



Indagine Epidemiologica Ambientale Frazione Triparni (Comune di Vibo Valentia)



ARPACAL

- **Dipartimento Provinciale di Vibo Valentia – Serv. Radiazioni e rumore**
- **Dipartimento Provinciale di Catanzaro – Lab. Fisico E. Majorana**
- **CERA (Centro di Epidemiologia Regionale Ambientale)**
- **C.R.R. (Centro regionale radioattività ambientale)**

ASP Vibo Valentia

- **Registro nominativo cause di morte (RenCam)**

Premessa

A seguito dell'allarme tumori sul territorio della frazione Triparni del comune di Vibo Valentia, il Dipartimento Provinciale Arpacal di Vibo Valentia e il Centro di Epidemiologia Regionale Ambientale della stessa Agenzia hanno avviato un percorso, unitamente all'ASP competente territorialmente, per affrontare la problematica in oggetto con il giusto rigore scientifico, definendo una strategia d'azione condivisa, mettendo in campo tutti i mezzi e gli strumenti a disposizione dei due Enti, al fine di fornire alla popolazione un'adeguata informazione sulla reale situazione sanitaria esistente.

La necessità di acquisire dati sanitari certi e affidabili, è stato il primo obiettivo che l'ASP di Vibo Valentia ed il Cera si sono posti per stabilire l'eventuale correlazione tra inquinanti ambientali e patologie tumorali, in assenza di un registro tumori, sia interpellando i medici di base, sia analizzando i flussi sanitari correnti per avere la disponibilità di dati sulle patologie e sulla loro effettiva incidenza scendendo nel dettaglio territoriale oggetto dello studio. Lo studio statistico delle patologie (tipologia, frequenza, incidenza, mortalità) può fornire importanti indicazioni per lo studio ambientale.

Area di studio

Triparni è una frazione del comune di Vibo Valentia con 720 abitanti, situata a 300 m s.l.m.

E' situata tra l'abitato della Città di Vibo Valentia e quello di Vibo Marina, alle spalle dell'area industriale di Porto Salvo. Nel corso degli anni, l'abitato si è esteso lungo la strada provinciale verso il capoluogo e il mare. Maggiore è stato l'insediamento abitativo lungo la provinciale verso il mare, zona in cui i pendii collinari danno origine a terrazze pianeggianti.

L'analisi preliminare del territorio della frazione non ha evidenziato la presenza di insediamenti industriali con emissioni ambientali che potrebbero compromettere lo stato delle matrici ambientali (aria, acqua, suolo) per cui l'indagine ambientale è stata rivolta a rilevare superamenti di limiti emissivi degli agenti fisici (Campi elettromagnetici, radioattività ambientale su diverse matrici e sulla misurazione del gas radon).

Finalità

L'analisi dei dati presenti nei flussi sanitari correnti, effettuata dall'Azienda Sanitaria di Vibo Valentia e dal Centro di Epidemiologia Regionale Ambientale, ha richiesto, per motivi tecnici, tempi lunghi di esecuzione.

Il Dipartimento Provinciale ha deciso di avviare campagne di indagine sugli agenti fisici, così da individuare, nell'immediatezza, un eventuale superamento dei limiti di emissione, secondo standard e riferimenti normativi, attraverso il coinvolgimento del laboratorio Fisico del Dipartimento Provinciale di Catanzaro e del Servizio Radiazione e Rumore del Dipartimento Provinciale di Vibo Valentia che hanno eseguito il monitoraggio degli agenti fisici.

Sono stati privilegiati in questo studio gli agenti fisici: radiazioni ionizzanti, radon e Campi elettromagnetici in alta e bassa frequenza, potendo questi elementi essere presenti in maniera "invisibile" e arrecare danni alla salute a lungo termine.

Nello specifico si è proceduto con la misura della radioattività ambientale e del gas radon negli ambienti di vita e le valutazioni dei livelli di campo elettromagnetico generato dalle sorgenti presenti da impianti per la radiotelefonica e TV, linee per la distribuzione e la trasformazione della energia elettrica.

