

## 1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO

### 1.1. ANALISI TERRITORIALE

#### 1.1.1. Caratteristiche geografiche e amministrative

Il territorio di Levanto copre una superficie complessiva di circa **36,68 km<sup>2</sup>** ed è il comune più basso della provincia della Spezia per altitudine del punto in cui è situata la casa comunale.

Provincia	SP	Comune	LEVANTO	Codice ISTAT	011017
Abitanti			5.066 (01/01/2025)		
Superficie (km <sup>2</sup> )			36,68		
Sindaco			Luca Del Bello		
Mail Sindaco			sindaco@comune.levanto.sp.it		
Indirizzo Municipio			Piazza Cavour, 1		
Comando Polizia Locale - Indirizzo			Piazza Cavour, 1 c/o Municipio		
Comando Polizia Locale - Telefono			0187.802244		
Sito web Comune			https://comune.levanto.sp.it/		
PEC comunale			comune.levanto.sp@legalmail.it		
PEO comunale			www.comune.levanto.sp.it		
Numero telefono centralino			0187.80221		

Tabella 1. Anagrafica del Comune di Levanto

Il territorio comunale è localizzato nella porzione meridionale della provincia di La Spezia e confina:

- a Nord con il Comune di Carrodano (SP)
- a Ovest con i Comuni di Framura e Bonassola (SP)
- ad Est con i Comuni di Borghetto di Vara, Pignone e Monterosso al Mare (SP)

Oltre al centro abitato di Levanto, fanno parte del territorio le **Frazioni** di: Dosso, Groppo, Lavaggiorosso, Legnaro, Chiesanuova, Ridarolo, Fontona, Vignana, Pastine, Vignola, Montale, Busco, Casella, Lizza, Gallona, Fattore, Fossato, Ghiare, Lerici, Sorlana e Mesco.

Per quanto concerne le **strutture logistico - operative** di Protezione Civile, il Comune di Levanto afferisce a:

- Ambiti territoriali ottimali: Levanto fa parte dell'A.T.O. Idrico EST e dell'A.T.O Rifiuti della Provincia di La Spezia con sede in Via Vittorio veneto, 2 a La Spezia;
- Forze dell'Ordine: per quanto concerne l'Arma dei Carabinieri, sul territorio comunale è localizzata la Caserma dei Carabinieri in Corso Roma 41, mentre per la Polizia di Stato si fa riferimento alla Questura di La Spezia in Viale Italia, 497
- Soccorso Tecnico: a Levanto è presente un Distaccamento dei Vigili del Fuoco in Loc.tà Piè di Legnaro. Il comune afferisce al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia in Via Antoniana 10
- Soccorso Sanitario: il territorio comunale rientra nel Sistema Sanitario Regione Liguria ASL5 di La Spezia in Via Fazio, 30 a La Spezia - Distretto 17 "Riviera Val di Vara";
- ANA: il comune di Levanto fa riferimento all'Associazione nazionale Alpini - Gruppo di Levanto

#### 1.1.2. Caratteristiche demografiche

Nella successiva Tabella si riportano il **numero di abitanti**, la **data di riferimento** del rilevamento e la **densità abitativa** complessiva per il territorio comunale:

Abitanti	Data	Densità (ab x Km <sup>2</sup> )
5.066	01/01/2025	138,11

Tabella 2. Popolazione residente al 31 dicembre 2023 (fonte: Comune di Levanto)

Da un confronto con l'Amministrazione comunale in occasione del corrente aggiornamento del Piano di Protezione Civile, la popolazione risulta così distribuita fra le **principali Frazioni**:

Nome Frazioni	Numero di abitanti
Dosso	39
Groppi	18
Lavaggiorosso	68
Legnaro	126
Chiesanuova	47
Ridarolo	84
Fontona	44
Vignana	85
Pastine	55
Vignola	16
Montale	169
Busco	14
Casella	62
Lizza	41
Gallona	25
Fattore	111
Fossato	44
Ghiare	203
Lerici	21
Sorlana	18
Mesco	42

Tabella 3. Distribuzione della popolazione fra le principali frazioni di Levanto (fonte: Comune di Levanto)

La Figura seguente mostra l'**andamento** della popolazione residente a Levanto nell'**intervallo temporale** 2001 - 2023:

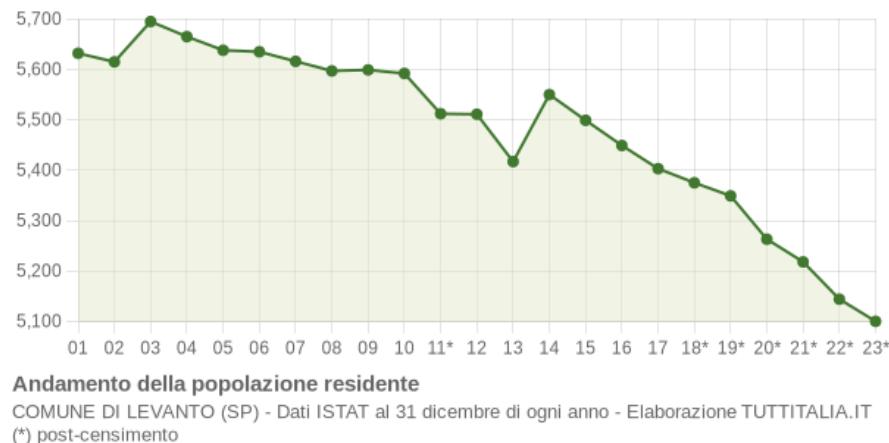


Figura 1. Andamento della popolazione residente sul Comune di Levanto (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>)

Sempre da fonte ISTAT è possibile derivare la **struttura demografica** della popolazione, fotografata al 2024. Gli ultimi dati rilevati evidenziano che i **minori** sotto i 14 anni rappresentano circa il 9,8% della cittadinanza residente, mentre gli **anziani**, come si definiscono convenzionalmente coloro che hanno almeno 65 anni, costituiscono il 32,1% dei residenti complessivi.

La Figura successiva mostra l'**andamento della struttura demografica**, per l'**intervallo temporale** 2005 - 2024:

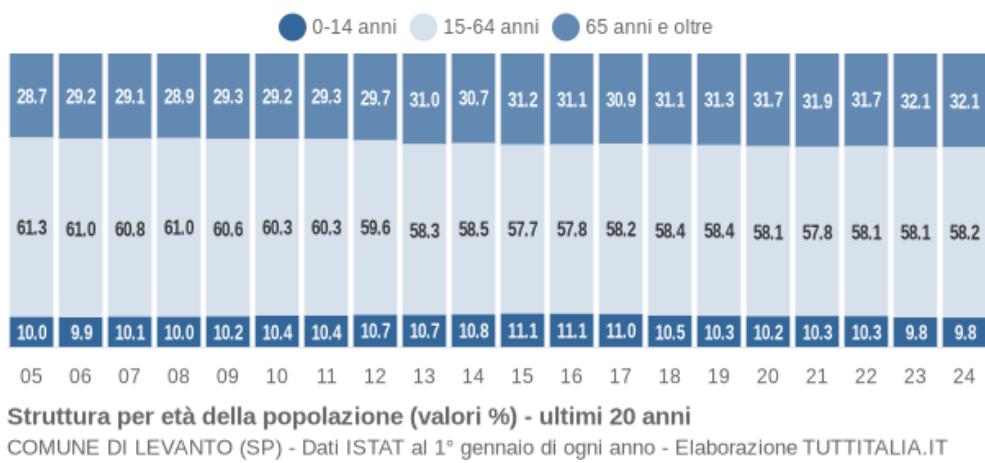


Figura 2. Struttura demografica della popolazione residente sul Comune di Levanto (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it>)

Ancora da fonte ISTAT è possibile derivare il tasso di **cittadini stranieri** che risiedono sul territorio comunale. Gli ultimi dati disponibili evidenziamo la presenza di **282 unità** (5,5% del totale).

