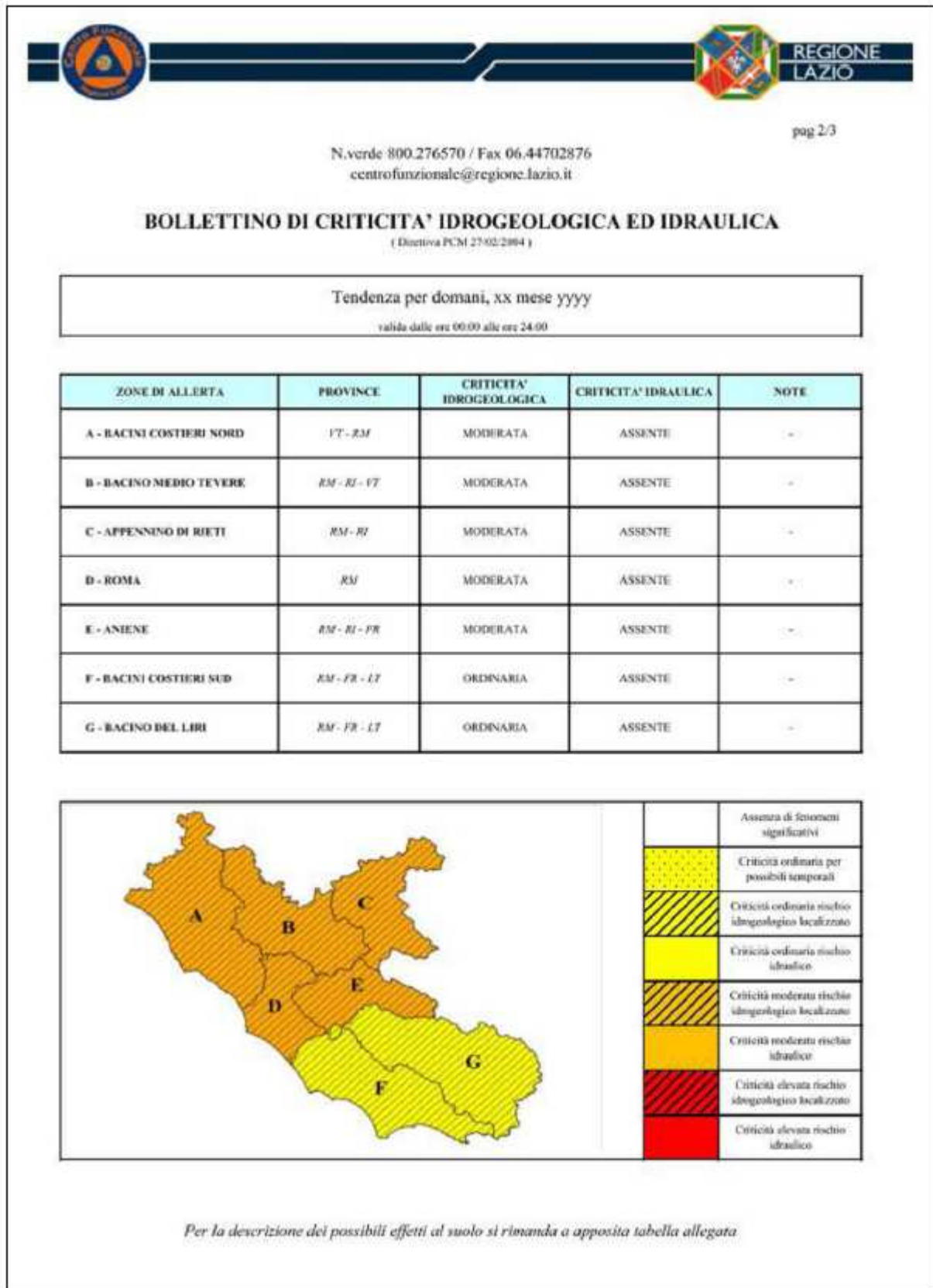
Previsione per oggi, gg mese yyyy
valida dalle ore 14:00 alle ore 24:00

