



REGIONE LAZIO

PROVINCIA DI ROMA



COMUNE DI MONTEROTONDO

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

- PARTE PRIMA -

PROGRAMMA DI PREVISIONE E PREVENZIONE DEI RISCHI

ANALISI E DATI TERRITORIALI

DICEMBRE 2016



REDAZIONE: DOT. ALBERTO VENTURA
ARCH. E DI.MA. GRAZIELLA VALLONE



Capitolo 1 - Analisi e dati Territoriali

| | | |
|-----|--|----|
| | INDICE | 2 |
| 1. | Inquadramento Territoriale | 3 |
| 1.1 | Ubicazione e Caratteristiche Generali | 3 |
| 1.2 | Caratteristiche climatiche | 5 |
| 1.3 | Popolazione | 9 |
| 1.4 | Idrografia | 11 |
| 1.5 | Caratteristiche Geologiche e Geomorfologiche | 17 |
| 1.6 | Sistema infrastrutturale e viabilistico | 21 |

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1.1. Ubicazione e Caratteristiche Generali

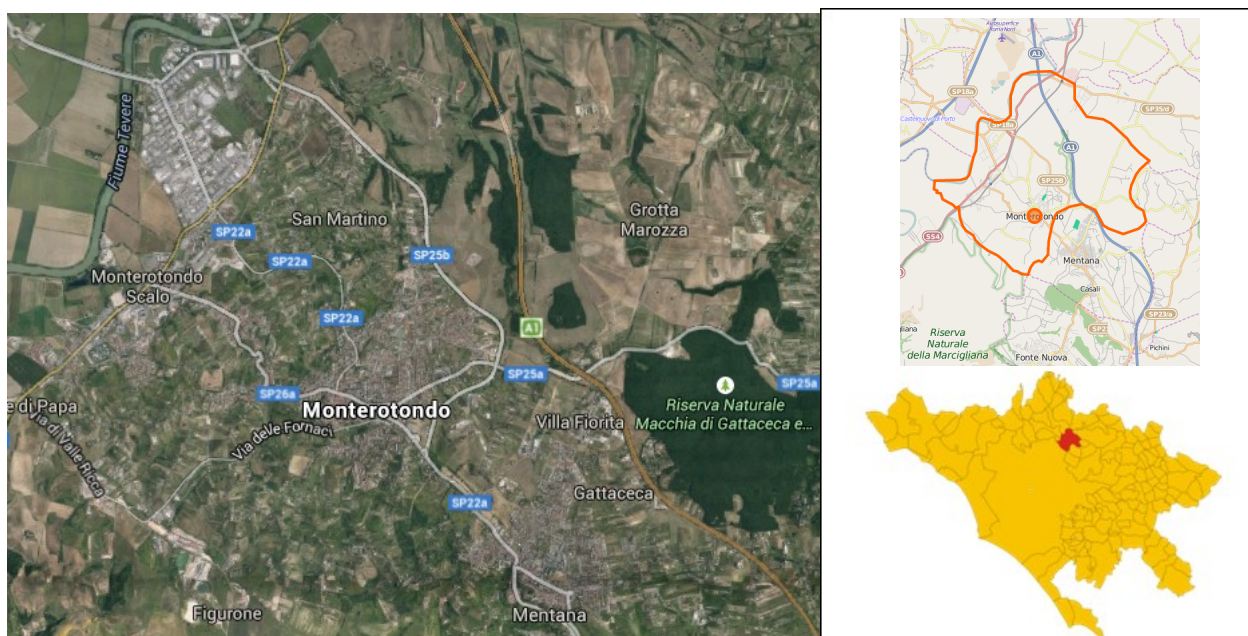
Il Comune di Monterotondo si localizza geograficamente nella bassa valle del Fiume Tevere, in sinistra orografica del corso d'acqua, che costituisce anche il suo confine amministrativo nord-occidentale.

Esso si trova in Provincia di Roma, nella parte orientale della stessa e dista dal capoluogo circa 23 km. Confina inoltre a nord con il territorio dei comuni di Capena e Montelibretti, ad est con Mentana e Palombara Sabina, a sud con Roma e Mentana, ad ovest con Roma e Riano. Il territorio comunale occupa una superficie di 4.054 ettari.

Topograficamente è rappresentato nella seguente cartografia:

Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000: sezioni 365080 – 365110 – 365120 – 365150 – 365160 – 366090 – 366130.

Carta d'Italia (I.G.M.) a scala 1:25.000: F. 144 III S.E. – F.144 III N.E.



Fonte: Google Earth – Wikipedia - Open Street Map

Il comune sorge lungo il percorso di due delle più antiche vie consolari del Lazio, la via Nomentana, ai lati della quale si sviluppa il centro della città, e la via Salaria. Il territorio è situato su un colle, a 165 m s.l.m., che domina la valle del Tevere. Poco distante dal centro abitato si estende la campagna eretina che forma una sorta di fascia verde intorno alla città. Questa è formata dalla Macchia del Barco e la Macchia della Gattaceca, una riserva naturale gestita dalla Provincia di Roma posta tra i comuni di Monterotondo e Mentana, dalla campagna di Tor Mancina e da quella di Valle Ricca.

Sul territorio comunale sono inoltre presenti la Riserva Naturale Marcigliana, un'area naturale protetta sita tra i comuni di Roma, Fonte Nuova, Mentana e Monterotondo, tra via Salaria e via Nomentana e attraversata da via della Marcigliana e via della Cesarina e la Riserva Naturale Nomentum, sita tra



Mentana, Fonte Nuova, Monterotondo e, in minor parte, Palombara Sabina, Sant'Angelo Romano e Guidonia Montecelio.

Monterotondo può essere suddivisa in due macroaree: Monterotondo paese e Monterotondo Scalo.

Nel territorio comunale sono comprese, quindi, le seguenti frazioni: Monterotondo Scalo, situata ai piedi del Comune, ad Ovest rispetto ad esso, rappresenta il punto d'unione tra via Salaria e via Nomentana; Piedicosta, che, come dice il nome, si trova ai piedi della costa di colline che si affacciano lungo la valle del Tevere, nella parte di territorio a Sud-Ovest del comune, è la porta d'ingresso alla città, posta interamente sulla via Salaria e sul vecchio tracciato della Nomentana (via Monti Sabini); Borgonuovo che si può considerare un sobborgo di Monterotondo in quanto quartiere periferico e di passaggio.

Le quote topografiche risultano essere comprese tra i 19 m s.l.m. e i 181 m s.l.m.

Frazioni e Località: Monterotondo Scalo e Borgonuovo a Ovest e Piedicosta a Sud-Ovest.

Dati di sintesi:

| | |
|--|--|
| Abitanti | 41.057 agg. al 5.11. 2016 |
| Superficie | 40,94 km ² |
| Densità | 1002 ab/km ² |
| Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 | Sezioni 365080-365110-365120-365150-365160-366090-366130 |
| I.G.M. scala 1:25.000 | F 144 III S.E. F. 144 N.E. |
| Confini Comunali | Nord: Capena e Montelibretti |
| | Est: Palombara Sabina |
| | Est: Mentana |
| | Ovest: Riano e Roma |
| | Sud: Roma e Mentana |

Per quanto attiene la viabilità ed i trasporti in genere si rimanda ai paragrafi successivi.

La città è collegata anche con i comuni di Sant'Angelo Romano, Guidonia e Tivoli.

Linee urbane, extraurbane e navette collegano la città con i confinanti altri comuni quali Mentana, Fonte Nuova, altre frazioni e la stazione FS di Monterotondo.

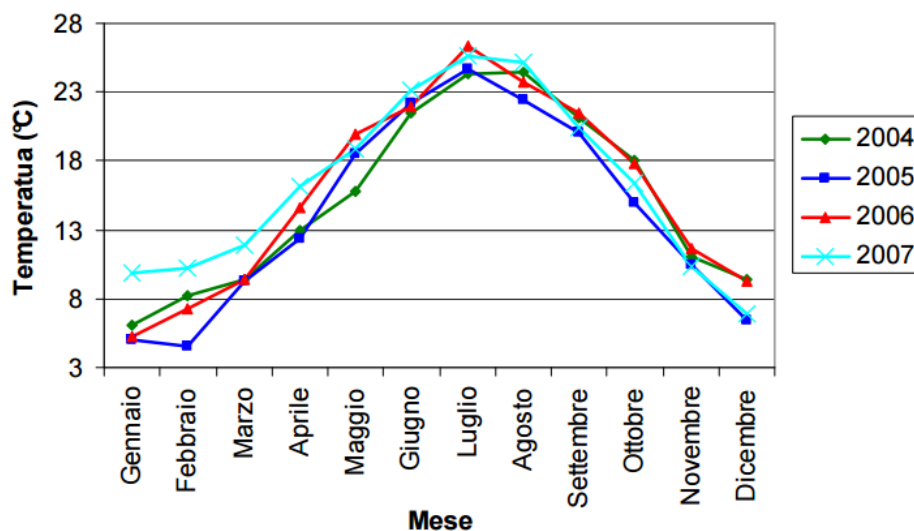
1.2 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Il Comune di Monterotondo, secondo la definizione delle zone altimetriche dell'ISTAT, è prevalentemente di tipo collinare.