Campioni di acqua e alimenti sono stati prelevati ai fini del presente studio esclusivamente per i controlli sulla radioattività e sul radon, poichè gli altri aspetti sanitari derivanti dal consumo di acqua e alimenti sono valutati dall'ASP con le analisi programmate su campioni di acqua e alimenti.

Lo studio del territorio è stata un'azione propedeutica al monitoraggio, indispensabile per definire i punti d'interesse sui quali realizzare i rilievi strumentali.

Monitoraggio radioattività naturale.

La prima fase di attività ha riguardato il monitoraggio della radioattività naturale indoor e outdoor.

Nelle giornate del 15/04/2015 e del 16/04/2015, è stato effettuato un monitoraggio in continuo, con apposita strumentazione, dei livelli di dose gamma in aria, importante componente della radioattività naturale.

Inoltre sono stati prelevati numerosi campioni di insalata a foglia larga per successive analisi effettuate dal Centro Regionale di Riferimento per la radioattività ambientale ARPACAL di Reggio Calabria così come numerosi campioni di acqua prelevati sia da pozzi che da acquedotto corrente (in linea con i nuovi dettami normativi).

In tutti i casi indicati, sia per quanto riguarda le misure in continuo sull'aria che sugli alimenti, non si sono evidenziati valori anomali di radioattività.

Il monitoraggio del gas Radon è stato avviato nel marzo 2015 e concluso ad aprile 2016 (di durata annuale) prevede la valutazione annuale registrando tutte le variazioni stagionali e quotidiane.

In particolare, per la rilevazione di questo pericoloso gas naturale in ambienti indoor (prima fonte di patologie tumorali per l'apparato respiratorio nei non fumatori) sono state individuate ben 5 postazioni dove sono stati posizionati 20 dosimetri di captazione.

Le abitazioni sono state individuate con l'intento di mappare il territorio per stabilire se i livelli di radioattività naturale rimangono confinati al di sotto di un valore di azione. Infatti, la geologia del territorio, la presenza di faglie o frane, i materiali impiegati per la costruzione delle abitazioni e soprattutto le tecniche usate per edificare possono favorire l'accumulo di radon che da solo rappresenta circa il 40% della radioattività naturale e se rivelato in concentrazioni importanti può aumentare la probabilità di contrarre un tumore al polmone.

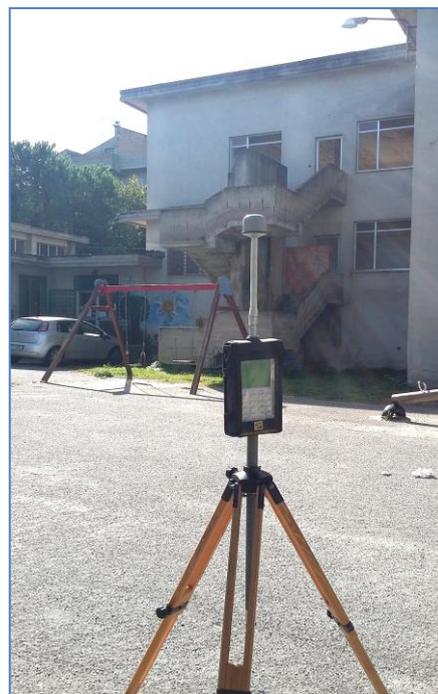
I dati acquisiti e comunicati dal Laboratorio Fisico "E.Maiorana" del Dipartimento Provinciale di Catanzaro non mostrano valori anomali: ***"La media geometrica della concentrazione di attività di radon in aria su 24 punti di misura pari a 77 ± 3 Bq/m³ e di 7 Bq/l in acqua. Valori in asse con i dati regionali e nazionali."***

Monitoraggio Campi elettromagnetici

Lo studio del territorio è stato, anche nel caso del monitoraggio dei campi elettromagnetici, un'attività propedeutica all'individuazione dei siti da monitorare. Le misure di campi elettromagnetici variabili a bassa ed alta frequenza in diversi punti sono stati effettuati nei punti a maggior densità di sorgenti elettromagnetiche e all'interno di alcune abitazioni, al fine di individuare livelli anomali di emissione e contenere al minimo l'esposizione dei campi elettromagnetici. Le misure in particolare hanno riguardato 12 punti, effettuate sia in civili abitazioni che nelle due scuole presenti nel territorio (unici edifici pubblici segnalati).