| ZONE DI ALLERTA | PROVINCE | CRITICITA' IDROGEOLOGICA | CRITICITA' IDRAULICA | NOTE |
|--------------------------|--------------|--------------------------|----------------------|------|
| A - BACINI COSTIERI NORD | IT - RM | MODERATA | ASSENTE | - |
| B - BACINO MEDIO TEVERE | RM - RI - VT | MODERATA | ASSENTE | - |
| C - APPENNINO DI RIETI | RM - RI | MODERATA | ASSENTE | - |
| D - ROMA | RM | MODERATA | ASSENTE | - |
| E - ANIENE | RM - RI - FR | MODERATA | ASSENTE | - |
| F - BACINI COSTIERI SUD | RM - FR - LT | ORDINARIA | ASSENTE | - |
| G - BACINO DEL LIRI | RM - FR - LT | ORDINARIA | ASSENTE | - |



| | |
|--|---|
| | Assenza di fenomeni significativi |
| | Criticità ordinaria per possibili temporali |
| | Criticità ordinaria rischio idrogeologico localizzato |
| | Criticità ordinaria rischio idraulico |
| | Criticità moderata rischio idrogeologico localizzato |
| | Criticità moderata rischio idraulico |
| | Criticità elevata rischio idrogeologico localizzato |
| | Criticità elevata rischio idraulico |

Per la descrizione dei possibili effetti al suolo si rimanda a apposita tabella allegata




| | FENOMENI | SCENARIO D'EVENTO | EFFETTI E DAMNI |
|----------------------|--|-------------------|--|
| CRITICITA' ORDINARIA | Eventi meteorologici localizzati ed anche intensi. | METEO | • Allagamento dei locali interessati; |
| | | GEO | • Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impianti e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale; |
| | | IDRO | • Occasionali danni a persone e casuali perdite di vite umane. |
| CRITICITA' MODERATA | Eventi meteorologici intensi e persistenti. | GEO | • Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impianti e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale; |
| | | IDRO | • Danni a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati da fenomeni di instabilità dei versanti; |
| CRITICITA' ELEVATA | Eventi meteorologici diffusi, intensi e persistenti. | GEO | • Allagamenti e danni ai locali interrati, provvisoria interruzione della viabilità stradale e ferroviaria in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc.) in prossimità del reticolo idrografico; |
| | | IDRO | • Danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento; |
| | | | • Danni a attività agricole ai centri di lavoro, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi ubicati in aree inondabili; |
| | | | • Occasionali perdite di vite umane e possibili diffusi danni a persone. |
| | | | • Danni alle attività agricole ed agli insediamenti residenziali ed industriali sia prossimi che distali rispetto al corso d'acqua; |
| | | | • Danni o distruzione di centri abitati, di impianti ferroviari o stradali, di opere di contenimento, regimazione o di attraversamento; |
| | | | • Possibili perdite di vite umane e danni a persone. |

pag. 3/5



11.7 Fac-simile di Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale

Documento emesso dal Centro Funzionale Decentrato (se attivato) o dal Centro Funzionale Centrale (in base al principio di sussidiarietà), in cui e' esposta una generale valutazione del manifestarsi e/o dell'evolversi di eventi con livelli di criticità almeno moderata o elevata. L'avviso riporta il tipo di rischio ed il livello di criticità atteso per almeno le successive 24 ore in ogni zona d'allerta. L'adozione dell'Avviso è di competenza del Presidente della Giunta Regionale o dal soggetto da lui a tal fine delegato sulla base della legislazione regionale in materia.



REGIONE
LAZIO


CENTRO FUNZIONALE REGIONALE N. verde: 800.276370 - Fax: 06.44702876
e-mail: centro.funzionale@regione.lazio.it

AVVISO DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA REGIONALE N°xxxx del gg/mm/yyyy Validità dalle ore 16:00 del gg/mm/yyyy alle ore 24:00 del gg/mm/yyyy
(Direttiva Presidente del Consiglio dei Ministri 27.02.2004)

Effettuato a seguito di: Avviso Meteo DPC N° :xxxxx del gg/mm/yyyy ad estensione di: Avviso di Criticità Regionale N°.....del.....