Per caratterizzare da un punto di vista climatico il territorio del Comune di Monterotondo, nelle tabelle e figure sottostanti sono riportati i valori medi mensili della temperatura media giornaliera e delle precipitazioni relative al periodo 2004-2007 misurati presso la vicina Stazione di Grotta Marozza a Monterotondo (dati ARSIAL, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'innovazione dell'Agricoltura del Lazio).

| MESE | VALORI MEDI MENSILI DELLA TEMPERATURA MEDIA GIORNALIERA (°C) | | | |
|-----------|--|------|------|------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Gennaio | 6,1 | 5 | 5,2 | 9,9 |
| Febbraio | 8,2 | 4,5 | 7,3 | 10,2 |
| Marzo | 9,4 | 9,3 | 9,4 | 11,9 |
| Aprile | 13 | 12,4 | 14,6 | 16,2 |
| Maggio | 15,8 | 18,5 | 20 | 18,9 |
| Giugno | 21,5 | 22,2 | 21,9 | 23,1 |
| Luglio | 24,3 | 24,7 | 26,4 | 25,6 |
| Agosto | 24,4 | 22,4 | 23,7 | 25,2 |
| Settembre | 21,1 | 20,1 | 21,5 | 20,4 |
| Ottobre | 18,1 | 15 | 17,8 | 16,4 |
| Novembre | 11,1 | 10,5 | 11,7 | 10,3 |
| Dicembre | 9,4 | 6,4 | 9,3 | 6,9 |

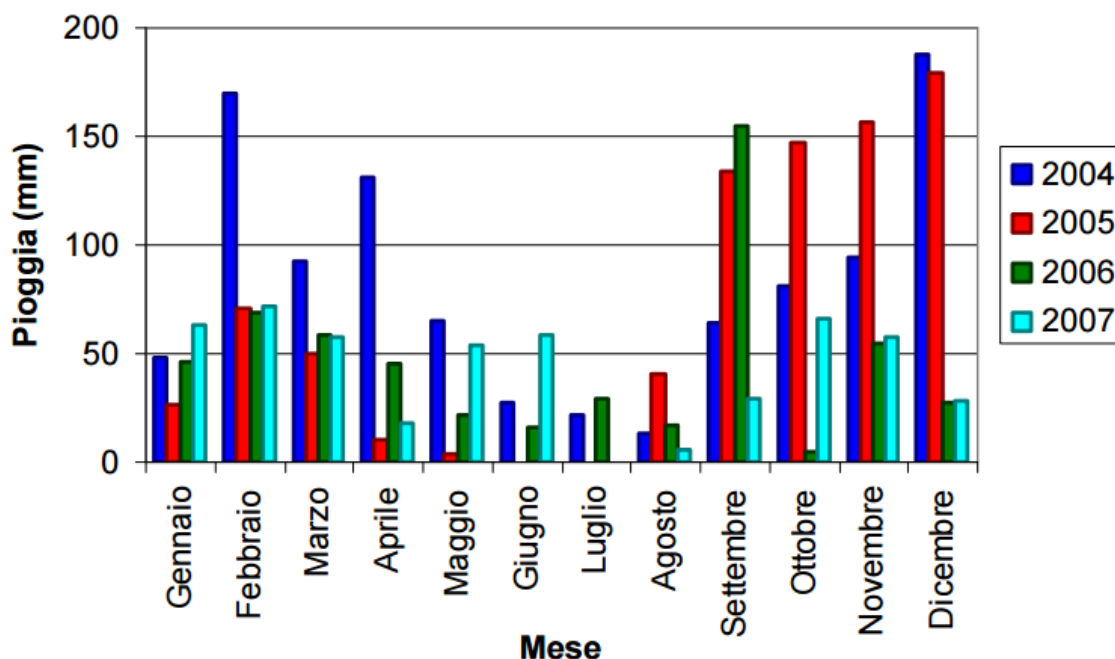
Fonte: ARSIAL – Valori medi mensili della temperatura media giornaliera, Stazione di Grotta Marozza, Monterotondo, periodo 2004-2007



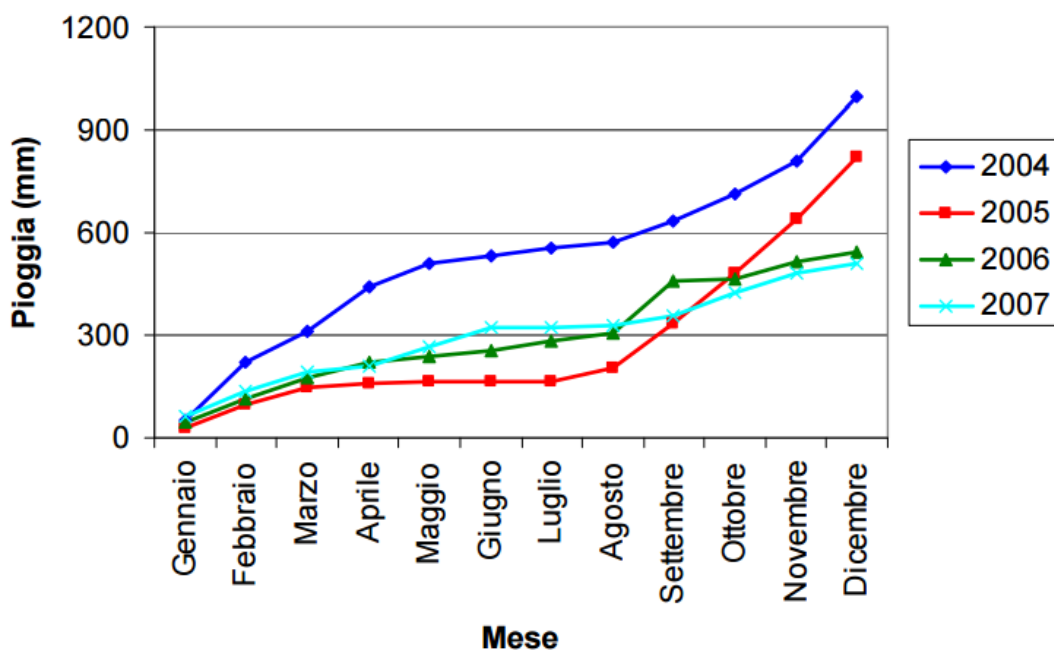
Fonte: ARSIAL – Valori medi mensili della temperatura media giornaliera, Stazione di Grotta Marozza, Monterotondo, periodo 2004-2007

| MESE | VALORI MEDI MENSILI DELLE PRECIPITAZIONI (mm) | | | | VARIAZIONE % 2004-2007 |
|-----------|---|-------|-------|-------|---------------------------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | |
| Gennaio | 48,4 | 26,8 | 46,2 | 62,9 | 30,0 |
| Febbraio | 170,2 | 71 | 68,8 | 71,7 | -57,9 |
| Marzo | 92,2 | 49,8 | 58,1 | 58 | -37,1 |
| Aprile | 131 | 10,6 | 45,3 | 18,1 | -86,2 |
| Maggio | 65,2 | 3,5 | 21,9 | 54,1 | -17,0 |
| Giugno | 27,6 | 0,2 | 16,1 | 58,9 | 113,4 |
| Luglio | 22 | 0,2 | 29,1 | 0,2 | -99,1 |
| Agosto | 12,8 | 40,5 | 17,4 | 5,7 | -55,5 |
| Settembre | 64 | 133,7 | 154,8 | 29,2 | -54,4 |
| Ottobre | 80,9 | 147,5 | 5 | 66,2 | -18,2 |
| Novembre | 94,1 | 156,9 | 55 | 57,8 | -38,6 |
| Dicembre | 187,9 | 179,7 | 27,4 | 28,3 | -84,9 |
| Totale | 996,3 | 820,4 | 545,1 | 511,1 | -48,7 |

Fonte: ARSIAL – Valori medi mensili delle precipitazioni, Stazione di Grotta Marozza, Monterotondo, periodo 2004-2007



Fonte: ARSIAL – Valori medi mensili delle precipitazioni, Stazione di Grotta Marozza, Monterotondo, periodo 2004-2007



Fonte: ARSIAL – Pioggia cumulata (somma delle precipitazioni), Stazione di Grotta Marozza, Monterotondo, periodo 2004-2007

Il dato più rilevante che emerge dall'analisi dei dati pluviometrici riguarda la diminuzione della piovosità registrata negli anni successivi al 2004.