I valori rilevati nelle giornate del: 16/03/2015, 17/03/2015, 09/04/2015, 15/04/2015, 16/04/2015 e relativamente alle frequenze indicate in precedenza, con strumentazione in banda larga, risultano essere estremamente basse e di molto inferiori rispetto agli attuali limiti di legge.

Il valore più alto rilevato è stato davanti l'ingresso della scuola Giovanni XXIII con un RMS= 0,16 V/m, ossia di poco superiore al limite di rilevabilità dello strumento. Si specifica che il limite di legge nel punto monitorato è pari a 6 V/m.



Per ciò che riguarda la misura delle radiazioni non ionizzanti in alta frequenza, l'analisi ha riguardato principalmente il range compreso tra i 100Khz e i 3Ghz ossia quella banda caratterizzante sia le trasmissioni radio – televisive che le telecomunicazioni derivante dagli apparati di telefonia mobile (Stazioni Radio Base o altri apparati WI-FI).

Si segnala che nel territorio di Triparni non risultano attive al momento SRB.

Si specifica che le misure di CEM per queste sorgenti continueranno anche nel periodo estivo, in concomitanza con l'attivazione di alcune SRB, presenti lungo la costa, con finalità prettamente turistiche.

Le misure di campi elettromagnetici in bassa frequenza ha riguardato invece le sorgenti a 50 hz ossia elettrodotti e cabine di trasformazione.

Nell'area di Triparni si segnala la presenza di numerosi elettrodotti di tipo BT (bassa tensione) che MT (media tensione). Questi apparati si diramano lungo tutto il territorio ed in particolar modo l'elettrodotto da 20 KV, senza attraversare il nucleo storico di Triparni, costeggia perimetralmente tutta la zona periferica più esterna dell'agglomerato, con numerosi tralicci posti a ridosso di numerose abitazioni.

Per questo elettrodotto, sono state effettuate numerose misure sia di prossimità ai tralicci, sia in corrispondenza di alcuni trasformatori, che a ridosso del punto franco delle catenarie (punto più basso rispetto al suolo dei cavi elettrici posti tra due tralicci).

Inoltre in una abitazione, posta nelle immediate vicinanze di un traliccio, è stato effettuato un monitoraggio di 24 ore dalle ore 11,00 del 15/04/2015 alle ore 11,00 del 16/04/2015.

Il valore di campo misurato, sia per quanto riguarda la componente elettrica che magnetica, risulta essere anche in questo caso estremamente basso. Infatti è stato rilevato un valore di campo elettrico pari a 0,024 V/m ed un valore di induzione magnetica pari a 0,057 μ T (valori limite rispettivamente 5KV/m per il campo elettrico e 100 μ T come limite di esposizione dell'induzione magnetica).