TENUTO CONTO DELLE CARATTERISTICHE SPAZIO TEMPORALI DELLE PRECIPITAZIONI PREVISTE E DELLA LORO INTENSITÀ, DELLO STATO DI SATURAZIONE DEI SUOLI E DEI LIVELLI DEI CORSI D'ACQUA, NONCHÉ DELLE INDICAZIONI RESE DISPONIBILI DAI PRESIDII TERRITORIALI E DALLA MODELLISTICA IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA, DELLA SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO REGIONALE IN ZONE DI ALLERTAMENTO, SI SEGNA LA QUANTO SEGUE:
DAL TARDO POMERIGGIO DI OGGI, gg/mm/yyyy E PER LE SUCCESSIVE 24-36 ORE SI PREVEDE:

| ZONA DI ALLERTA | CRITICITÀ | TIPIDI RISCHIO | FENOMENI | Tendenza per le successive 24 ore |
|--------------------------|-----------|---------------------------|---|-----------------------------------|
| A - Bacini Costieri Nord | MODERATA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici intensi e persistenti | ↓ peggioramento |
| B - Bacino Medio Tevere | MODERATA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici intensi e persistenti | ↓ peggioramento |
| C - Appennino di Rieti | MODERATA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici intensi e persistenti | ↔ stazionarietà |
| D - Roma | MODERATA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici intensi e persistenti | ↔ stazionarietà |
| E - Aniene | MODERATA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici intensi e persistenti | ↔ stazionarietà |
| F - Bacini Costieri Sud | ORDINARIA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici localizzati ad anche intensi | ↑ miglioramento |
| G - Bacino del Liri | ORDINARIA | Idrogeologico localizzato | Eventi meteorologici localizzati ad anche intensi | ↑ miglioramento |



LEGENDA

- Annessi di fenomeni significativi
- Criticità moderata per possibili temporali
- Criticità moderata rischio idrogeologico localizzato
- Criticità moderata rischio idraulico
- Criticità moderata rischio idrogeologico localizzato
- Criticità moderata rischio idraulico
- Criticità elevata rischio idrogeologico localizzato
- Criticità elevata rischio idraulico

NOTE:

Il Dirigente del CFR

Adottato il _____ alla ore _____

Il Presidente della Giunta Regionale

"Piano di Emergenza Generale di Protezione Civile in caso di rischio esondazione del fiume Tevere con riferimento D. Lgs. 81/2008 e s.m.i." relativo alla sede del CNR - Campus A. Buzzati Traverso di Monterotondo Scalo (Rm),