La Figura successiva evidenzia l'andamento degli **stranieri residenti**, rilevato nell'**intervallo temporale 2003 - 2024**:



Figura 3. Andamento della popolazione con cittadinanza straniera residente sul Comune di Levanto (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it>)

**Afflussi significativi** di persone, che possono occorrere in occasione di **eventi** che si svolgono in modo ricorrente su una determinata area, debbono essere presi in considerazione ai fini della pianificazione di emergenza alla scala locale.

La rischiosità di un ambito territoriale può infatti mutare proprio in funzione del numero di persone localmente presenti e afflussi significativi possono giungere a rendere inadeguate le stesse strutture di emergenza individuate.

### 1.1.3. Caratteristiche climatiche

Il Comune di **Levanto** gode di un clima caldo e temperato. Le **precipitazioni** sono notevoli durante tutto l'anno, anche il mese più secco registra una quantità considerevole di precipitazioni. Secondo la classificazione di **Köppen-Geiger**, le condizioni meteorologiche prevalenti in questa regione rientrano nella categoria **Dfb** (inverno rigido senza stagione secca ed estate tiepida).

A Levanto la **temperatura media annuale** è di 5,4 °C. La **piovosità annuale** in questa località è di circa 695 mm.

L'area designata si trova nell'emisfero settentrionale del nostro globo. Le **giornate calde** e piacevoli della stagione estiva iniziano verso fine **giugno** e terminano a **settembre**.

Di seguito, tratti da un [portale](#) specializzato, vengono forniti dati di sintesi (medie mensili e annuali) relativi all'intervallo temporale 1991 - 2021:

Parametro	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Medie Temperatura (°C)	-6.1	-6	-2,6	4.1	10.7	14.8	18.1	16.3	11.5	5.1	0,9	-2,8
Temperatura minima (°C)	-8,5	-8,7	-6,2	-0,2	5,8	10,4	13,9	12,6	8,4	3	-0,7	-4,8
Temperatura massima (°C)	-3,9	-3,5	0,9	8,3	15,1	18,6	21,7	20	14,7	7,3	2,4	-1

Parametro	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giugno	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Precipitazioni (mm)	54	44	40	40	52	79	80	72	57	61	58	58
Umidità (%)	87%	86%	81%	69%	62%	66%	70%	73%	80%	86%	90%	88%
Giorni di pioggia (g.)	9	7	7	7	8	9	10	9	7	8	8	9

Tabella 4. Tabella Climatica relativa a Levanto (fonte: <https://it.climate-data.org>)

La varianza delle precipitazioni tra i mesi con i livelli più bassi e più alti di precipitazioni è 40 mm. Il grado di fluttuazione della temperatura annuale è di circa 24,1 °C.

Per quanto riguarda l'umidità relativa, il mese con il tasso più alto è novembre con una percentuale del 61,57. Al contrario, il mese di Maggio è stato quello con l'umidità relativa più bassa, con solo 61,57.

Il mese di Luglio è quello con il numero più alto di giorni di pioggia, pari a 12,70, mentre il mese con meno pioggia è Aprile, con solo 9,43 giorni di pioggia.

#### 1.1.4. Elenco soglie meteoidrologiche

La valutazione del rischio meteoidrologico è effettuata dall'U.O. CMI di ARPAL.

Ogni fenomeno meteorologico è valutato in base ad un sistema di soglie (Elenco Soglie Meteoldrologiche ESM) che ne fornisce una classificazione meteorologica secondo la seguente scala:

- assente o non significativo;
- significativo;
- intenso;
- molto intenso.

Dal punto di vista procedurale, la valutazione procede in modo distinto a seconda della tipologia di rischio:

- idrogeologico e/o idraulico, associato a intensità e quantità di pioggia e/o a probabilità di temporali forti (fenomeni di classe a);
- nivologico, associato a neve e ghiaccio (fenomeni di classe b);
- meteorologico, associato a vento, mare, disagio fisiologico per freddo/caldo (fenomeni di classe c, d, e)

Le Figure di seguito riportano le Soglie Meteoidrologiche per:

- Precipitazioni e Temporali

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
<b>intensità piogge</b> (media areale in 3 ore su 100kmq)	 Moderata $35 \leq X < 50 \text{ mm (areali)}$	 Forte $50 \leq X < 70 \text{ mm (areali)}$	 Molto forte $X \geq 70 \text{ mm (areali)}$
<b>quantità piogge</b> (media areale in 12 ore su zone di allertamento)	 Significativa $20 \leq X < 45 \text{ mm (areali)}$	 Elevata $45 \leq X < 110 \text{ mm (areali)}$	 Molto elevata $X \geq 110 \text{ mm (areali)}$
<b>probabilità temporali forti</b>	 Bassa prob. temporali forti	 Alta prob. temporali forti o organizzati	 Alta prob. temporali forti, organizzati e persistenti

Figura 4. Valori delle soglie Meteoidrologiche per Precipitazioni e Temporali (fonte: ARPAL)

Le soglie di precipitazione (intensità e quantità) sono state ottenute partendo dall'analisi statistica delle portate di piena ordinarie in Liguria, e si riferiscono a specifici tempi di ritorno:

- intensità forte associata a tempo di ritorno 2 anni, molto forte associata a tempo di ritorno 5 anni;
- quantità elevata associata a tempo di ritorno 1 anno, molto elevata associata a tempo di ritorno 4 anni.

Dalle analisi statistiche si sono ottenute soglie di quantità di precipitazione differenziate zona per zona, per semplicità nella tabella è stato riportato il valor medio relativo ai diversi valori.

La classificazione dei temporali in fase previsionale è basata sull'analisi di numerosi parametri meteorologici utili a caratterizzarne:

- le forzanti meteorologiche;
- l'intensità;
- la persistenza e il livello di organizzazione;
- la probabilità di accadimento;

sulla base delle quali viene identificata una criticità idrologica al suolo tipica della classe in esame.