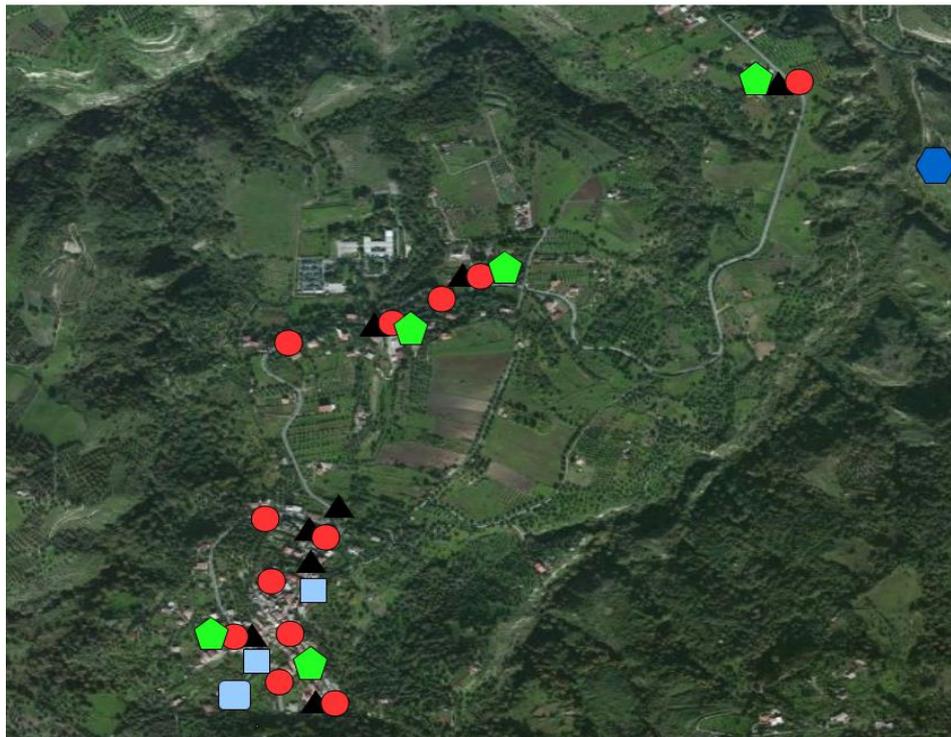


Complessivamente, nelle giornate del 16/03/2015, 17/03/2015, 15/04/2015, 16/04/2015 sono stati monitorati 8 punti di misura in corrispondenza della cabina di trasformazione posta all'acquedotto, in prossimità delle scuole, in altre civili abitazioni. I valori più alti riscontrati sono stati rispettivamente di 0,117

V/m e 0,177 μ T, individuati a ridosso di un trasformatore sulla linea da 20 KV, posto su un pilone di sostegno in un giardino di una abitazione in prossimità dell'insediamento produttivo "SNAM".

Si specifica che questo valore di induzione magnetica, pur essendo il più alto riscontrato, risulta essere di molto inferiore, non soltanto rispetto al citato limite di esposizione di 100 μ T ma anche rispetto ai "valori di attenzione" ed all' "obiettivo di qualità", rispettivamente di 10 μ T e 3 μ T, per come indicato dalla vigente normativa.

Nella seguente immagine sono riportati i punti di misura relativi alle diverse matrici ambientali monitorate e dislocati sull'intero territorio di Triparni, per come specificato dalla relativa didascalia.



▲ Punti di misura CEM Bassa Frequenza

● Punti di misura CEM alta Frequenza

□ Postazioni di misura RADON

⬠ Punti di valutazione tetti in eternit

⬡ Area deposito Pet Coke

Aggiornamento attività. Dati 2016

Nelle giornate del 06/05/2016 e del 24/10/2016 sono state effettuate alcune misure di verifica che hanno confermato il trend già evidenziato nel corso del 2015. Infatti sia per le misure in alta frequenza che per quelle in bassa frequenza si sono confermati valori assolutamente poco significativi, ben lontani dagli attuali valori limite.

In particolare, nella giornata del 24/10/2016, per ciò che riguarda le misure in bassa frequenza, lungo la Strada Provinciale 11 che da Triparni va a Porto Salvo, all'altezza dell'attraversamento dell'elettrodotto, è stato monitorato il traliccio più vicino ed il punto franco (distanza minima dell'elettrodotto dal terreno). Per entrambi i punti di misura, i valori riscontrati, per ciò che riguarda il campo magnetico sono risultati molto modesti e pari a 0,154 μT in prossimità del traliccio e di 0,175 μT per il punto franco.



Questi valori di modesta entità sono in linea con quanto già evidenziato durante i rilievi svolti nel corso del 2015.

Stesso andamento è stato riscontrato anche per altri due punti di misura ritenuti più rappresentativi dell'area di Triparni ossia il piazzale della scuola media (per la presenza di un elettrodotto di BT) e la zona dell'acquedotto (per la presenza di una cabina di trasformazione MT/BT).