| CENTRO FUNZIONALE REGIONALE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|--------|---------------|------|---|------|---|---|--------|-----------------|------|---|------|----|---|--------|---------|------|---|------|---|---|--------|------------------|------|---|------|---|---|--------|---------|------|---|------|---|---|--------|------------------|------|---|------|---|---|
| <p>N. verde 800.376570 - Fax 06.44702876 centrofunzionale@regione.lazio.it</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>COMUNICAZIONE FAX n. _____ del _____ delle ore _____</p> <p>numero di pagine inclusa la presente [_____]</p> <p><input type="checkbox"/> Al Dipartimento della Protezione Civile CESI - Centro Funzionale Nazionale</p> <p><input type="checkbox"/> Alla Protezione Civile della Regione Lazio</p> <p><input type="checkbox"/> ALL'ARDIS</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>OGGETTO: BOLLETTINO DI MONITORAGGIO IN CORSO DI EVENTO Comunicazione dello stato dei corsi d'acqua sotto monitoraggio del giorno _____. Aggiornamento sulle idrometriche.</p> <p><input type="checkbox"/> (1) FASE OPERATIVA DI ATTENZIONE <input type="checkbox"/> (2) FASE OPERATIVA DI PRE-ALLARME <input type="checkbox"/> (3) FASE OPERATIVA DI ALLARME</p> <p>Le precipitazioni recentemente osservate nei Bacini Idrografici inclusi nel territorio della Regione Lazio stanno determinando/hanno determinato la formazione di uno stato di piena.</p> <p>Attualmente il livello dei corsi d'acqua che hanno superato il livello di soglia prefissato, espresso dalle stazioni di rilevamento, da monte verso valle, sono:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>BACINO DEI FIUMI: _____ TEVERE - ANIENE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Corso d'acqua</th> <th>Nome Stazione</th> <th>Soglia di riferimento (m)</th> <th>Fase Operativa (1/2/3)</th> <th>Valore Rilevato (m)</th> <th>Aumento (in ore)</th> <th>Diminuzione (in ore)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TEVERE</td> <td>ORTE SCALO</td> <td>6,00</td> <td>2</td> <td>6,04</td> <td>3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>TEVERE</td> <td>PONTE FELICE</td> <td>5,00</td> <td>2</td> <td>6,82</td> <td>24</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>TEVERE</td> <td>RIPETTA</td> <td>7,00</td> <td>1</td> <td>9,21</td> <td>-</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TEVERE</td> <td>MEZZO- CAMINO</td> <td>5,00</td> <td>2</td> <td>5,26</td> <td>-</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ANIENE</td> <td>SUBIACO</td> <td>2,70</td> <td>1</td> <td>2,88</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ANIENE</td> <td>PONTE BALARDO</td> <td>5,00</td> <td>2</td> <td>5,18</td> <td>-</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> L'evoluzione della situazione meteo in atto lascia prevedere un possibile miglioramento con il rientro nella precedente fase di allertamento.</p> <p><input type="checkbox"/> L'evoluzione della situazione meteo in atto lascia prevedere un possibile peggioramento con il passaggio alla successiva fase di allertamento.</p> <p><input type="checkbox"/> L'evoluzione della situazione meteo in atto lascia prevedere una possibile stazionarietà dell'attuale fase di allertamento.</p> <p>Il Centro Funzionale della Regione Lazio mantiene il Servizio di Presidio ed ulteriori comunicazioni saranno puntualmente inviate.</p> <p style="text-align: right;">IL DIRIGENTE</p> <p style="text-align: right;">D'ordine il Capo Turno</p> | | Corso d'acqua | Nome Stazione | Soglia di riferimento (m) | Fase Operativa (1/2/3) | Valore Rilevato (m) | Aumento (in ore) | Diminuzione (in ore) | TEVERE | ORTE SCALO | 6,00 | 2 | 6,04 | 3 | - | TEVERE | PONTE FELICE | 5,00 | 2 | 6,82 | 24 | - | TEVERE | RIPETTA | 7,00 | 1 | 9,21 | - | 3 | TEVERE | MEZZO- CAMINO | 5,00 | 2 | 5,26 | - | 3 | ANIENE | SUBIACO | 2,70 | 1 | 2,88 | - | - | ANIENE | PONTE BALARDO | 5,00 | 2 | 5,18 | - | 3 |
| Corso d'acqua | Nome Stazione | Soglia di riferimento (m) | Fase Operativa (1/2/3) | Valore Rilevato (m) | Aumento (in ore) | Diminuzione (in ore) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEVERE | ORTE SCALO | 6,00 | 2 | 6,04 | 3 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEVERE | PONTE FELICE | 5,00 | 2 | 6,82 | 24 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEVERE | RIPETTA | 7,00 | 1 | 9,21 | - | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEVERE | MEZZO- CAMINO | 5,00 | 2 | 5,26 | - | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANIENE | SUBIACO | 2,70 | 1 | 2,88 | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANIENE | PONTE BALARDO | 5,00 | 2 | 5,18 | - | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

11.8 Relazione ARDIS – “Elaborato Progetto Definitivo”

VERIFICA AL TRASCINAMENTO

**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
ISTITUTO DI BIOLOGIA CELLULARE
PROGETTO DELLA NEW MOUSE CLINIC. VERIFICA AL TRASCINAMENTO DELLA
CORRENTE IDRICA DI ESONDAZIONE**

1. Generalità

Scopo di questa relazione è la verifica al trascinamento da parte della massa liquida inondante, proveniente dall'esonazione del Tevere.