Nella tabella sottostante si riassumono, invece, i dati anemometrici rilevati nella vicina Stazione di Monterotondo, relativa al periodo 1994-1999 (fonte ENEA). I dati evidenziano una bassa ventosità per tutto l'anno con una velocità media dei venti intorno a 3,4 m/s nei giorni ventosi.

| MESI | GIORNI VENTOSI | VELOCITA' MEDIA (m/s) | VELOCITA' MASSIMA (m/s) |
|-----------|----------------|-----------------------|-------------------------|
| Gennaio | 10 | 3,8 | 5,7 |
| Febbraio | 8 | 3,5 | 5,2 |
| Marzo | 9 | 3,7 | 5,3 |
| Aprile | 8 | 3,5 | 4,7 |
| Maggio | 6 | 3,2 | 4,2 |
| Giugno | 5 | 3,4 | 4,4 |
| Luglio | 8 | 3,5 | 4,4 |
| Agosto | 5 | 3,3 | 4,2 |
| Settembre | 6 | 3,1 | 4,1 |
| Ottobre | 6 | 3,1 | 4,3 |
| Novembre | 8 | 3,3 | 4,7 |
| Dicembre | 9 | 3,4 | 5 |

Fonte: ENEA – Dati anemologici, Stazione di Monterotondo, periodo 1994-1999

Al fine di avere una serie storica più rappresentativa si riportano, di seguito, i dati estrapolati dalla stazione meteorologica ubicata nel Comune di Monterotondo a 165 metri s.l.m. e alle coordinate geografiche 42° 03' 00 N e 12° 37' 12" E.

Dati climatologici 1961-1990

Temperatura, precipitazioni e umidità relativa

Secondo i dati medi del trentennio 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +3,6 °C, mentre quella del mese più caldo, luglio, si attesta a +23,9 °C.

Le precipitazioni medie annue, prossime ai 1.000 mm e distribuite mediamente in 97 giorni, presentano un picco molto accentuato in autunno ed un minimo estivo.

| MONTEROTONDO | Mesi | | | | | | | | | | | | Stagioni | | | | Anno |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | Inv | Pri | Est | Aut | |
| T. max. media (°C) | 9,0 | 11,7 | 14,8 | 19,2 | 23,8 | 27,4 | 31,5 | 31,5 | 26,9 | 21,2 | 15,2 | 11,2 | 10,6 | 19,3 | 30,1 | 21,1 | 20,3 |
| T. min. media (°C) | -1,8 | -0,2 | 2,7 | 6,1 | 9,8 | 14,0 | 16,3 | 15,4 | 12,7 | 8,8 | 5,9 | 1,2 | -0,3 | 6,2 | 15,2 | 9,1 | 7,6 |
| Precipitazioni (mm) | 80 | 68 | 81 | 69 | 54 | 54 | 21 | 22 | 115 | 112 | 143 | 154 | 302 | 204 | 97 | 370 | 973 |
| Giorni di pioggia | 9 | 8 | 10 | 11 | 7 | 6 | 3 | 3 | 6 | 9 | 13 | 12 | 29 | 28 | 12 | 28 | 97 |
| Umidità relativa media (%) | 78 | 72 | 71 | 70 | 66 | 61 | 54 | 55 | 65 | 73 | 81 | 82 | 77,3 | 69 | 56,7 | 73 | 69 |

Infine, nell'ambito del "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni" ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49 del 23 febbraio 2010, si riportano alcune informazioni idrologiche tratte dalla Relazione Generale aggiornamento marzo 2016, riferita al Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e quindi ricomprendendo anche il Comune di Monterotondo anche se in modo generale.

.....Il regime delle precipitazioni nel bacino del Tevere, basato sulla distribuzione mensile, può essere classificato come regime subcostiero, caratterizzato da due valori minimi di precipitazione in estate ed in inverno (con il minimo estivo più basso di quello invernale) e da due valori massimi di precipitazione in autunno ed in primavera (con il valore autunnale più alto di quello estivo). Pertanto, il regime delle precipitazioni è più simile a quello costiero, caratterizzato da valori estivi minimi e valori massimi invernali.

La precipitazione media annua è pari a circa 1.200 mm e varia tra i 700 mm a livello del mare ed i 2.000 mm nell'Appennino.

1.3 POPOLAZIONE

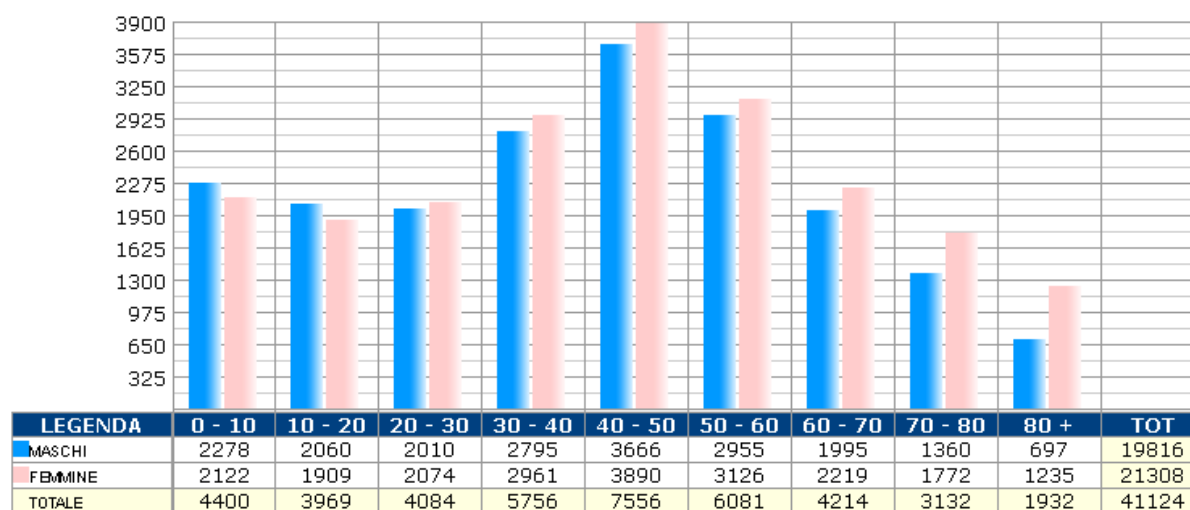
I dati di popolazione rientrano tra quelle informazioni minime che il sistema di protezione civile deve conoscere.

Il numero totale di abitanti sul territorio del Comune di **Monterotondo** al 5.11.2015 è pari a **41.057** di cui **Maschi 19.786** unità e **Femmine 21.271** unità.

| Classe d'età | N° Maschi | N° Femmine | Totale |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 0-5 | 1308 | 1259 | 2567 |
| 6-10 | 1146 | 1048 | 2194 |
| 11-17 | 1469 | 1353 | 2822 |
| 18-24 | 1364 | 1311 | 2675 |
| 25-54 | 9180 | 9789 | 18969 |
| 55-64 | 2320 | 2482 | 4802 |
| 65-75 | 1816 | 2119 | 3935 |
| Oltre 75 anni | 1183 | 1910 | 3093 |
| TOTALE | 19786 | 21271 | 41057 |