In conclusione si può affermare che al momento, per gli Agenti Fisici monitorati, quali possibili fonti di inquinamento ambientale, non sono da segnalare eventuali valori anomali rispetto a quanto previsto dalle vigenti normative.

E' da segnalare infine che nell'area di Triparni, nel corso degli anni, sono state effettuati numerosi monitoraggi su altre matrici ambientali.

Tra i più significativi si segnalano:

- nel periodo ottobre 2012-febbraio 2013, la valutazione dello stato di conservazione di alcuni tetti in eternit, scelti a campione, nell'ambito di una indagine svolta dal NOE (Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri) di Reggio Calabria;
- nel periodo 2009-2011 il monitoraggio, anche tramite l'ausilio di laboratorio mobile, degli inquinanti aerodispersi quali polveri sottili (PTS, PM10) e microinquinanti (IPA, NOx, CO, O3, ecc.) provenienti da un deposito di Pet-Coke di notevoli dimensioni (Carbone da Petrolio all'epoca usato come combustibile solido ed additivo per la produzione di cemento, nel cementificio presente a Vibo Marina) che, pur ricadendo nell'area di Porto Salvo, si trova molto vicino all'insediamento di Triparni.

In entrambi i casi non si sono segnalate particolari anomalie o discordanze con i limiti ambientali previsti dalle vigenti normative di settore.

Dati Sanitari – RenCam ASP (VV) – CERA ARPACAL

Nella fase iniziale dello studio, in assenza ancora di un Registro Tumori accreditato per la provincia di Vibo Valentia, sono stati effettuati degli incontri preliminari con i medici di base di Triparni ai quali, in una fase successiva, è stata consegnata una scheda elaborata dal CERA e dal RenCam, al fine di raccogliere dati relativi alle patologie neoplastiche riguardanti i propri assistiti.

Le risposte pervenute non sono risultate esaustive ai fini dell'indagine e pertanto, quanto descritto nel report, è da riferirsi esclusivamente ai dati ufficiali presenti nei flussi sanitari correnti.

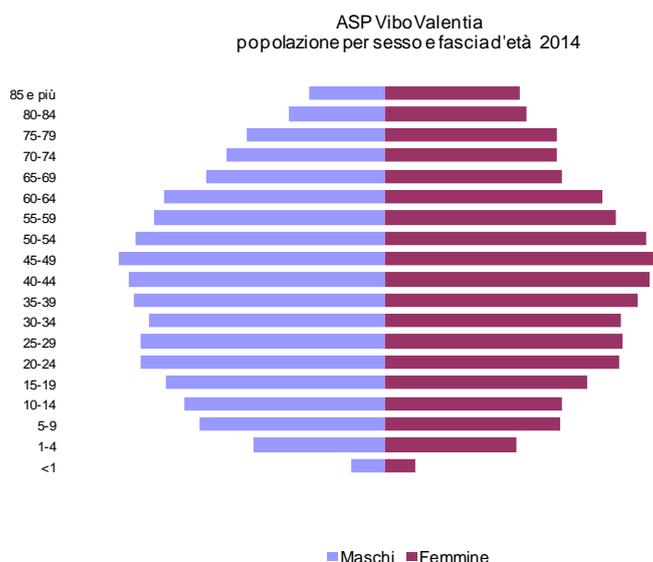
Per quanto riguarda questi ultimi è evidente la criticità di non riuscire a identificare la popolazione degli esposti all'eventuale rischio, perché nei flussi informativi sanitari, tra i dati anagrafici, è obbligatoria soltanto l'informazione del comune di residenza.

Tra i dati fruibili nell'Azienda Sanitaria, anche il registro di mortalità prevede soltanto la registrazione della residenza anagrafica della persona deceduta, quindi non è possibile individuare la frazione e/o la circoscrizione di residenza.