- Precipitazioni Nevose E Gelate

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
<b>neve costa</b> arie sensibili (accumuli in 12 ore)	 Spolverata $X < 2 \text{ cm}$	 Debole $2 \leq X < 10 \text{ cm}$	 Moderata $10 \leq X < 30 \text{ cm}$
<b>neve interno</b> arie sensibili (accumuli in 12 ore)	 Debole $2 \leq X < 10 \text{ cm}$	 Moderata $10 \leq X < 30 \text{ cm}$	 Forte $30 \leq X < 50 \text{ cm}$
<b>neve interno</b> arie non sensibili (accumuli in 12 ore)	 Moderata $10 \leq X < 30 \text{ cm}$	 Forte $30 \leq X < 50 \text{ cm}$	 Abbondante $X \geq 50 \text{ cm}$
<b>Ghiaccio (*)</b>			

Figura 5. Valori delle soglie Meteoидrologiche per Precipitazioni Nevose E Gelate (fonte: ARPAL)

Nella classificazione delle precipitazioni nevose è stato tenuto conto della diversa vulnerabilità al fenomeno neve che si riscontra nel territorio regionale ligure.

Per la medesima classe di altezza dell'accumulo nevoso (debole, moderata ecc.) il fenomeno è classificato in maniera diversa a seconda della quota e della vulnerabilità della zona colpita.

La criticità è infatti maggiore in zone che vengono considerate sensibili:

- comuni costieri, che comprendono zone altamente urbanizzate;
- la viabilità autostradale (sia sulla costa che nell'interno).

I valori degli accumuli nevosi riportati sono da intendersi come indicativi, poiché nella valutazione della classificazione viene considerata l'eventuale presenza di fattori aggravanti (configurazione meteorologica specifica, persistenza, instabilità associata a rovesci/temporali nevosi, ecc.).

(\*) La classificazione del fenomeno ghiaccio è in funzione della possibile estensione delle zone interessate e della vulnerabilità delle stesse. Si ricorda inoltre che la presenza del solo fenomeno "gelate diffuse" non innesca la procedura di allertamento.

- Mare, Vento, Disagio Fisiologico

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
<b>mare</b> altezza onda significativa	 Loc. Agitato $2 < X \leq 2,5 \text{ m}$	 Mareggiate $2,5 < X \leq 4 \text{ m}$	 Mareg.intensa $X \geq 4 \text{ m}$
<b>vento medio</b> dai quadranti settentrionali	 Forte (con raffiche di burrasca)	 Burrasca (con raffiche di burasca forte)	 Burrasca forte (con raffiche di tempesta)
<b>vento medio</b> dai quadranti meridionali	 Forte $50 \leq X \leq 60 \text{ km/h}$	 Burrasca $60 < X < 75 \text{ km/h}$	 Burrasca forte $X \geq 75 \text{ km/h}$
<b>disagio fisiologico</b> temperatura percepita	 Caldo $30 < X \leq 35^\circ\text{C}$   Freddo $-15^\circ\text{C} \leq X < -10^\circ\text{C}$	 Molto caldo $35 < X \leq 40^\circ\text{C}$   Molto freddo $-20^\circ\text{C} \leq X < -15^\circ\text{C}$	 Ondata caldo $X > 40^\circ\text{C}$   Ondata freddo $X < -20^\circ\text{C}$

Figura 6. Valori delle soglie Meteoidrologiche per Mare, Vento, Disagio Fisiologico (fonte: ARPAL)

I valori numerici riportati sono da intendersi come indicativi, poiché la classificazione dei fenomeni meteo dipende dalla valutazione di altri fattori (configurazione meteorologica specifica, persistenza, stagionalità, vulnerabilità, ecc.)

Nel caso del vento dai quadranti settentrionali va tenuto conto che si può verificare un regime molto rafficato, con valori localmente più intensi di quelli medi indicati nella classificazione.

### 1.1.5. Caratteristiche geomorfologiche

Il territorio comunale è caratterizzato da un ampio fondovalle in cui si sviluppa l'abitato di Levanto, e da versanti ripidi in cui l'assetto insediativo è caratterizzato da numerosi centri abitati isolati che si concentrano per lo più nelle zone di crinale o a mezza costa.

Le **quote** variano da un minimo di circa 0 metri sul livello del mare, in corrispondenza della costa ad un massimo di 720 metri sulla cima del Monte Pistone, al confine comunale con il comune di Borghetto di Vara.

L'aspetto geomorfologico più significativo del territorio è rappresentato dalle **frane**:

- le **frane attive** (P4 - suscettibilità al dissesto molto alta) cioè quelle che hanno dato indizi di movimento riscontrati negli ultimi 10 anni;
- le **frane quiescenti** (P3 - suscettività al dissesto alta) che rappresentano accumuli detritici attualmente in condizioni di equilibrio, ma potenzialmente instabili.

Secondo lo stralcio relativo all'"**Ambito 18 - Ghiararo**" del **Piano di Bacino per la tutela del Rischio Idrogeologico**, le aree ad alta suscettività al dissesto P3 diffuse nel Comune di Levanto, non sempre sono determinate dalla presenza di frane quiescenti, ma dall'intersezione di più fattori tra cui quello dominante è la presenza di litologie a **composizione prevalentemente argillosa con giacitura caotica**, combinata all'alta acclività dei versanti.