Dati demografici – Fonte: Comune di Monterotondo – Servizio Demografico

Flusso popolazione attuale per fasce di età e sesso

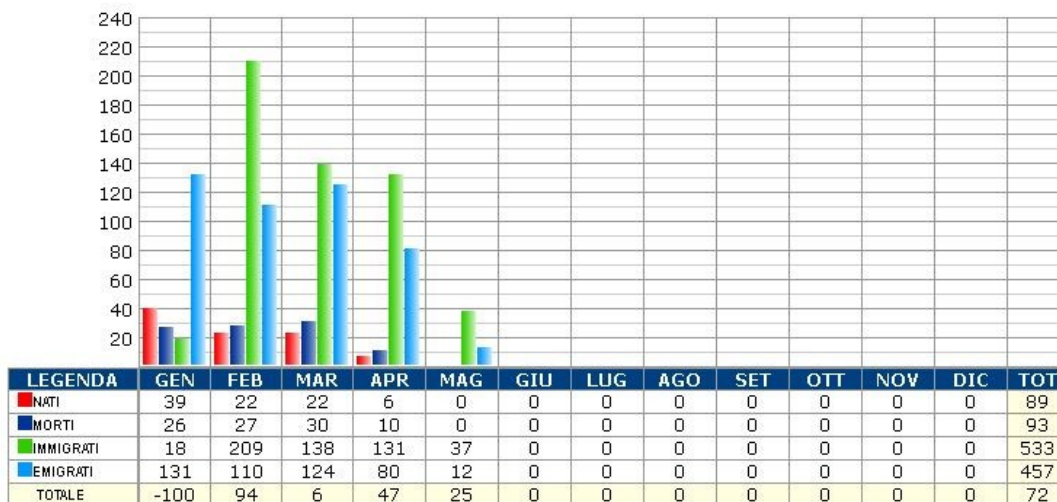


Dati demografici – Fonte: Sito web istituzionale Comune di Monterotondo – anno 2016

Flusso popolazione mensile

Anno:

2016



Dati demografici – Fonte: Sito web istituzionale Comune di Monterotondo – anno 2016

Oltre al numero totale di residenti, è importante conoscere il numero di abitanti che richiedono maggior attenzione in caso di emergenza: in particolare persone anziane (da qui la suddivisione per fasce d'età), persone non autosufficienti e disabili.

ELENCO E INDIRIZZO PERSONE DISABILI O NON AUTOSUFFICIENTI
NEL RISPETTO DELLA NORMATIVA SULLA PRIVACY L'ELENCO COMPLETO DI NOMI E INDIRIZZI E' DISPONIBILE ALL'INTERNO DELLA SOLA COPIA IN USO AL SINDACO

| n° progressivo disabili o persone non autosufficienti | INDIRIZZO | TIPO INFERMITA' |
|---|-----------|-----------------|
| | | |
| | | |

1.4 IDROGRAFIA

Sul territorio del Comune di Monterotondo il reticolo idrografico di maggior rilievo è il Fiume Tevere. Sono presenti altri corsi d'acqua e fossi in parte affluenti del Tevere stesso (Fosso della Fiora con i suoi affluenti quali Rio Pozzo, Fosso del Barco e Fosso San Martino oltre al Fosso della Casetta con il suo affluente Fosso Fornaci ecc.).

Prima di procedere ad illustrare e caratterizzare il Fiume Tevere è doveroso inquadrare l'ambito idrografico ove ricade il Comune oggetto di studio.

Monterotondo appartiene al Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e più precisamente al bacino idrografico denominato “**Tevere**”, già bacino nazionale ai sensi della legge n. 183 del 1989.

Ai fini della redazione del Piano di Gestione delle Acque (ex Direttiva 2000/60/CE) il Distretto dell'Appennino Centrale è stato articolato in cinque sub-distretti:

1. *il Sub-distretto dell'Alto Tevere*
2. *il Sub-distretto del Basso Tevere* al quale appartiene il Comune di Monterotondo
3. *il Sub-distretto dei bacini laziali*
4. *il Sub-distretto dei bacini marchigiani meridionali*
5. *il Sub-distretto dei bacini abruzzesi*



Stralcio cartografico dei bacini del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

Di seguito viene riportata una breve relazione inerente il Fiume Tevere nel suo complesso tratta dalla Relazione Generale (aggiornamento marzo 2016), riferita al Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale nell'ambito del "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni" ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49 del 23 febbraio 2010.

Il bacino del Fiume Tevere, con i suoi 17.400 km² circa di superficie, costituisce quasi la metà del territorio del Distretto dell'Appennino Centrale.

I Comuni della Provincia di Roma afferenti a tale bacino sono riportati nella sottostante tabella:

| |
|---------------------|
| ROMA |
| GUIDONIA MONTECELIO |
| FIUMICINO |
| TIVOLI |
| CIAMPINO |
| MONTEROTONDO |
| MARINO |
| FORTE NUOVA |
| FRASCATI |
| GROTTAFERRATA |
| MENTANA |

Il Tevere è il principale fiume dell'Italia centrale e peninsulare. Scorre in una vasta area, compresa tra 43°47' e 41°40' di latitudine nord e 11°37' e 13°26' di longitudine est rispetto a Greenwich.

È, con 409 km di corso, il terzo fiume italiano per lunghezza dopo il Po e l'Adige ed in assoluto il secondo, dopo il Po, per ampiezza (circa 17.375 km², equivalenti ad 1/20 dell'intero territorio nazionale) del bacino idrografico. Il Tevere è anche il terzo fiume italiano per volume di acque, dopo Po e Ticino, con una portata media annua alla foce pari a quasi 240 m³/sec.

L'altitudine media del bacino idrografico è pari a 524 metri, mentre la cima più elevata è il monte Velino (altitudine 2.487 metri s.l.m.). Numerosi i laghi naturali, tra i quali i più estesi: Trasimeno, Vico, Albano, Martignano e Piediluco.

Il percorso del fiume si snoda attraverso un territorio che ricade in 6 regioni: nasce in Emilia-Romagna, attraversa la porzione centro orientale della Toscana, passa per l'Umbria e, dopo aver ricevuto il contributo dalle Marche e dall'Abruzzo, percorre il Lazio e, attraversata Roma, sfocia nel Tirreno. Ben 335 sono i Comuni il cui territorio ricade, in tutto o in parte, all'interno del bacino, cui va aggiunto lo Stato della Città del Vaticano; ulteriori 34 Comuni interessano il bacino idrografico (aree di intesa e limiti di costa).

Il fiume Tevere, conosciuto nei secoli scorsi anche come Fumaiolo per le numerose sorgenti che sgorgano dalle pendici dell'omonimo monte, nasce proprio da due di queste sorgenti, molto vicine tra loro, denominate "le Vene", ad un'altezza di 1.268 m s.l.m. fra un bosco di faggi, sul lato che volge verso la Toscana.

A pochi chilometri dalla sorgente, il Tevere lascia la Romagna ed entra in Toscana (provincia di Arezzo), attraversandola per un tratto breve ma importante in relazione ai luoghi (come Pieve Santo Stefano e Sansepolcro) e per l'invaso di Montedoglio.



Il corso d'acqua passa in Umbria nella così detta Alta Valle Tiberina dove, al termine del tratto collinare del percorso, insistono altri due bacini artificiali, il Lago di Corbara, direttamente a monte della diga, ed il successivo piccolo lago di Alviano, 500 ettari di ambiente umido che ospitano un'oasi naturalistica.

Giunto nel Lazio ad Orte, il Tevere riceve più a sud le acque dell'Aniene ed attraversa Roma; infine, dopo altri 30 km, sfocia nel Mar Tirreno, non più solo ad Ostia come un tempo, ma anche a Fiumicino, in un delta di due bracci, uno naturale detto Fiumara grande e l'altro artificiale (il Canale di Traiano), che delimitano l'Isola Sacra.

Il bacino del Tevere è ricco di affluenti e subaffluenti, ma il fiume riceve la maggior parte delle sue acque dalla riva sinistra, dove ha come adduttori principali il sistema Chiascio - Topino, il Nera (che raccoglie le acque del fiume Velino) e l'Aniene. I tributari della riva destra sono il Nestore, il Paglia (con il Chiani), e il Treja, a cavallo tra le province di Roma e Viterbo.

Le lunghezze delle aste dei principali affluenti sono: Chiascio 82 km (altezza di Perugia), Paglia 86 km (presso Orvieto), Nera 116 km (zona di Orte) e Aniene 99 km (zona di Roma). Diversi sono i contributi medi dei principali affluenti al regime del Tevere: Chiascio per 20 m³/s, Paglia con 12 m³/s, Nera per 108 m³/s e Aniene con 35 m³/s; contributi che danno luogo ad un regime fluviale ben distinto: torrentizio dalle sorgenti alla Nera, fluviale, dalla Nera alla foce del Tevere.

Le risorse idriche del bacino del Tevere

Le risorse idriche superficiali ed il reticolo idrografico perenne

La rete idrografica nel bacino del Tevere è fortemente condizionata dalle condizioni climatiche e dall'evoluzione geologica recente. Le condizioni geologiche influenzano il rapporto tra l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo e lo scorrimento superficiale.