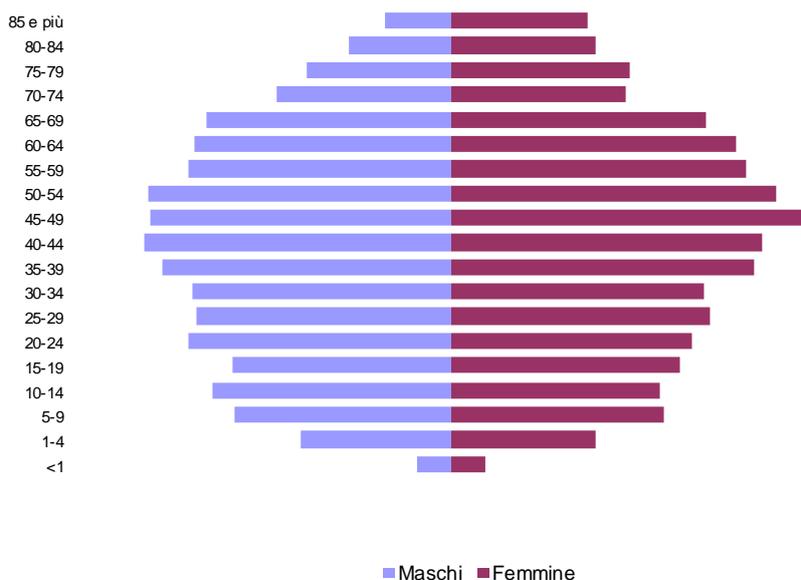
Per poter costruire le cause di mortalità tra gli abitanti di Triparni prima di tutto è stato necessario identificare la popolazione residente; pertanto il comune ha fornito l'elenco nominativo delle persone che nell'anagrafe risultano residenti a Triparni, elenco aggiornato ad ottobre 2014.

Dall'elenco nominativo dei residenti attraverso una chiave univoca, costituita da: cognome, nome e data di nascita sono state individuate le cause di morte della popolazione di riferimento, ed in modo particolare i casi di morte per malattie neoplastiche.

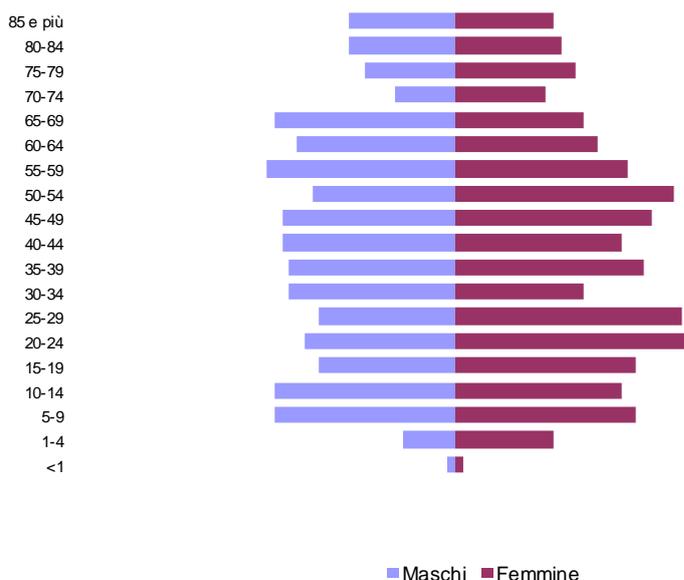
Questo report descrive la demografia e la mortalità di Triparni e il relativo confronto con l'ASP e il comune di Vibo Valentia.



Comune di Vibo Valentia
popolazione per sesso e fascia d'età 2014



Frazione Tripami
popolazione per sesso e fascia d'età 2014



Il grafico evidenzia che la popolazione di Triparni presenta una distribuzione per classi di età diversa rispetto alla popolazione sia del comune che dell'azienda.