Dati di calcolo. Sono desunti dall'elaborato già consegnato a codesto Ente.

La q.ta di massima esondazione è pari a 25.01m slm.

La q.ta della strada circostante al fabbricato è uguale a 24.58m slm

La q.ta relativa della massima esondazione rispetto al progetto è considerata uguale a 0.00

La velocità della corrente liquida è uguale a 3m/sec.

La direzione della velocità è normale ad uno dei lati della pianta quadrata dell'edificio.

Nelle condizioni esposte, la sottoppressione idrostatica, che l'acqua esercita sul fondo della platea di fondazione, è data dall'espressione

$$\Delta p = \gamma \cdot z$$

essendo z la quota relativa del piano di posa della platea.

Numericamente, z vale 2.90 m, sicché si ottiene

$$\Delta p = 1000 \frac{kg}{m^3} \cdot 2.90m = 2900kg/mq$$

La verifica consiste nell'accertare che la forza d'urto F esercitata dalla massa d'acqua inondante nel suo valore massimo a priori- possa essere equilibrata con sufficiente sicurezza dalla componente d'attrito della reazione verticale V offerta dal piano d'appoggio alla platea.

In formula, deve accadere che

$$F < \frac{f_s V}{\eta}$$

Essendo η un adeguato coefficiente di sicurezza.

Va posto in rilievo che secondo questo ragionamento viene escluso, a favore della sicurezza, qualunque contributo resistivo della spinta passiva della terra che abbraccia il piano infernotto interrato.

2. Calcolo del valore della spinta F

Si fa l'ipotesi, favorevole alla sicurezza, che i filetti fluidi, animati da velocità orizzontali e parallele, siano arrestati completamente dall'urto contro una parete verticale normale alla direzione della velocità.

In conseguenza di quest'ipotesi, la pressione esercitata sulla parte vale

$$\Delta p = \frac{v^2}{2} \cdot \rho$$

essendo: $\rho = 1000 \text{ kg/mc}$, $v = 3\text{m/sec}$

risulta

VERIFICA AL TRASCINAMENTO

$$\Delta p = 1000 \times \frac{3^2}{2} = 4500 \text{ kg/mq}$$

L'area della superficie investita è quella di un rettangolo avente l'altezza H pari al battente della vena liquida in moto, che è uguale alla differenza tra la quota della massima esondazione e la quota strada:

$$H = 25.01 - 24.58 = 0.43 \text{ m};$$

mentre la larghezza B è quella massima del fronte opponibile alla corrente, che è uguale a 42.60 m. Si determina:

$$F = \Delta p \cdot H \cdot B = 4500 \times 0.43 \times 42.60 = 82431 \text{ kg}$$

3. Calcolo della reazione d'appoggio V

La reazione d'appoggio va calcolata nelle condizioni "a vuoto", ossia escludendo la presenza di sovraccarichi mobili.

Dal modello di calcolo della sovrastruttura metallica si ricava la somma V_0 degli scarichi applicati dai pilastri, che è uguale a

$$V_0 = 1.269776 \text{ kg.}$$

Dal computo metrico di progetto risulta che il volume totale del calcestruzzo impiegato nel getto del piano infernotto è uguale a 2060.78 mc, corrispondenti ad un peso V_1 di 5151950 kg.

Ai già calcolati carichi vanno aggiunti i pesi diffusi delle murature, del pavimento del piano terra, in ragione di 200 kg/mq.

La superficie in pianta dell'edificio misura 1560mq, sicché il peso permanente dei muri del pavimento V_2 , vale:

$$V_2 = 200 \times 1560 = 312000 \text{ kg.}$$

La superficie in pianta della platea misura 1725.29 mq, sicché la sottospinta idraulica V_3

$$V_3 = \Delta p \cdot A = 2900 \times 1725.29 = 5.003.341 \text{ kg}$$

In definitiva, la reazione totale R del terreno sulla platea risulta uguale a

$$R = V_0 + V_1 + V_2 - V_3 = 1.269.776 + 5151950 + 312000 - 5003341 = 1.730.385 \text{ kg}$$