La parte superiore del corso principale del fiume è a carattere torrentizio e soltanto negli ultimi 100 Km, dopo l'innesto del tributario fiume Nera, si stabilizza e assume un carattere meandriforme.

La portata media del Tevere alla chiusura del bacino è pari a 225 m³/s, con valori intorno a 360 m³/s in febbraio, 217 m³/s in maggio, 125 m³/s in agosto e 250 m³/s in novembre. Le portate massime superano i 1500 m³/s e le minime scendono a 60 m³/s. Eccezionalmente la portata del Tevere alla foce ha raggiunto valori minimi intorno ai 30 m³/s e valori massimi superiori a 3.500 m³/s.

I valori medi di magra invece si aggirano sugli 80 m³/s, mentre fino ai primi del '900 si attestavano intorno a 130 m³/s.

Il bacino presenta un esteso reticolo idrografico alimentato costantemente dalle acque sotterranee (*reticolo perenne*) ed un reticolo, che si attiva solo nei periodi piovosi, alimentato dalle acque di ruscellamento.

Dove mancano consistenti serbatoi di acque sotterranee, il regime dei corsi d'acqua assume carattere stagionale, con fasi estive di magra estrema o anche di totale esaurimento.

Il settore sud-orientale della *dorsale appenninica*, dove dominano i rilievi carbonatici, si può considerare un enorme serbatoio di acque sotterranee che alimentano un esteso reticolo idrografico perenne, con portate di magra estiva variabili da qualche centinaio di litri al secondo a qualche decina di metri cubi al secondo. In quest'area, durante l'anno le acque sotterranee alimentano costantemente il reticolo idrografico tramite sorgenti sia puntuali sia lineari.

Il settore sud-occidentale, costituito dagli *apparati vulcanici*, è caratterizzato dalla presenza di un minuto reticolo di modesti corsi d'acqua perenni, che hanno portate di magra generalmente inferiori al



metro cubo al secondo; anche in questo settore, il reticolo idrografico perenne viene costantemente alimentato da apporti di acque sotterranee. I precedenti due settori sono d'interesse per il Comune di Monterotondo.

Le piene del Tevere

Nel periodo che va dall'anno 1000 al 1870 si sono avute 24 piene eccezionali del Tevere (vale a dire con altezza superiore a 16 m. all'idrometro di Ripetta), ben "documentate" dalle lapidi in pietra ubicate sui palazzi del centro storico o agli idrometri che si sono succeduti nel tempo a Ripetta o ancora dalle descrizioni degli effetti disastrosi redatte dai contemporanei. Si è visto che in alcuni periodi storici (il 1400 e il 1500 in particolare) molte inondazioni sono state rese più gravi dall'incuria e dal restringimento dell'alveo fluviale; pertanto, ad equivalenti eventi piovosi sono corrisposti nel tempo effetti differenti. La variazione nel tempo del trasporto solido e l'avanzamento della linea di costa, in prossimità della foce, aiutano a comprendere i periodi in cui effettivamente le inondazioni a Roma erano dovute ad eventi con portata veramente eccezionale.

Nel periodo di tempo di 250 anni dal 1450 al 1700, ad esempio, la linea di costa in prossimità della foce del Tevere ha avuto un avanzamento medio di circa 10 m/anno ed in tale periodo si sono avute ben 13 piene eccezionali, di cui c'è giunta notizia certa nell'intero periodo di 870 anni dal 1000 al 1870. In particolare dal 1530 al 1606 si sono avute ben 5 piene eccezionali, di cui 4 con altezza superiore a 18 m. e, tra queste, la piena del 24 dicembre 1598 che, con i suoi 19,56 m., costituisce il massimo storico, a cui è possibile associare una portata al colmo di circa 4.000 m³/s.

Relativamente agli eventi più recenti, per le 55 piene con portata maggiore o uguale a 1400 m³/s, esaminate del periodo 1921 – 2000, è stata eseguita un'analisi a *cluster* della distribuzione delle piogge dei 6 giorni precedenti la piena.

È risultato che piogge crescenti da monte verso valle sono le più frequenti in 29 casi, seguite dalle piogge in sostanza uniformi su tutto il bacino con 18 casi ed, infine, dalle piogge decrescenti da monte verso valle in 8 casi.

Le piene maggiori sono state generate da piogge del secondo "tipo" (2 dicembre 1900, 15 febbraio 1915 e 17 febbraio 1976) o del terzo "tipo" (17 dicembre 1937 e 3 settembre 1965).

Nel periodo 1921 – 2000 il maggior mutamento all'interno del bacino idrografico, per quanto concerne gli effetti sulle piene, è rappresentato senza dubbio dalla costruzione della diga con serbatoio di Corbara, avvenuta tra il 1959 e il 1963, che con i suoi 190 milioni di m³ ha la capacità di laminare le piene del Tevere riducendo l'entità dei colmi a Roma. La frequenza delle piene con portata al colmo maggiore o uguale a 1400 m³/s si è, infatti, ridotta di circa un terzo nel periodo 1963 – 2000 (con Corbara in funzione) rispetto al precedente periodo (1921 – 1962). A questa diminuzione ha in parte anche concorso una diminuzione degli afflussi, valutabile tra il 10 e il 15% nel corso degli ultimi 100 anni.

L'ultima piena importante a Roma risale al dicembre 1937 con un'altezza idrometrica a Ripetta di 16,84 m., cui corrisponde una portata al colmo di circa 2.750 m³/s; in concomitanza di tale evento, in ogni modo, si sono avuti soltanto limitati allagamenti in alcuni punti della città (come a monte di Ponte Milvio, all'isola Tiberina e nel Lungotevere Ripa all'altezza del San Michele). Da allora le "difese" di Roma dalle piene del suo fiume sono migliorate soprattutto, come visto, per la costruzione del drizzagno di Spinaceto nel 1940 e del serbatoio di Corsara ed, infine, grazie al migliore utilizzo delle golene lungo il corso del fiume nella zona a nord della città.

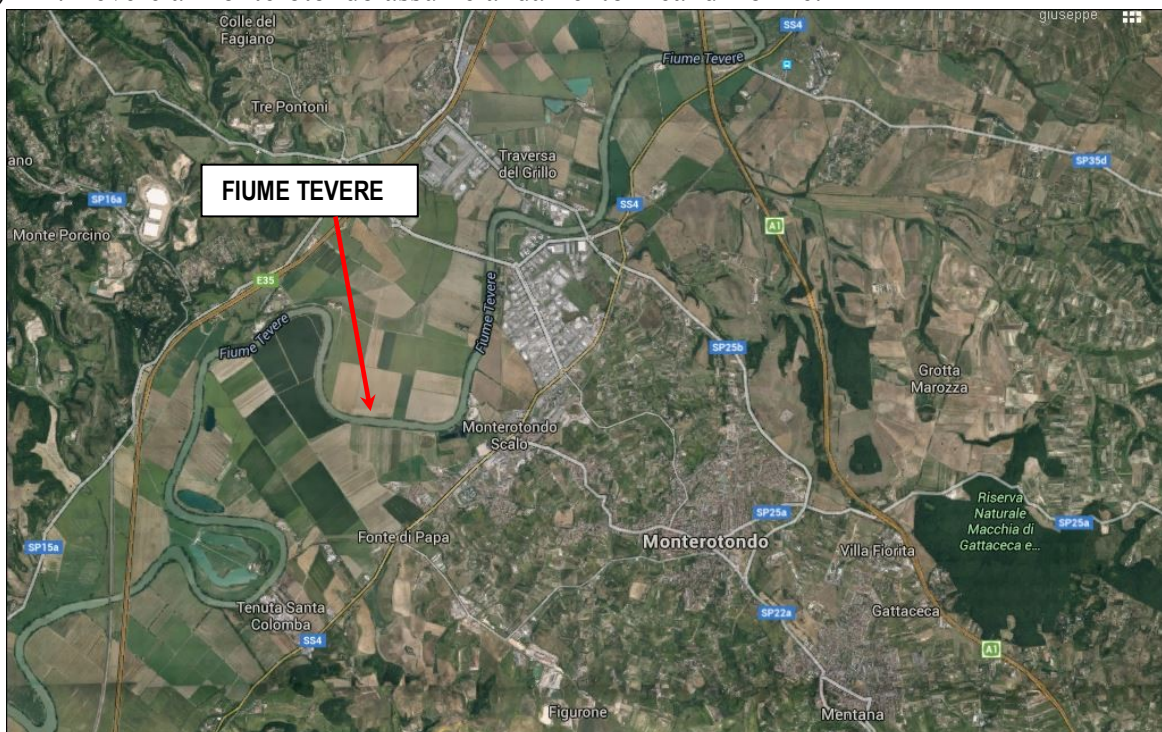
Gli interventi di sistemazione idraulica descritti, i sempre maggiori utilizzi delle risorse idriche superficiali e sotterranee ed il *trend* negativo dell'afflusso medio di precipitazioni verificatosi negli ultimi anni hanno determinato una migliore condizione del deflusso delle piene ordinarie.