La mortalità, del quinquennio 2010-2014, dell'ASP di Vibo Valentia per tutte le cause e per tutti i tumori: maligni, benigni e di comportamento incerto e sconosciuto:

Classe di età	n. decessi	n. decessi per tumori	TOTALE
0	24		24
1-14	10	2	12
15-29	48	9	57
30-44	106	39	145
45-64	471	384	855
65-74	635	477	1112
75-84	1839	729	2568
85 e più	2859	446	3305
TOTALE	5992	2086	8078

La mortalità, del quinquennio 2010-14, del comune di Vibo Valentia:

Classe di età	n. decessi	n. decessi per tumori	TOTALE
0	5	0	5
1-14	0	0	0
15-29	7	4	11
30-44	31	14	45
45-64	160	83	243
65-74	215	92	307
75-84	415	142	557
85 e più	507	84	591
TOTALE	1340	419	1759

La mortalità, del quinquennio 2010-14, di Triparni:

Classe di età	n. decessi	n. decessi per tumori	TOTALE
0			0
1-14			0
15-29			0
30-44			0
45-64	0	1	1
65-74	0	3	3
75-84	6	4	10
85 e più	11		11
TOTALE	17	8	25

Nel periodo in esame 2010-14, si registrano i seguenti tassi grezzi di mortalità per mille residenti:

	Tasso grezzo di mortalità per tutte le cause	Tasso grezzo di mortalità per tutti i tumori
ASP di Vibo Valentia	9,8	2,5
Comune di Vibo Valentia	10,5	2,5
Triparni	8,7	2,8

I grafici che seguono descrivono il confronto tra i tassi di mortalità della Provincia di Vibo Valentia, che coincide con il territorio dell'azienda sanitaria, e la Calabria. Per questa descrizione sono stati utilizzati gli indicatori del database Health for all (Hfa-db pubblicato dall' Istat – ultimo aggiornamento luglio 2016).