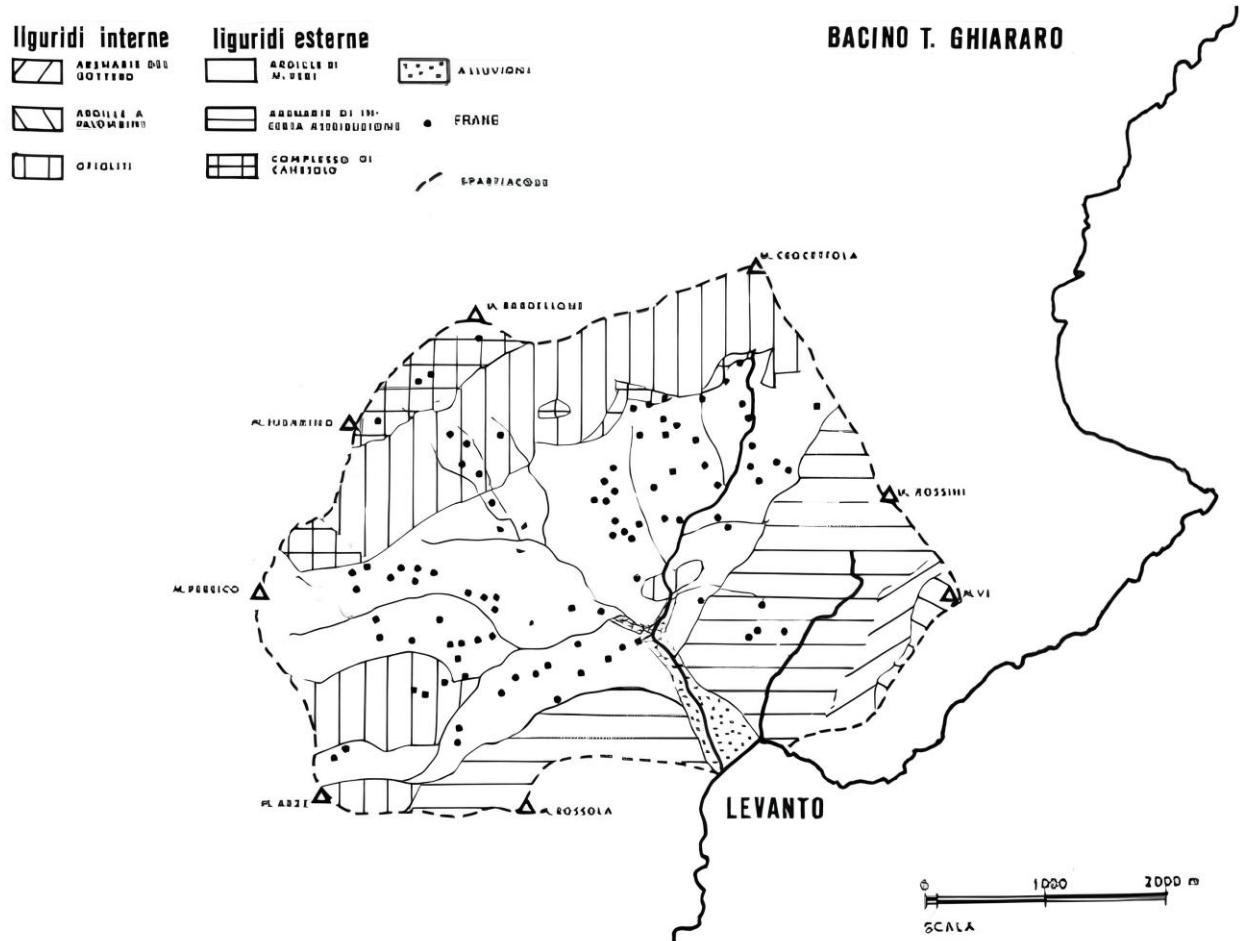


Figura 7. Bacino del Torrente Ghiararo, assetto geologico schematico

Tali aree sono localizzate nella **parte montana** del comune di Levanto in un'area che va dallo spartiacque, compreso tra la Foce di Dosso e il Colle di Gritta e scende da Fontona fino a Lavaggiorosso.

Per quanto riguarda la **località Vallesanta**, si fa presente che si tratta di un **fronte roccioso**, ad elevata acclività, posto a ridosso della Passeggiata a Mare di Levanto, dal quale per **erosione superficiale** ed in concomitanza di eventi metereologici estremi è possibile il distacco di materiale lapideo di differente pezzatura anche attraverso fenomeni di **debris flow**.

La zona è stata considerata frana attiva in ragione del continuo stillicidio di materiale dalla parete dovuto al grado di alterazione e alle caratteristiche roccia di cui è composto il versante, ma inserita in P3 per la modestia delle dimensioni in ragione della sola presenza di una strada comunale a valle.

Altri **aspetti geomorfologici** importanti sono le aree soggette a **erosione per scorrimento delle acque o per l'azione marina e gli orli di terrazzo**.

L'**erosione per scorrimento delle acque dilavanti** è maggiormente evidente nei versanti molto acclivi, o di crinale, con copertura vegetale rada o assente e con presenza di litologie impermeabili, semi permeabili o fortemente alterate per fratturazione.

Le aree maggiormente interessate da fenomeni di **erosione diffusa** sul territorio di Levanto sono le seguenti:

- i versanti del Monte Rossola e di Rocca Gaibana
- le discariche delle cave e delle miniere abbandonate

L'**erosione marina** invece è riscontrabile in tutti i **comuni costieri**, da Punta Mesco fino a Deiva Marina dove è possibile osservare imponenti **Falesie** che risultano ad alta e molto alta suscettività al dissesto, in quanto caratterizzate da versanti ad alta acclività, in roccia per lo più fratturata, su cui insiste l'azione disgregatrice del moto ondoso.

Talvolta l'erosione al piede del versante, operata dall'azione del mare, può mettere in movimento accumuli detritici già presenti sul territorio, generando frane da scivolamento come le **paleofrane** localizzate sul versante sud-ovest del Monte Vè nel Comune di Levanto.

Infine per quello che riguarda gli **orli di terrazzo alluvionale** si possono distinguere **depositi alluvionali attuali mobili**, localizzati negli alvei dei torrenti e **depositi alluvionali terrazzati**, costituiti da corpi tabulari pianeggianti di estensione variabile, ma per lo più limitata, che si localizzano a quote diverse ai lati delle valli.

I terrazzi di maggiore estensione a Levanto si trovano lungo il corso del **Torrente Ghiararo** e del **Fosso Casella**: in entrambi i bacini le forme dei terrazzi risultano in più punti ben evidenti e in particolar modo nella valle del Torrente Ghiararo sono stati rimodellati ed antropizzati.

Lo stralcio del **Piano di Bacino** riguardante la gestione del **rischio dei dissesti** (PAI Dissesti) individua all'interno del territorio del distretto quattro **classi di "pericolosità da dissesti di natura geomorfologica"**. La distribuzione della pericolosità del Distretto per le **classi più elevate** è riassumibile secondo la seguente tabella (agg. PAI gennaio 2024).

Bacino (UoM)	Classe di pericolosità	Superficie totale classe di pericolosità [km <sup>2</sup> ]	Percentuale nel bacino [%]	Numero di aree a pericolosità
Bacini Regionali Liguri	P3	588,3	18,9	22.564
	P4	53,0	1,7	4.056
Magra	P3	167,3	9,7	8.558
	P4	59,0	3,4	3.674
Distretto	P3	3778,0	15,4	91.174
	P4	1028,7	4,2	31.391

Tabella 5. Dati sintetici descrittivi del livello di Pericolosità del Distretto e dei singoli Bacini (UoM) per le classi più alte

Nella lettura della tabella sopra riportata si deve tenere presente che ogni Bacino o **UoM** ha un diverso livello di omogeneità di aggiornamento rispetto ai criteri del PAI “dissesti” e quindi i dati relativi alla pericolosità risentono in parte dei diversi criteri adottati nei PAI originali.

Per il **Bacino del Magra** si può ritenere plausibile una **sottostima** delle aree a pericolosità **P3**, in ragione dell'originale definizione della classe P2 che in parte comprendeva anche dissesti potenzialmente instabili.

Per i **Bacini Regionali Liguri** è nota una certa differenza di dettaglio nelle varie province che si occupavano della redazione dei PAI regionali; inoltre, alcune categorie di dissesti attivi (le aree a fransosità diffusa) sono state classificate in origine come aree P3 in ragione della loro magnitudo più bassa rispetto alle frane in s.s. Tali elementi portano a ritenere che, quanto meno in alcune parti del territorio, le aree **P4** e le aree **P3** siano **sottostimate** rispetto agli attuali criteri PAI.

### 1.1.6. Caratteristiche idrografiche



Come stabilito dalla L. 221/2015, in vigore dal 2 febbraio 2016, il territorio di Levanto ricade sotto la competenza dell'«Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale».