Peraltro è da evidenziare la sempre più estesa urbanizzazione del bacino, intervenuta nel corso degli anni, con superfici rese maggiormente impermeabili, nel mentre un più elevato abbandono del territorio di montagna ha comportato, e continua a comportare, il degrado dei versanti e della rete idraulica, cui si aggiunge una sempre minore manutenzione di quel sistema di opere idrauliche e di bonifica realizzate nel corso dei secoli.

Infine è da rimarcare una sempre maggiore presenza di strutture, abusive e non, realizzate in aree destinate alla libera esondazione del corso d'acqua, con conseguenze negative, in condizioni di piena, potendo formare, se trasportate in alveo, la costituzione di sbarramenti temporanei e la successiva formazione di onde di piena artificiali ed eccezionali.

Per quanto attiene il Comune di Monterotondo le alluvioni del Tevere costituiscono il solo terreno affiorante a nord-ovest della linea ferroviaria Roma– Milano ed occupano una superficie di circa 9 kmq. Lo spessore delle alluvioni è massimo nell'asse della valle tiberina (oltre 30 m, in corrispondenza del fiume 4 m) e gradualmente decresce fino a chiudersi in corrispondenza circa della ferrovia.

Le alluvioni dei corsi d'acqua hanno invece spessori limitati, talora trascurabili. Solo nelle valli del Rio Pozzo, Fosso della Fiora e nel Fosso della Casetta si riscontrano spessori di 4-5 m che raggiungono oltre 10 m in corrispondenza della piana del Tevere. Come si evince dalla sottostante mappa (Google maps) il F. Tevere a Monterotondo assume andamento meandrico.



Informazioni di maggior dettaglio circa il rischio idraulico saranno contenute all'interno del Cap. 2 relativo ai rischi presenti sul territorio.



Opere pubbliche di approvvigionamento idrico

Il Comune di Monterotondo è alimentato dall'acquedotto del Peschiera (48%), dal Consorzio Idraulico Sabino (3%) e da due acquedotti locali dalle sorgenti di Valga delle Roscie (Capore basse) (49%). Il servizio è gestito dall'ACEA.

Tali zone di derivazione non ricadono nel territorio comunale, di conseguenza a Monterotondo non risultano individuate le aree di salvaguardia (DPR 236/1988).

Le portate derivanti da ogni singola fonte di approvvigionamento sono le seguenti:

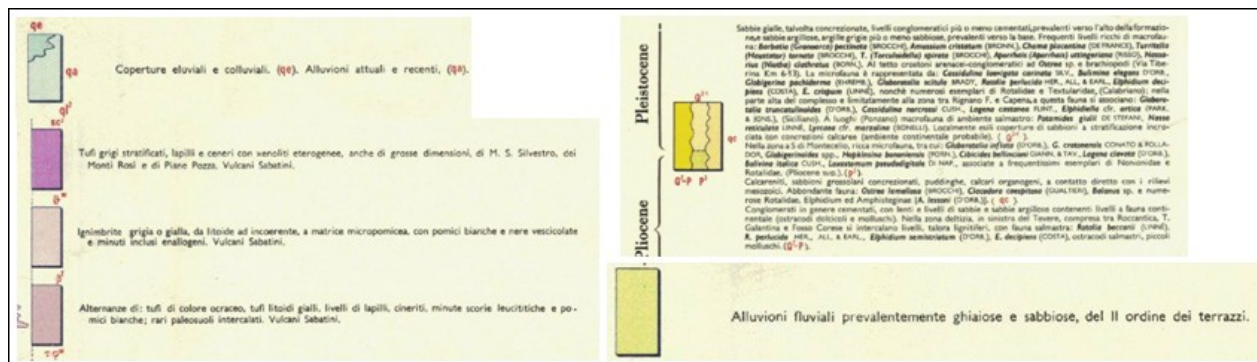
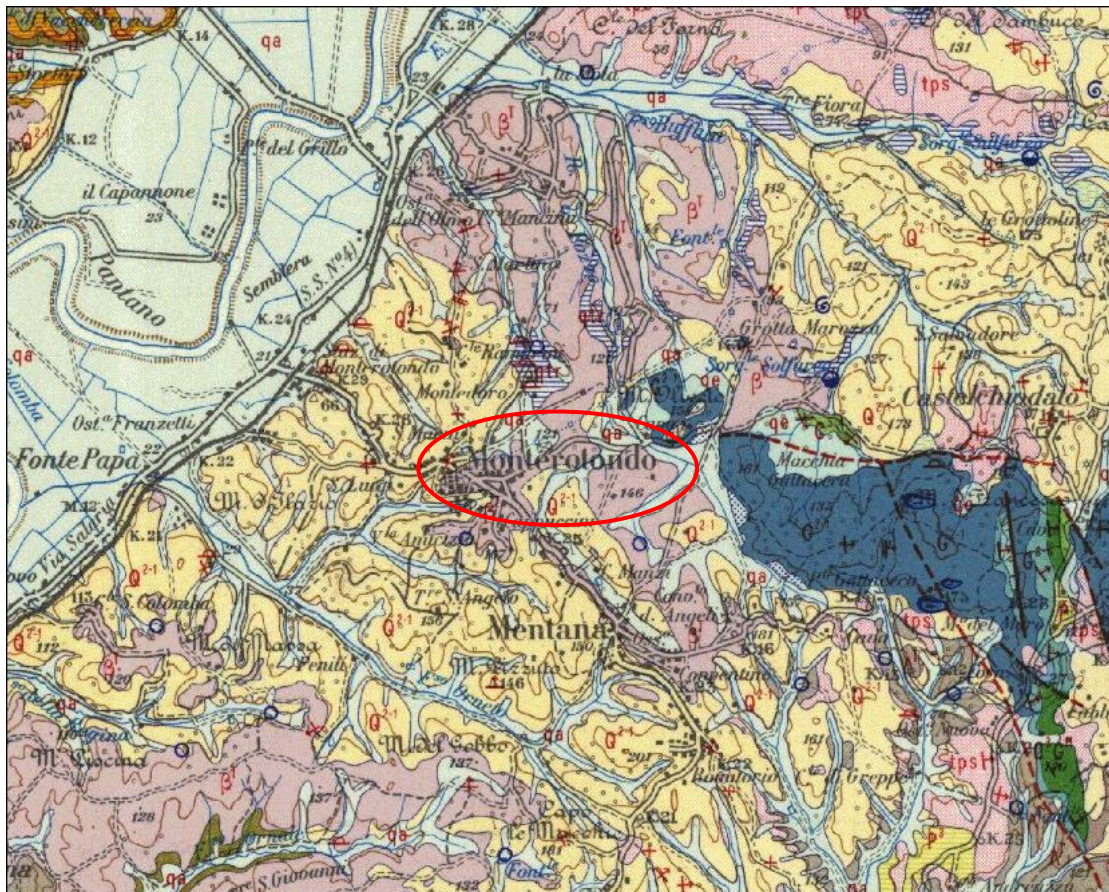
- acquedotto del Peschiera ACEA, portata media annua 64 l/s, portata del giorno dei massimi consumi 77 l/s;
- acquedotto del Consorzio Idraulico Sabino, portata media annua 4.4 l/s, portata del giorno dei massimi consumi 5 l/s;
- sorgenti di Valga delle Roscie (Capore basse) portata media annua 64.3 l/s, portata del giorno dei massimi consumi 105 l/s.

L'ACEA sta riorganizzando l'approvvigionamento della zona e costruendo un acquedotto, che utilizza le sorgenti di Quintiliolo presso Tivoli, che servirà anche Monterotondo.

1.5 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

L'area in esame è riportata nel foglio n.144 "Palombara Sabina" della *Carta Geologica d'Italia*, in scala 1.100.000, redatta dal Servizio Geologico Nazionale (cfr. Carta Geologica).

CARTA GEOLOGICA (fuori scala)



Stralcio, fuori scala, Foglio n. 144 "Palombara Sabina" della *Carta Geologica d'Italia* in scala 1:100.000



INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il territorio del Comune di Monterotondo (RM) è rappresentato nella Carta Geologica d'Italia "Foglio 144 Palombara Sabina" scala 1:100.000.