4. Verifica al trascinamento

La componente attritiva di R vale

$$A = f_s \cdot R$$

Essendo f_s il coefficiente d'attrito cls-terreno, uguale a $\text{tg } \varphi'$

Al minimo, questo valore non può scendere sotto a 0.10, sicché si ottiene

$$A_{\min} \geq 0.10 \times 1.730.385 = 173.038 \text{ kg}$$

Il coefficiente di sicurezza η vale

$$\eta = \frac{A}{F} = \frac{173038}{82431} = 2.10$$

11.9 Verbale di riunione presso CNR del 13.01.2015

CNR-SPR REG. INT. N° 0032 - POS. B. 20

VERBALE DI RIUNIONE c/o CNR MONTEROTONDO

Oggetto : Redazione del Piano di emergenza generale di

Protezione civile, in caso di esondazione del fiume Tevere, dell'area CNR di Monterotondo

13/01/2015

In data odierna, 13/01/2015, alle ore 09.00 si sono riuniti presso la sede del CNR di Monterotondo i seguenti Sigg.ri:

- ✓ Arch. Silvana Pirelli del CNR Servizio Protezione e Prevenzione;
- ✓ Dott.ssa Paola Rodinò - RSPP IBCN CNR di Monterotondo;
- ✓ Ing. Eleonora Ragno, Esperto Qualificato dell'IBCN CNR Servizio Protezione e Prevenzione;
- ✓ Ing. Lucio Verrecchia, incaricato della redazione del Piano di emergenza generale;
- ✓ Sig. Massimo Di Livio del CNR, responsabile del servizio di manutenzione del Campus di Monterotondo;

La riunione odierna si è resa necessaria al fine di fornire alcune informazioni/procedure per la redazione del Piano di emergenza generale di protezione civile, in caso di esondazione del Fiume Tevere, dell'area CNR di Monterotondo.

I punti in discussione riguardano, principalmente, la messa in sicurezza delle zone ove sono collocate le sostanze pericolose, il Piano di Emergenza del Campus e le procedure operative di intervento durante le tre fasi di emergenza:

1) Deposito rifiuti radioattivi:

Si passa ad esaminare la messa in sicurezza del nuovo deposito dei rifiuti radioattivi, che sebbene risulti sopraelevato rispetto al piano stradale, potrebbe avere la necessità di un'ulteriore elevazione in modo da essere posto ad un'altezza di almeno 70 cm. al di sopra della quota di esondazione. A tale scopo l'Ing. Verrecchia provvederà a una rilevazione di tale quota in prossimità del deposito. L'Ing. Ragno sottolinea che al fine della movimentazione in sicurezza dei fusti sarebbe preferibile optare per una barriera mobile antiallagamento;

2) Camera calda radioattiva – Laboratori classificati “Zone Sorvegliate”:

Per la camera calda, situata nell' Edif. 1, si provvederà ad installare una barriera mobile antiallagamento, situata in prossimità della porta di ingresso.

Inoltre saranno sopraelevati, di almeno 70 cm. dalla quota di esondazione, i due freezer (CNR-IBCN ed EMBL), ed i fusti di raccolta del radioattivo presenti all'interno. L'Ing. Ragno sottolinea che è necessario sopraelevare anche i freezer/frigoriferi che contengono sostanze radioattive nei laboratori classificati “Zona Sorvegliata”; per quanto attiene alla Camera Calda è preferibile una ulteriore barriera mobile antiallagamento per la zona ove sono posti i fusti, al fine di evitare sversamenti nelle operazioni rutinarie di riempimento dei fusti con sostanze radioattive liquide – operazione successiva alle lavorazioni.

Inoltre il CNR provvederà alla fornitura di appositi sacchetti antiallagamento che, in caso di esondazione, la squadra di emergenza provvederà a posizionare davanti all'ingresso.