Tasso mortalità tumori

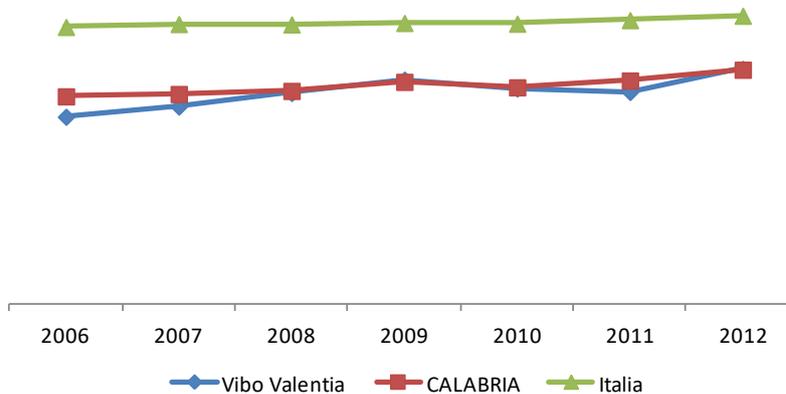


Figura 1. Confronto dati scala regionale/nazionale

Tasso mortalità std tumori- maschi

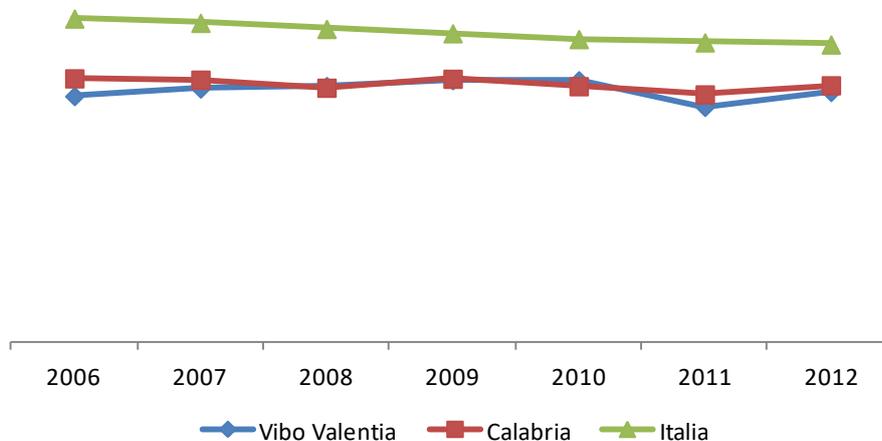


Figura 2. Tassi standardizzati per sesso

Tasso mortalità std tumori- femmine

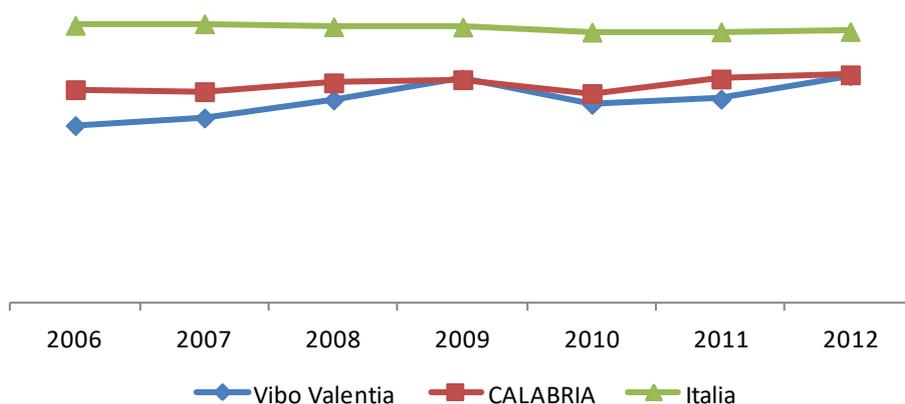


Figura 3. Tassi standardizzati per sesso

Il Centro di Epidemiologia Regionale Ambientale aveva anche avviato un' analisi di tipo geografico.

Lo scopo era quello di posizionare i casi di tumore su alcune mappe di Triparni, in base alle vie e al numero civico, al fine dell'individuazione di eventuali cluster e della successiva effettuazione di confronti con altre aree della frazione e/o del Comune, anche in relazione ad eventuali pressioni ambientali che fossero state individuate sul territorio. Purtroppo, tra i dati fruibili, in diversi casi era riportata soltanto la via e non il numero civico. I tentativi per recuperare le informazioni mancanti non hanno avuto esito e non è stato possibile completare lo studio ma è stato di conforto la non identificazione di particolari pressioni sul territorio della frazione.

In definitiva i limiti metodologici, l'indisponibilità delle serie storiche dei dati ed anche la mancanza di studi analoghi di confronto al momento non consentono di formulare ipotesi su eventuali rischi.

- CONCLUSIONI

I dati forniti ed elaborati dall'ASP (Registro Nominativo delle cause di morte) , relativi al quinquennio 2010-2014, indicano che i tassi grezzi di mortalità per tumori della popolazione di Triparni, confrontati con quelli della popolazione dell'intero Comune e con quelli della popolazione Provinciale, non si discostano significativamente.

L'elaborazione grafica dei dati mostra come le due curve (Provinciale e Regionale) siano nettamente al di sotto rispetto alla curva relativa ai dati di mortalità per Tumori Nazionali (fig.1). Inoltre, Il confronto tra i tassi standardizzati di mortalità per tumori della popolazione della provincia di Vibo Valentia con quelli Regionali dimostrano, per ambo i sessi, che le curve sono pressoché coincidenti (figg. 2 e 3). In alcuni tratti

la curva relativa ai dati provinciali è addirittura posizionata al di sotto rispetto a quella relativa ai dati regionali.

Gli studi ambientali effettuati dal Dipartimento Provinciale ARPACAL di Vibo Valentia, aggiornati al 2016, non hanno evidenziato, sul territorio della frazione Triparni, la presenza di particolari fattori di rischio ambientali conosciuti che possano influire significativamente sulla salute pubblica e, nella fattispecie, sullo sviluppo di patologie neoplastiche.

Hanno collaborato :

- ASP Vibo Valentia – RenCam (Beatrice Grasso, Massimo Ferrise, Maria Rosa Tigani)

- ARPACAL
 - DAP Vibo Valentia (Angela Diano, Pietro Paolo Capone, Felice Spanò, Concetta Mancuso)
 - CERA (Francesco Nicolace, Angelo Rocca, Laura Cosco)
 - DAP Catanzaro – Lab. Fisico “E. Majorana”- (Salvatore Procopio)
 - C.R.R. (Giovanna Belmusto, Santina Marguccio, Alberto Belvedere)