Tale settore comprende la valle tiberina in sinistra Tevere e la fascia collinare ad est di questa, fino alle propaggini occidentali dei monti Sabini - Cornicolani.

L'attuale assetto geologico è il risultato di una evoluzione geodinamica a partire dall'orogenesi dell'appennino e tuttora in corso.

Circa 3 milioni e mezzo di anni fa la fascia tirrenica fino a nord di Roma era sommersa dal mare pliocenico dal quale emergevano le isole del Monte Soratte e dei Monti Cornicolani, alti strutturali che la tettonica post-orogena aveva determinato dopo aver disarticolato le successioni carbonatiche di bacino umbro-marchigiano meso-cenozoico.

Si ebbe un'intensa deposizione di sedimenti marini prevalentemente argillosi confinati, a partire dal Plio-Pleistocene, in una grande depressione nota come Graben del Tevere.

Queste condizioni furono turbate, dal Pleistocene inferiore, sia da movimenti tettonici, che portarono un progressivo cambiamento paleogeografico verso la continentalità, sia dal ripetersi di periodi glaciali e interglaciali che provocarono oscillazioni del livello marino.

Ai depositi argillosi seguirono progressivamente verso l'alto sedimenti limosi e sabbiosi a preludere l'emersione della serie marina.

A partire dal Pleistocene medio, la tettonica distensiva favorì la risalita magmatica lungo le principali fratture. Tutta la fascia peritirrenica laziale fu interessata da un'attività vulcanica cosicché anche la zona a nord di Roma rimase coinvolta da colate piroclastiche e da piroclastiti di ricaduta, provenienti dai centri di emissione Sabatini e dei Colli Albani, che ammantarono la precedente morfologia e ricoperto i sedimenti terrigeni plio-pleistocenici.

Durante l'attività vulcanica il corso del Tevere venne deviato verso est fino ad assumere la posizione attuale.

Dopo l'attività vulcanica, in corrispondenza dell'ultimo glaciale, quando il livello marino scese sino a circa 100 metri sotto il livello attuale, sopravvenne un'intensa fase erosiva e di conseguenza il Tevere, ed i principali corsi d'acqua ad esso collegati incisero profondamente i depositi quaternari e pliocenici arrivando con i fondovalle a quote, rispetto al livello attuale, di oltre - 50 metri.

Negli ultimi 15.000 anni, con un progressivo innalzamento del livello marino, si è instaurata una fase deposizionale che ha portato al conseguente ricolmamento delle valli del Fiume Tevere e dei corsi d'acqua affluenti, con materiali alluvionali costituiti da orizzonti ricchi in ghiaia, sabbia e argille con frequenti livelli di torbe.

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

La morfologia del territorio comunale di Monterotondo è stata influenzata in maniera diretta sia dalle vicissitudini geologiche del Pleistocene che dai corsi d'acqua, primo tra tutti il Tevere, che con l'incessante attività erosiva, di trasporto e deposito, hanno modellato i rilievi e agito sulle valli e sulle pianure, modificandole continuamente.

Il territorio mostra attualmente 2 aspetti morfologici principali: la zona pianeggiante, costituita dalla piana alluvionale del Tevere, e la zona collinare, dove insiste il centro storico, con blandi rilievi più o meno acclivi.

Dettagli maggiori sulla morfologia sono riportati nel Cap. 2 relativo ai Rischi al fine di meglio caratterizzare il rischio idraulico ed idrogeologico e quindi la relativa pericolosità e vulnerabilità del territorio di Monterotondo.

SISMICITA'

Il territorio del Comune di Monterotondo risulta classificato in classe III secondo la vecchia normativa in vigore fino al 1998 e risulta invece classificato in **Zona 2** ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003 nella quale vengono individuati i "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

| Denominazione | Categoria secondo la classificazione precedente (Decreti fino al 1984) | Categoria secondo la proposta del GdL del 1998 | Zona ai sensi dell'Ord. n. 3274 del 20 Marzo 2003 |
|---------------------|--|--|---|
| Monterotondo | II | III | 2 |

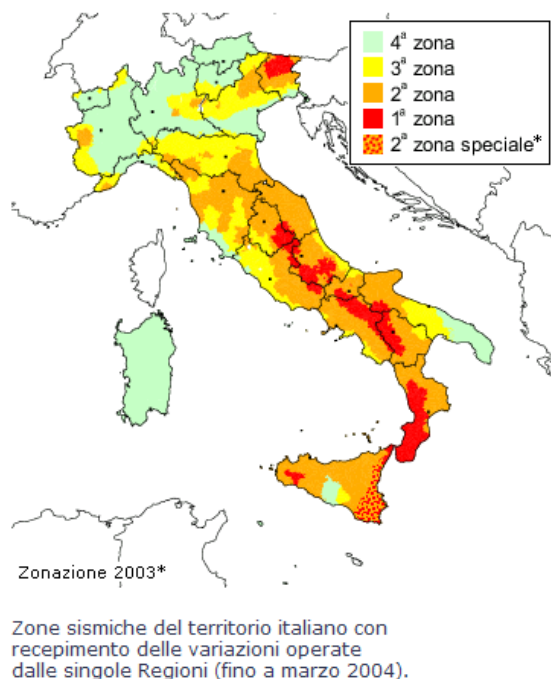
Tale classificazione si è resa necessaria in quanto l'intero territorio nazionale era stato classificato in base ai terremoti che hanno interessato in modo ricorrente il paese durante l'intero corso della storia, terremoti che hanno generato grandi distruzioni, ingenti danni e la perdita di centinaia di migliaia di vite umane. E' proprio con questo criterio, al quanto fatalistico, che numerosi comuni del territorio nazionale erano rimasti fuori dalla classificazione e definiti "non sismici", comuni peraltro dove il fenomeno terremoto si è comunque manifestato. Con la nuova classificazione tutti i comuni italiani sono stati classificati in 4 Zone dove la 4 zona è da considerarsi a basso rischio sismico ma comunque potenzialmente a rischio (vedasi tabella sottostante).

L'All. 1 dell'Ordinanza stabilisce che le zone sismiche sono individuate da 4 classi di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g (misurata in gal) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

| ZONA | ACCELERAZIONE MASSIMA | DESCRIZIONE |
|--------|-----------------------|---|
| Zona 1 | $a_g > 0,25$ | E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti. |
| Zona 2 | $0,15 < a_g < 0,25$ | Nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti. |
| Zona 3 | $0,05 < a_g < 0,15$ | I Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti. |
| Zona 4 | $a_g < 0,05$ | E' la meno pericolosa. Nei Comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse. |

Zone sismiche dell'Ordinanza PCM del 20/03/2003 n. 3274

CLASSIFICAZIONE DPCM 3274/2003



Con questa classificazione a livello regionale il Comune di **Monterotondo** ricade comunque in **zona 2B** “rischio alto”.

La classificazione sismica nasce quindi da un atteggiamento mirato alla comprensione ed alla prevenzione degli effetti catastrofici sulla base degli sviluppi degli studi geofisici e della geologia strutturale oltre ai progressi della sismologia strumentale che forniscono chiavi scientifiche di lettura del fenomeno.

Il territorio comunale rientra in un settore della provincia di Roma con attività sismica di natura tettonica e molto bassa.

Il terremoto storico più importante che ha colpito l’abitato è quello verificatosi il 15 luglio 1824, stimato con intensità del VI° grado della scala Mercalli.

Il Comune di Monterotondo, con decreto del 1.4.1983, è stato dichiarato sismico ai sensi e per gli effetti della legge 2.2.1974 n°64, con grado di sismicità $S = 9$ (zona di 2 categoria).

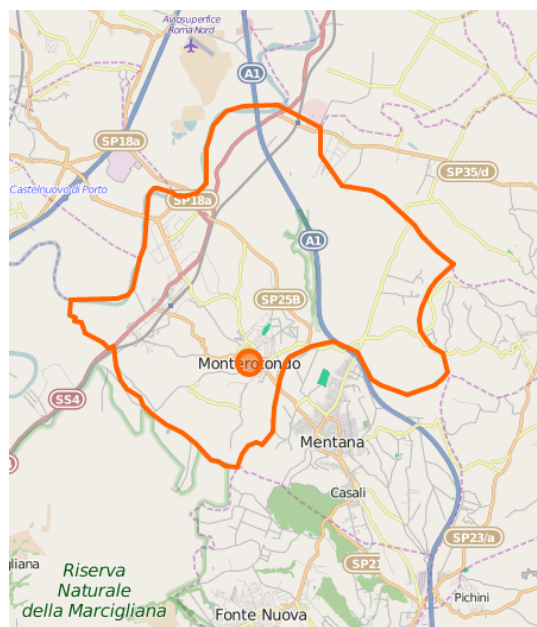
Gli interventi edificatori dovranno tenere conto delle norme vigenti in materia sismica.