L'ing. Ragno si riserva di presentare quanto prima un allegato al Piano di emergenza relativo alle sostanze radiogene;

3) Depositi rifiuti speciali:

I depositi dei rifiuti speciali CNR - IBCN ed EMBL, situati nel vano scantinato dell'Edif 27, dovranno essere spostati in una posizione piu' idonea e, comunque, sempre al di sopra di almeno 70 cm. dalla quota di esondazione.

I container invece che sono destinati allo stoccaggio del materiale di consumo per lo stabulario che rimangono in tale area, dovranno essere ancorati e fissati;

4) Laboratori:

Verrà fatta una verifica in tutti gli edifici del campus relativa alla presenza di eventuali sostanze pericolose che necessitano anch'esse di sopraelevazione in modo da essere poste ad un'altezza di almeno 70 cm. al di sopra della quota di esondazione;

5) Impianti:

La Dott.ssa Paola Rodinò chiede delucidazioni relative alla salvaguardia delle cave in caso di esondazione e quindi relativa all'eventuale assenza di alimentazione delle varie utenze. Il Sig. Massimo Di Livio risponde dicendo che solo alcune delle centrali di produzione e/o distribuzione dell'energia (termica, elettrica,...) sono realizzate in modo tale da garantire continuità di servizio, ma solo in caso di mancanza di energia elettrica. In caso di esondazione anche i gruppi elettrogeni e di continuità dovranno essere distaccati, non essendo posizionati al di sopra della quota di esondazione ;

6) Modifiche al Piano di Emergenza del Campus:

Relativamente al radioattivo, dovranno essere indicati sul Piano di Emergenza, i nominativi dei preposti, CNR - IBCN ed EMBL, incaricati del controllo di tale materiale;

Dovranno essere inseriti nella squadra di Primo Soccorso, i dipendenti EMBL che hanno partecipato al relativo Corso di Formazione tenuto dal CNR Servizio Protezione e Prevenzione .

Si chiede al sig. Di Livio di modificare ed aggiornare l'organigramma degli addetti alla squadra di primo soccorso;

7) Si passa poi ad esaminare alcuni aspetti relativi al Piano di Emergenza generale di Protezione civile, in caso di esondazione:

Il Sig. Di Livio, in considerazione delle prove simulate e di quelle reali, ritiene necessario che negli Edifici del Campus (1, 21, 22, 24, 27) ed anche all'esterno, sia installato un apposito sistema di diffusione sonora, tramite altoparlanti installati nei corridoi, che permetta alla Sala operativa (vigilanza), in caso di emergenza, di impartire delle disposizioni a tutto il Personale presente nel Campus. Tale sistema di altoparlanti e' gia' presente nei restanti edifici della zona Ex- Eni.

L'arch. Pirelli concorda con quanto proposto poiché afferma che l'efficacia di tale piano deve essere correlata ad alcune attività quali informazione, segnali di allertamento, misure particolari di autoprotezione da adottare in fase di emergenza, ecc. A tal fine propone (di concerto con la redazione di tale piano) la realizzazione di opuscoli informativi, di eventi informativi mirati alla squadra di emergenza, di prevedere eventualmente segnali sonori differenti, ecc.

Si esaminano per le tre fasi di emergenza previste nel piano (fase di attenzione, di preallarme, e di allarme-emergenza) le procedure operative e si fa presente che tali procedure saranno integrate anche nel piano di emergenza interno del CNR.

Poiché attualmente è previsto un punto di osservazione all'interno del campus in corrispondenza del fiume Tevere al fine di monitorarne l'eventuale esondazione/crescita delle acque, l'ing. Verrecchia suggerisce di verificare, in base alle quote del terreno antistante l'argine del Tevere, il punto ove dovrebbe iniziare un'eventuale esondazione ai danni del Campus.

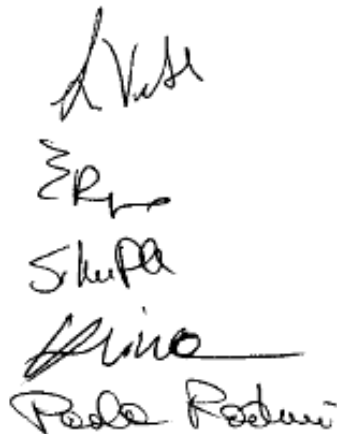
Se tale punto dovesse essere diverso da quanto finora individuato si provvederà a liberare dalla vegetazione presente il terreno in prossimità dell'argine, così da consentire una visuale diretta del livello del fiume.