Figura 8. Suddivisione del territorio nazionale in Distretti Idrografici

Il Piano di Bacino per la tutela del Rischio Idrogeologico ha individuato come “**Ambito di Bacino 18 - Ghiararo**” la rete idrografica composta da cinque bacini principali e da un insieme di bacini minori localizzati lungo la fascia costiera. Così come individuato dalla Provincia di La Spezia sul territorio comunale sono presenti due bacini principali:

- quello del **Torrente Ghiararo** con una superficie di circa 15,45 km<sup>2</sup> è situato sul versante tirrenico dell'Appennino Ligure e si sviluppa dallo spartiacque fin alla fascia costiera in corrispondenza dell'abitato di Levanto. Il bacino si chiude in corrispondenza del promontorio del Mesco.
- quello del **Torrente Cantarana** con una superficie di circa 1,7 km<sup>2</sup> è situato sul versante tirrenico dell'Appennino Ligure, è chiuso, sul mare, in corrispondenza dell'abitato di Levanto.

In particolare il bacino del **Torrente Ghiararo** risulta compreso fra crinali caratterizzati da notevole altitudine mentre l'area centrale del bacino presenta un andamento più dolce: la **quota media** risulta essere pari a **246 m s.l.m.** Infatti lo spartiacque parte dall'area urbanizzata di fondovalle e segue, in direzione nord-ovest, le pendici meridionali del Monte delle Streghe, quindi piega verso nord-est toccando il Monte Rossola; oltrepassato quest'ultimo, in direzione est-ovest, incontra il Monte Mettino, Monte Persico, il Monte Piano ed il Monte Fusarino. Il dislivello piega poi verso sud-est, toccando il Monte Bardellone, il San Bernardo ed il Monte Crocettola. Quest'ultimo fa da raccordo con il settore meridionale che, secondo la direzione nord-est / sud-ovest, tocca il Monte Molinelli ed il Monte Rossini; infine, l'ultimo tratto di unione con la foce del torrente, segue le pendici settentrionali della Costa del Monte delle Forche.

Dal punto di vista morfologico, il bacino ha una forma a **ventaglio**. Gli affluenti principali sono il torrente Mulino, il torrente Ghiare ed il torrente Fontona.

I **sottobacini** hanno un **andamento** piuttosto **regolare** in quanto le aste degli affluenti principali convergono in maniera uniforme ed hanno un andamento di tipo dendritico.

Il bacino del **Torrente Cantarana** ha una forma **allungata**, con asse maggiore in direzione sud-est/nord-ovest ed è tagliato dall'asta principale del torrente che scorre nella stessa direzione.

L'**asta principale** è lunga circa 2.5 km e la **quota media** del bacino è di circa **271 m s.l.m.**

Il tratto terminale del corso d'acqua è **tombinato** per una lunghezza di circa 0.3 Km. A poche decine di metri dallo sbocco a mare, la tombinatura ingloba il canale scolmatore del Rio Gavazzo. A monte, poco prima dell'imbozzo della tombinatura, confluiscono nel Torrente in sponda sinistra il **Rio Prealba** e il **Rio Acquadolce**.

Il **drenaggio** presenta una tipologia strutturale **semplice**, di tipo sub-parallelo.

La portata (Q) dei corsi d'acqua è stata valutata in conformità delle Norme di Attuazione del **Piano di Bacino per i tempi di ritorno 50, 200 e 500 anni**, come riepilogato nella seguente tabella.

Corso d'acqua	A [Km <sup>2</sup> ]	Q <sub>50</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>200</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>500</sub> [m <sup>3</sup> /s]
Ghiararo	15.50	198	324	444
Ramo Ghiararo Fraz. Fontona	5.30	86	130	179
Ramo Ghiararo Fraz. Ghiare	3.94	74	110	151
Fosso Casella	4.33	80	128	175
Cantarana	1.87	33	45	53
Rio Acquadolce	0.24	7	10	11
Rio Prealba	0.37	11	15	17

Tabella 6. Portate dei Torrenti Ghiararo, Cantarana e dei relativi affluenti

Relativamente al tratto terminale della tominatura del torrente Cantarana, è stato considerato un ulteriore contributo di 15 [m<sup>3</sup>/s] per il canale scolmatore del **Rio Gavazzo**.

### 1.1.7. Reti di monitoraggio

Ai fini della Pianificazione di Emergenza di Protezione Civile risulta estremamente importante poter **prevedere**, con ragionevole **anticipo**, fenomeni avversi o comunque poter seguire l'**evoluzione** degli stessi **in tempo reale**.

I sistemi di monitoraggio utilizzabili ai fini di Protezione Civile sono:

- reti di **monitoraggio meteo-climatico**: consentono la misurazione dei parametri meteo-climatici quali precipitazioni meteoriche, temperatura, velocità del vento, altezza della neve
- reti di **monitoraggio idraulico**: consentono la misurazione di parametri di riferimento per la stima delle altezze idriche di corsi d'acqua o bacini lacustri
- reti di **monitoraggio geotecnico**: consentono la misurazione di parametri geotecnici, indicatori dello stato di attività dei fenomeni franosi

A seguire si riporta l'analisi territoriale relativa alla **distribuzione** delle stazioni di monitoraggio ubicate a Levanto o in zone limitrofe e che risultano utilizzabili ai fini della prevenzione e previsione di Protezione Civile

#### 1.1.7.1. Parametri meteo-climatici

Le **stazioni di monitoraggio** cui è possibile fare riferimento sono quelle afferenti alla rete di monitoraggio di **ARPAL dell'Osservatorio Meteo Idrologico della Regione Liguria (OMIRL)** che permette di consultare, in tempo reale, le osservazioni georiferite registrate dai sensori al suolo.

La Tabella seguente riporta, traendole dalla **sezione "Tabelle - Elaborazione dati osservati"** del **portale OMIRL di ARPAL**, un estratto dell'**elenco delle stazioni** di monitoraggio meteorologico impiegabili come valido riferimento sull'area di Levanto, con l'indicazione della **sensoristica** installata ("P" = pluviometro; "T" = termometro; "A" = anemometro):

Nome	Codice	Comune	Provincia	Bacino	Sottobacino	Sensori
Levanto	LEVAN	Levanto	SP	fra Entella e Magra	Ghiararo	P, T, A
Levanto - San Gottardo	LVTSG	Levanto	SP	fra Entella e Magra	Ghiararo	P, T, A
Framura	FRAMU	Framura	SP	fra Entella e Magra	Castagnola	P, T, A
Mattarana	MATRA	Carrodano	SP	Magra	Mattaranasca	P, T,
Monterosso	MROSS	Monterosso al Mare	SP	fra Entella e Magra	-	P, T,
Casale di Pignone	PIGNO	Pignone	SP	Magra	Casale	P, T,

Tabella 7. Le stazioni di monitoraggio meteo - climatico nell'area più prossima a Levanto

La Figura successiva mostra, traendoli dalla tabella precedente, un estratto cartografico della **sezione "Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteo-marini ed idrologici in tempo reale sulla Liguria"** del **portale OMIRL di ARPAL**, con la

distribuzione in rosso, delle stazioni di misura rilevanti per il comune di Levanto ed in arancio quelle che è possibile utilizzare per effettuare una valutazione in termini di area vasta:

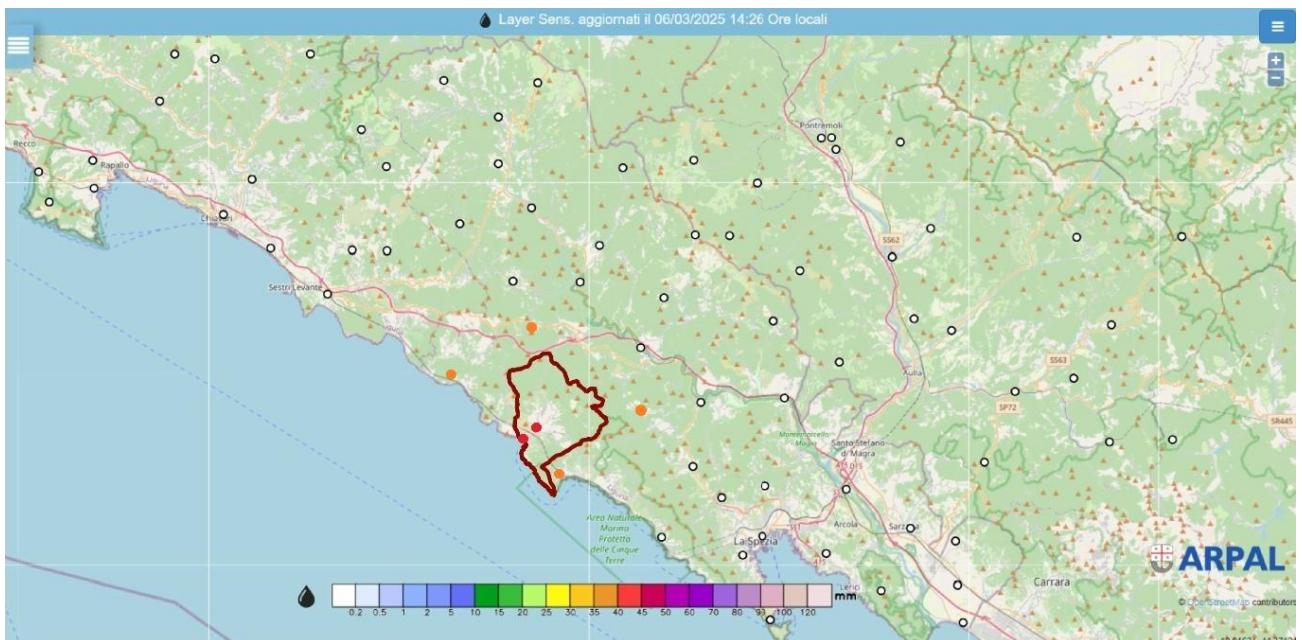


Figura 9. Distribuzione territoriale delle stazioni di monitoraggio meteorologico (fonte: sezione "Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteorologici ed idrologici in tempo reale sulla Liguria" dal portale OMIRL di ARPAL)

Ulteriore fonte di informazione per il monitoraggio dell'evoluzione di eventi meteorologici (distribuzione delle precipitazioni *real-time* e loro intensità) è poi rappresentata dalle [mappe radar](#) del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile:

#### Piattaforma radar

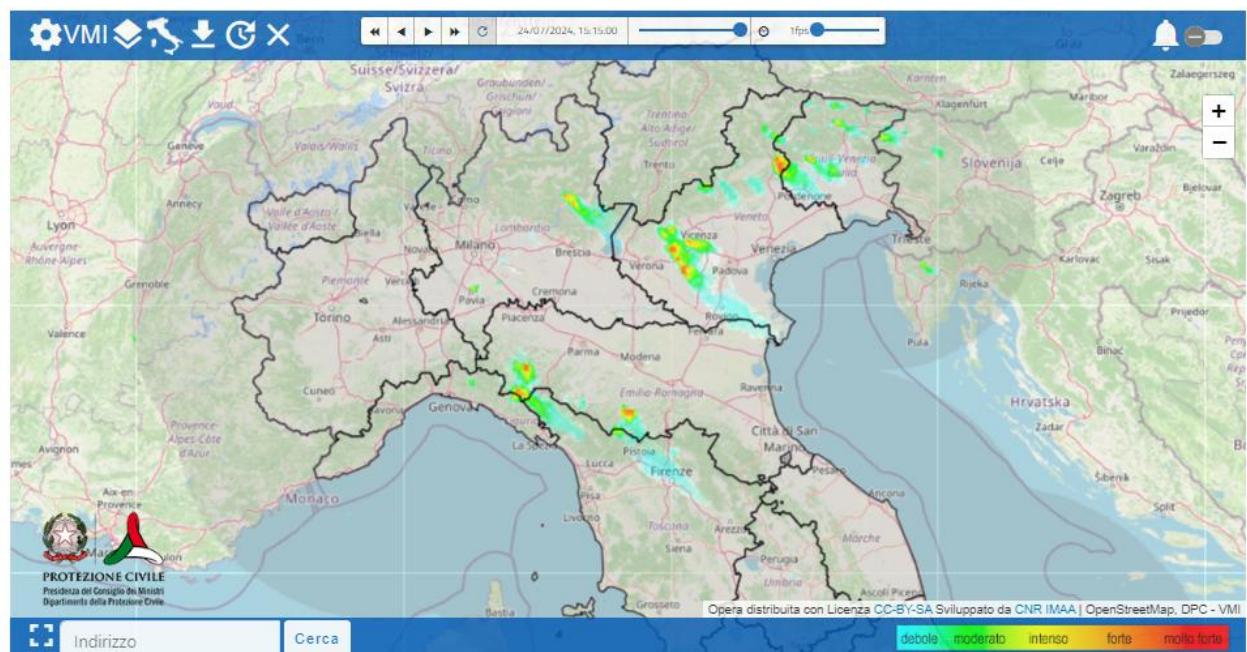


Figura 10. Piattaforma radar del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile (fonte. Dipartimento Nazionale della Protezione Civile)

Tramite la piattaforma è possibile visualizzare i seguenti parametri (su base OpenStreetMap o DarkBaseMap):

- **VMI** (Vertical Maximum Intensity) e **SRI** (Surface Rainfall Intensity): zone dove sono in corso fenomeni di un certo rilievo. I dati si aggiornano ogni 5 minuti

- **TEMP**: mappa delle **temperature registrate al suolo** dalle stazioni termometriche a terra. Si aggiorna ogni **60 minuti**
- **SRT (Surface Rainfall Total)**: cumulate di **precipitazioni registrate** nelle ultime 1,3,6,12, 24 ore integrando i dati della rete radar con i dati delle stazioni pluviometriche a terra. Si aggiorna ogni **60 minuti**
- **DPC - IR108**: **copertura nuvolosa**, derivata attraverso l'elaborazione di un dato satellitare sul canale dell'infrarosso. Si aggiorna ogni **5 minuti**
- **LTG**: mappa dei **fulmini**. Si aggiorna ogni **10 minuti**
- **WIND AMV**: direzione e intensità del **vento in quota**, derivata attraverso l'elaborazione di dati satellitari. Si aggiorna ogni **20 minuti**
- **RADAR**: mappa degli apparati radar
- **DPC - HRD**: aree dove sono in corso **fenomeni di un certo rilievo**, classificati secondo un Indice di severità, e visualizza la loro possibile **traiettoria** nel brevissimo termine. Si aggiorna ogni **5 minuti**

#### 1.1.7.2. *Parametri idraulici*

La Figura successiva mostra, traendolo dalla sezione “*Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteo-marini ed idrologici in tempo reale sulla Liguria*” del [portale OMIRL di ARPAL](#), la distribuzione in blu, degli **idrometri** sul territorio provinciale di La Spezia.