Il rischio sismico sarà trattato con maggior dettaglio nel Capitolo 2 relativo ai rischi anche con la disamina della nuova classificazione sismica a livello regionale.

1.6 SISTEMA INFRASTRUTTURALE E VIABILISTICO

Per quanto attiene al quadro generale delle infrastrutture che innervano il territorio comunale di Monterotondo si riportano:

- Autostrada A1, Autostrada del sole (Milano – Napoli)
- Strada Statale 4 Via Salaria, collega Monterotondo a Roma e Rieti.
- Strada Statale 730 del Nucleo Industriale di Monterotondo collega la zona industriale, e la città, al casello autostradale "Castelnuovo di Porto" dell'A1 diramazione Roma Nord.
- Strada Provinciale 22/A Via Nomentana, collega Monterotondo a Mentana, Fonte Nuova e alle località limitrofe.
- Strada Provinciale 18/A *Traversa del Grillo* permette di raggiungere i comuni limitrofi della Valle del Tevere come Riano, Capena e Morlupo.
- Strada Provinciale 24/B *Via di Castelchiodato* permette di raggiungere Castelchiodato, frazione di Mentana, e la via Palombarese nei pressi di Cretone.
- Strada Provinciale 2/F via delle *Fornaci-Valle Ricca* permette di raggiungere dal centro la via Salaria in località Fonte di Papa e la località Valle Ricca del Comune di Roma.
- *Tangenziale di Monterotondo* è una strada ad alto scorrimento, tangenziale al centro urbano di Monterotondo realizzata per decongestionare il centro cittadino dal traffico a lunga percorrenza proveniente da Mentana e Fonte Nuova e diretto alla Via Salaria. Il km 0 è posto all'intersezione con la Nomentana e si snoda per più di 5 km nella campagna eretina, andando ad intersecare varie strade urbane ed extraurbane, per poi confluire nella SP 18/A *Traversa del Grillo* nei pressi della zona industriale e del ponte sul fiume Tevere. È costeggiata da una pista ciclabile nel tratto Nomentana - Via San Martino e una su Via Salaria.





Stralci: fonte Open Street Maps (pagina precedente) e Google Maps

Mobilità urbana

Monterotondo è raggiungibile attraverso le linee A.Co.Tra.L del servizio di trasporto pubblico della regione Lazio. Gli autobus della A.Co.Tra.L collegano Monterotondo con Roma Tiburtina e viceversa (sia da Via Nomentana che da Via Salaria).

Essendo la città polo didattico con numerosi licei e istituti di istruzione superiore, durante il periodo scolastico sono attivi altri trasporti extraurbani, sempre gestiti dalla A.Co.Tra.L. Inoltre la città è collegata anche con i comuni di Sant'Angelo Romano, Guidonia e Tivoli. Sulla via Salaria, a Monterotondo Scalo, passano gli autobus da e per Rieti. I trasporti urbani interni sono gestiti dalla ditta Rossi Bus con 4 linee urbane.

Sempre il A.Co.Tra.L gestisce la navetta locale, che serve ai comuni di Mentana e Fonte Nuova, e alle loro frazioni per raggiungere la stazione FS di Monterotondo.

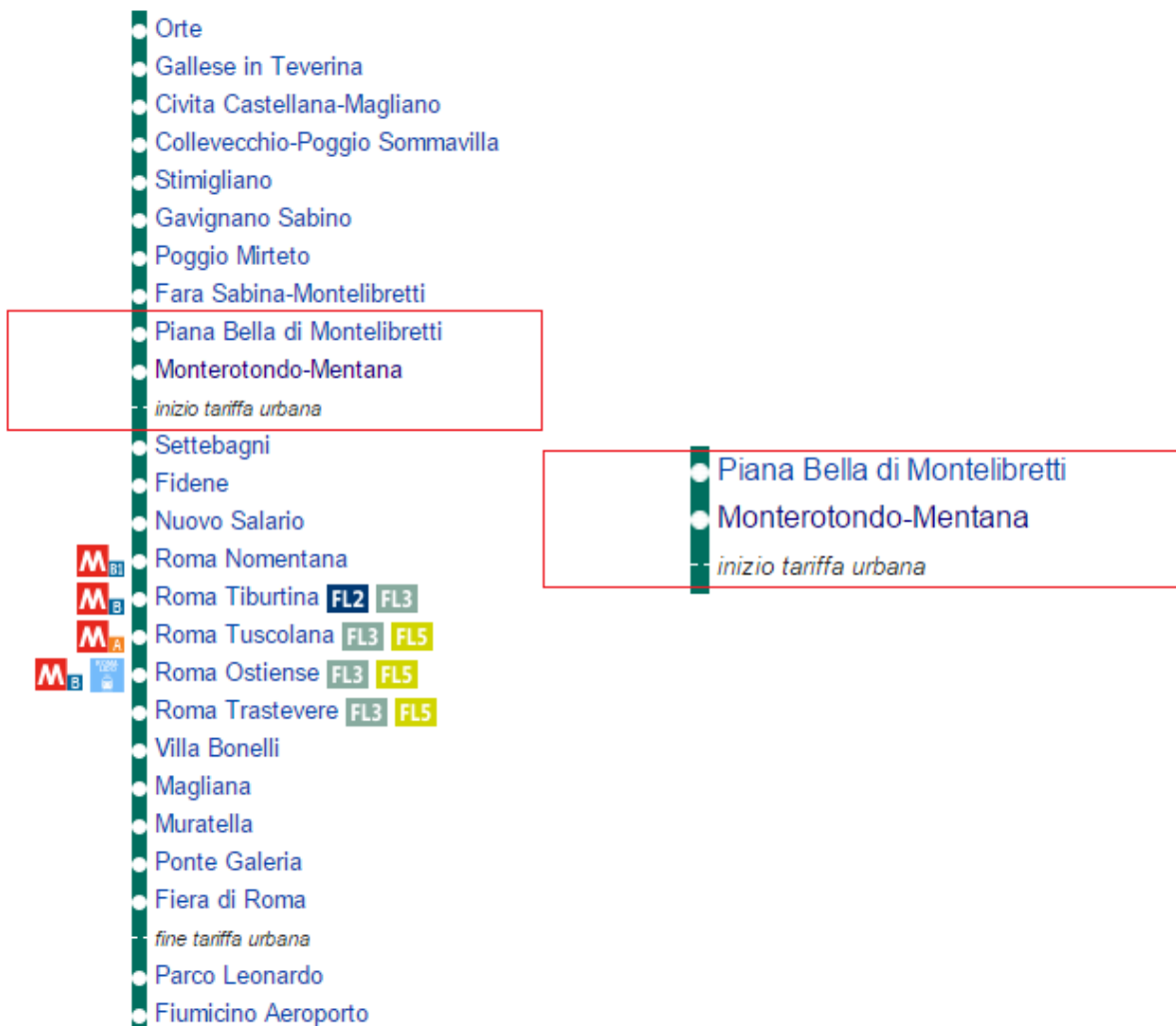
Rete Ferroviaria

Il Comune di Monterotondo è attraversato dalla Ferrovia Firenze-Roma (Linea Lenta, LL), dalla Ferrovia regionale del Lazio FL 1 (Orte-Fiumicino Aeroporto) e dalla Ferrovia regionale del Lazio FL 3 (Viterbo Porta Fiorentina-Roma Tiburtina). È presente una stazione, di Monterotondo-Mentana, in cui fanno scalo la Ferrovia Firenze-Roma e la Ferrovia regionale del Lazio FL 1 (Orte - Fara Sabina/Poggio Mirteto - Fiumicino Aeroporto) e la FL3 Cesano- Monterotondo. Tale stazione consta di 2 banchine, per complessivi 3 binari nonché di due parcheggi di proprietà della provincia di Roma, in dotazione al comune di Monterotondo.

Si riportano di seguito i tratti d'interesse delle linee ferroviarie.



Ferrovia Firenze-Roma – Fonte: Wikipedia



Ferrovie regionali del Lazio FL 1 – Fonte: Wikipedia