L'ing. Verrecchia richiede al Sig. Di Livio, che gli venga fornita la seguente documentazione :

- Almeno due planimetrie differenziate del campus: una con evidenziazione delle zone pericolose (bombolai, depositi rifiuti speciali, depositi sostanze radioattive), le zone ove sono depositati le tank di azoto contenenti materiale organico congelato ed i serbatoi di azoto liquido e l'altra con gli impianti: i gruppi elettrogeni e di continuità, ecc.
- Copia delle disposizioni da consegnare in caso di emergenza, al personale dei vigili del Fuoco e/o della Protezione Civile.

La riunione termina alle ore 13.00

Scritto, letto e controfirmato.



11.10 Linee guida redatte dall'Esperto Qualificato del CNR

Emergenze con il coinvolgimento di MATERIALE RADIOATTIVO

Norme di comportamento per il personale che opera in camera calda o in laboratori classificati e della squadra di primo intervento.

Copia delle chiavi della camera calda ove sono detenute le sostanze radioattive sono a disposizione del personale reperibile e del personale che utilizza le sostanze radioattive, presso il Sig. Palazzo Pierluigi, stanza Bibl. 5 – Edif. 1 .

Contaminazione di superfici di lavoro e/o dei pavimenti da versamenti o proiezioni di liquidi radioattivi.

❖ Cosa fare

- evitare l'estensione della contaminazione mediante l'uso di prodotti assorbenti reperibili nella Camera Calda Edif. 1;
- indossare maschera, camici, guanti e sovrascarpe di protezione reperibili nella Camera Calda Edif. 1;
- usare particolare cautela nel recupero dei frammenti vetrosi per evitare contaminazione interna dovuta a ferite;
- utilizzare gli strumenti di pulizia (scope , panni di lavaggio secchi) e materiali detergenti (saponi, spazzole ecc.) disponibili nel locale della ditta delle pulizie Edif. 3;
- chiamare il preposto per la radioprotezione Sig. Palazzo P. per il CNR – IBCN , all'interno 321 o al cellulare 3333554435 o la Dott.ssa De Castro Fernanda per l'EMBL , all'interno 437 o al cellulare 392 21316173, per monitorare le superfici coinvolte (smart-tests, contatori superficiali ecc.);

- **Tutto il materiale utilizzato per la raccolta e la pulizia va immagazzinato e successivamente smaltito seguendo le procedure utilizzate per i rifiuti radioattivi.**

❖ Incendio che coinvolga materiale radioattivo.

Il personale che si accorga dell'incendio e ritenga possibile un coinvolgimento delle aree ove sono detenute sostanze radioattive deve:

- Avvertire il Coordinatore del piano di emergenza, Sig. M. Di Livio all' interno 240 – 400 o al cellulare 335/7270352.

La squadra di emergenza deve:

- Attivarsi per spostare le sorgenti radioattive, sottraendole all'azione del fuoco se possibile.
- Non utilizzare acqua per spegnere l'incendio;

Inoltre la squadra di emergenza (o il Servizio di Vigilanza, al di fuori del normale orario di lavoro e nei giorni festivi) deve:

- Avvisare i Vigili del Fuoco della presenza delle sostanze radioattive.

12 MODULISTICA DI INTERVENTO

Fac-simile

CNR.....

Provvedimento n. ...

Oggetto: *Evacuazione/Chiusura Istituto*

- Premesso che in data si è verificato il seguente evento:
.....
- Considerato che la situazione presente (inserire eventuali altri motivi che consigliano la chiusura)
..... è
- tale che appare opportuno procedere alla evacuazione/chiusura degli Istituti dell'area del CNR per evitare pericoli ai dipendenti;
- Visto il

Per i motivi esposti in premessa e che si intendono espressamente richiamati,

DISPONE

L'evacuazione/chiusura.....dal giorno/oraal.....