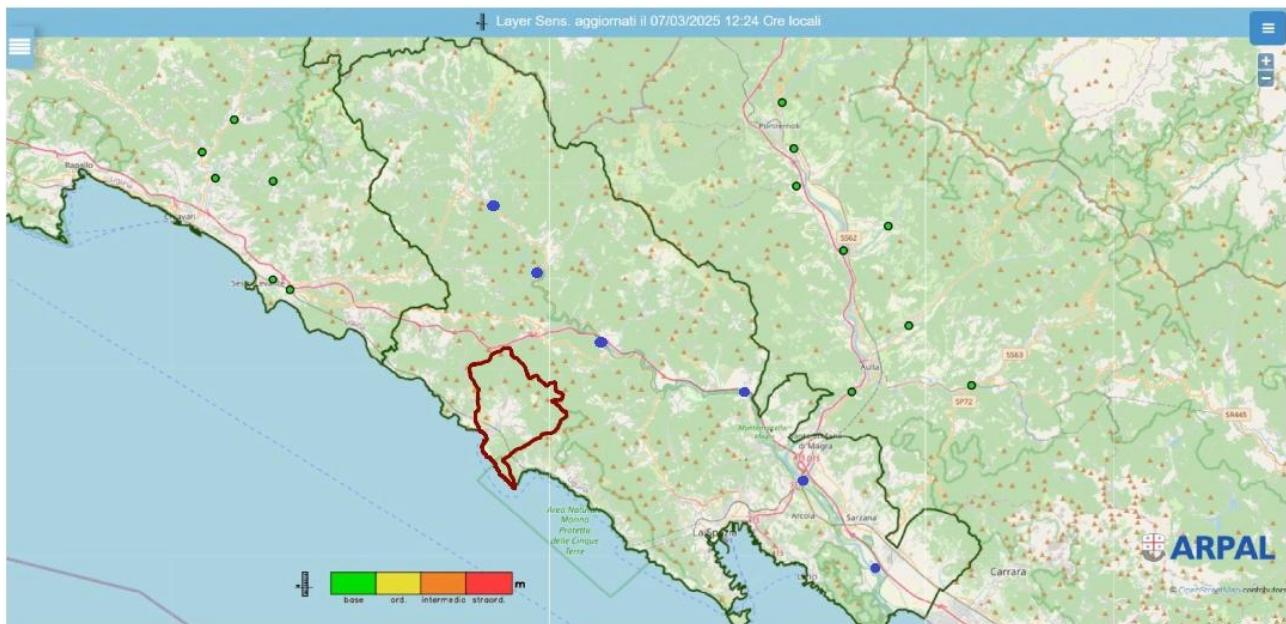


Figura 11. Distribuzione territoriale degli Idrometri significativi nella provincia di La Spezia (fonte: sezione “*Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteo-marini ed idrologici in tempo reale sulla Liguria*” dal [portale OMIRL di ARPAL](#))



Come possiamo osservare dalla mappatura, **non** sono presenti **Idrometri** significativi sui bacini di interesse per il territorio comunale di Levanto nell'ambito della rete OMIRL.

È invece presente un idrometro localizzato sul ponte del Ghiararo in Via Nostra Signora della Guardia. Tale stazione fa riferimento esclusivamente alla rete di monitoraggio ACRONETWORK accessibile al portale “[acronetwork.org](http://acronetwork.org)”.

Figura 12. Idrometro Ghiararo, ponte Via Nostra Signora della Guardia, rete di monitoraggio Acronetwork.

### 1.1.7.3. Rete di monitoraggio di parametri geotecnici

Con l'Intesa del 20 luglio 2007 "Definizione delle modalità di gestione della rete regionale di monitoraggio dei versanti instabili Remover" **Regione Liguria** ha affidato ad **ARPAL** la gestione operativa della rete, comprensiva dell'effettuazione delle misure e dell'elaborazione dei dati.

La **Rete di monitoraggio dei versanti - Remover** di **ARPAL**, monitora i fenomeni di instabilità di versante ai fini della programmazione e del controllo degli interventi di difesa del suolo. La rete comprende diversi siti di monitoraggio distribuiti sul territorio regionale, oggetto di interventi di consolidamento dei versanti, con oltre un centinaio di postazioni inclinometriche.

Sul territorio di Levanto **non** sono presenti siti monitorati appartenenti alla rete "Remover", tuttavia lo stralcio relativo all'"**Ambito 18 - Ghiararo**" del **Piano di bacino per la tutela del rischio idrogeologico**, riporta alcune localizzazioni di versanti oggetto di monitoraggio e di interventi, di seguito descritti, a causa della loro instabilità:

### 1.1.8. Infrastrutture viarie e punti di accessibilità

#### 1.1.8.1. Strade

Il territorio di Levanto è caratterizzato dalla presenza di **infrastrutture viarie di interesse sovralocale**:

- Ex SS332 ora SP64 Baracca-Levanto: la strada ha inizio dalla S.S. in località La Baracca, non distante dal passo del Bracco. La strada attraversa i territori comunali di Framura e Bonassola, giungendo infine nel centro abitato di Levanto.
- SP566dir di "Val di Vara": ha inizio da Via XXIV Maggio, nel comune di Borghetto Vara, prosegue in direzione dell'alta Val di Vara, raccordandosi con il Casello Autostradale dell'A12 di Brugnato. Dopo alcuni chilometri la strada passa in prossimità della Centrale idroelettrica Enel di Ponte Santa Margherita, per poi giungere nell'abitato di Sesta Godano. Infine, la statale raggiunge la località di San Pietro Vara, a pochi chilometri da Varese Ligure, innestandosi nella ex S.S. 523 del Colle di Cento Croci che collega Sestri Levante a Berceto.
- Stazione Ferroviaria di Levanto posta sulla linea Genova - Pisa

Il comune è poi attraversato da una fitta rete di **strade comunali e interpoderali**, che solcano il centro abitato principale e lo collegano ai nuclei abitativi sparsi sul territorio comunale.

### 1.1.9. Servizi comunali

Le **reti dei servizi** utilizzati dal comune, rappresentano un elemento di notevole importanza ai fini della Protezione Civile. Durante un'emergenza, infatti, esse possono essere causa di maggior disagio se colpite dall'evento stesso. Oppure, al contrario, possono agevolare l'intervento se preservate da qualsiasi danno e in perfette condizioni di utilizzo.

La Tabella che segue riporta, per ciascun **Ente di riferimento**, la **denominazione** e i **contatti** del soggetto **gestore**:

Ente	Denominazione	Recapito
Gestore energia elettrica	E-Distribuzione	800.085.577 803.500
Gestore telefonia fissa	Tim	187
Gestore rete gas	Italgas Reti Spa	800.900.999
Amministrazione Comunale - servizio acquedotto	Acam Acque Gruppo Iren	800.804.083
Amministrazione Comunale - fognatura	Acam Acque Gruppo Iren	800.804.083
Amministrazione Comunale - illuminazione pubblica	E-Distribuzione	800.085.577 803.500
Ente Parco	Parco Nazionale delle Cinque Terre	0187.762600
ANAS	ANAS Spa	010.5477232
Società autostrade	Concessioni del Tirreno	0183.7070 concessionideltirrenospa@legalmail.it
Ferrovie	Trenitalia	892.021

Gestore TPL trasporto pullman	ATC Esercizio	0187.522588 0187.522511 infobus@atcesercizio.it atcesercizio@atcesercizio.it
-------------------------------	---------------	---

Tabella 8. Enti di riferimento del comune di Levanto e relativi contatti

### 1.1.10. Rete di idranti

Sul territorio Comunale è presente una **rete di idranti** con punti di attacco idrico attualmente dislocati presso:

- idrante presso il Complesso Scolastico di via Martiri
- idrante di Piazza Cavour
- idrante presso il Comune di Levanto (entrata con ascensore a lato)
- idrante in frazione Groppo
- idrante in Pazza Staglieno

### 1.1.11. Beni Culturali

Il [portale](#) "Vincoli in Rete" del **Ministero della Cultura** evidenzia, sul territorio comunale, le architetture, i beni archeologici e i siti archeologici "*di interesse culturale dichiarato*" elencati nella Tabella successiva, **di competenza** della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria per il comune di Levanto:

Codice	Tipo scheda	Tipo bene	Denominazione
436593	Architettura - individuo	-	Oratorio Nostra Signora del Loreto
148540	Architettura - individuo	chiesa	Ruaderi della Chiesa Di Santa Maria
197034	Architettura - individuo	castello	Ruaderi del castello medioevale
36722	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa nostra Signora della Costa
36718	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa di S. Andrea Apostolo
35655	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa di S. Nicolò di Bari
35665	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa Pievana di S. Siro
36724	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa di S. Antonio
35663	Architettura - individuo	castello	Castello
35669	Architettura - individuo	loggia	Loggia dei "Mercanti"
32404	Architettura - individuo	mura	Mura di cinta
35657	Architettura - individuo	villa	Villa da Passano
35661	Architettura - individuo	casa	Casa Arpe Già Lercari
32418	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa dei minori osservanti
3202735	Architettura - individuo	casa	Casa Restani
36710	Architettura - individuo	oratorio	Oratorio di S. Giovanni o cappella delle Grazie
3203844	Architettura - individuo	villa	Portale Villa Tagliacarne
36716	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa parrocchiale di S. Sebastiano
35659	Architettura - individuo	casa	Casa Taddei
35679	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo comunale
35687	Architettura - individuo	casa	Casa Barletta
35685	Architettura - individuo	casa	Casa Zattera
36015	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo Nossardi
3205486	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo Faraggiana

Tabella 9. Beni "*di interesse culturale dichiarato*" presenti sul territorio di Levanto (fonte: [portale](#) "Vincoli in Rete")

Lo stesso portale "Vincoli in Rete" censisce inoltre, sul territorio comunale, le architetture, i beni archeologici e i siti archeologici "*di interesse culturale non verificato*" elencati nella Tabella successiva:

Codice	Tipo scheda	Tipo bene	Denominazione
377670	Architettura - individuo	casa	Casa del Capitano del Popolo

182140	Architettura - componente	cortile	Cortile dell'ex Monastero delle Clarisse
153938	Architettura - componente	campanile	Campanile Di S. Siro
349067	Architettura - individuo	casa	Casa Via Minzoni
225195	Architettura - individuo	loggia	Arcate
221956	Architettura - individuo	convento	Convento Della Chiesa Dell'Annunziata
275463	Architettura - complesso	monastero	Ex-Monastero Delle Clarisse
269036	Architettura - individuo	torre	Torre Dell'orologio
151678	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa Conventuale Di S. Rocco
32408	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa Di S. Pietro Con Oratorio
35689	Architettura - individuo	oratorio	Oratorio di S. Giacomo
3202619	Architettura - individuo	casa	Casa Gentilizia [nome attribuito]
36720	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa di S. Terenzio o S. Giovanni Battista
35667	Architettura - individuo	castello	Castello (ruberi) fortificato [nome attribuito]
35675	Architettura - individuo	oratorio	Oratorio di S. Bartolomeo della S.S. Trinità
35683	Architettura - individuo	chiesa	Cappella di S. Bernardo
35499	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa di S. Michele Arcangelo
36714	Architettura - individuo	chiesa	Cappella di S. Anna
36708	Architettura - individuo	casa	Casa Contadina [nome attribuito]
36712	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa della Madonna della guardia
32578	Architettura - individuo	chiesa	Chiesa della Madonna del Soccorso
3207239	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo Guani
3207268	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo Merani
37431	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo Fontana
3204500	Architettura - individuo	-	Porta di San Martino
3205496	Architettura - individuo	oratorio	Chiesa di Santa Maria Assunta
3204501	Architettura - individuo	convento	Ospedale dei Padri Agostiniani di San Nicolò (ex)
3212819	Architettura - individuo	palazzo	Casa Massola
3212670	Architettura - individuo	casa	Palazzo in Via Guani, 28, 30
3212217	Architettura - individuo	casa	Casa in via Guani, 8(p), 6
3205497	Architettura - individuo	-	Casinò Municipale (ex)
3210916	Architettura - individuo	palazzo	Palazzo Serra
3211950	Architettura - individuo	casa	Casa Fontana
3212822	Architettura - individuo	cappella	Chiesa di Sant'Anna
3211288	Architettura - individuo	villa	Villa Massola
3211881	Architettura - individuo	-	Istituto Eugenio Ravasca
3211882	Architettura - individuo	lavatoio	Lavatoi comunali
3213756	Architettura - individuo	stazione	Ex Stazione FS Levanto
3083171	Architettura - individuo	cimitero	Cimitero di Sorlana
3203920	Architettura - individuo	magazzino	Ex cinema Roma
3203919	Architettura - individuo	villa	Villa Blanc
3211754	Architettura - individuo	viadotto	Viadotto dell'antica linea ferroviaria
1194995	Architettura - individuo	mura	Tratti di mura della Darsena Medievale
3207566	Architettura - individuo	cappella	Cappella di S. Gottardo
3189597	Siti archeologici - individuo	-	Insediamento protostorico di Monte delle Forche
3189625	Siti archeologici - individuo	castello	Castello di Celasco
3189608	Siti archeologici - individuo	-	Porto medievale di Levanto

Tabella 10. Beni "di interesse culturale non verificato" presenti sul territorio di Levanto (fonte: portale "Vincoli in Rete")

Inoltre sono presenti le architetture, i beni archeologici e i siti archeologici “*di non interesse culturale*” sul territorio comunale, elencati nella Tabella successiva:

<b>Codice</b>	<b>Tipo scheda</b>	<b>Tipo bene</b>	<b>Denominazione</b>
551901	Architettura - individuo	-	Fabbricato
506558	Architettura - individuo	villa	Villa Rossana

Tabella 11. Beni “*di non interesse culturale*” presenti sul territorio di Levanto (fonte: portale “*Vincoli in Rete*”)