

ICARO



Centrale “Edoardo Amaldi” di La Casella

Progetto di Upgrade impianto

Allegato 2b

Valutazione dello stato di salute della popolazione dell'area di inserimento –
Documento integrativo

VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO

ai sensi dell'art. 5 c. 1 lettera 1-1bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



Progetto n. 20532I
Revisione: 00
Data: Maggio 2022
Nome File: 20532I_All.2b_La Casella_Stato di salute integrazione.docx



LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE
DE LA CASELLA
(CASTEL SAN GIOVANNI, PIACENZA)
DOCUMENTO INTEGRATIVO

RESPONSABILE SCIENTIFICO

PROF. LEONARDO PALOMBI

COLLABORATORI

ANDREA DUGGENTO, PHD

ANDREA MALIZIA, PHD

MARIACHIARA CARESTIA, PHD

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

| UNIVERSITÀ TOR VERGATA DI ROMA |

FEBBRAIO 2021

Sommarario

INDICE	2
1. L'INTEGRAZIONE DEL REPORT "LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DE LA CASELLA (CASTEL SAN GIOVANNI, PIACENZA)"	3
1.METODOLOGIA	4
1.1 DEFINIZIONE DEL CONTESTO	4
1.2 Ospedalizzazioni.....	4
1.3 Mortalità	4
1.4 Aspetti metodologici del trattamento dei dati.....	5
1.5 Calcolo della significatività statistica del rapporto standardizzato	6
3. STANDARDIZED MORTALITY RATIOS (SMRs).....	8
4. STANDARDIZED HOSPITALIZATION RATIOS (SHRs)	12
5. CONCLUSIONI	16
6. BIBLIOGRAFIA	18

1. L'INTEGRAZIONE DEL REPORT "LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DE LA CASELLA (CASTEL SAN GIOVANNI, PIACENZA)"

A seguito della prima valutazione dello Studio VIS per il Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativo al nuovo Progetto di installazione di una nuova unità a gas per la Centrale Termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella (PC), si provvede, in questo documento, a riportare i dati di mortalità per l'area di interesse, secondo la modalità di presentazione del dato richiesta che riguarda:

- Profilo di salute generale per la mortalità,
- Profilo di salute specifico per la mortalità,
- Profilo di salute generale per i ricoveri (ospedalizzazione),
- Profilo di salute specifico per i ricoveri (ospedalizzazione).

1. METODOLOGIA

1.1 DEFINIZIONE DEL CONTESTO

Il contesto sul quale insiste l'impianto di Castel San Giovanni (Piacenza) è stato definito attraverso la selezione di un pool di indicatori demografici e socio-economici che consentissero di descrivere in maniera sintetica la popolazione della Regione Emilia Romagna e la sua evoluzione nel periodo successivo al 2001.

Sono stati pertanto presi in esame, sia a livello regionale che comunale (Castel San Giovanni), i seguenti indicatori:

- Distribuzione per età, genere e stato civile
- Bilancio demografico (saldo naturale, saldo migratorio, saldo totale)
- Trend di popolazione, 2011-2016
- Nuclei famigliari
- Indice di vecchiaia
- Tasso di occupazione
- Stili di vita

1.2 OSPEDALIZZAZIONI

Fonte: flusso informativo delle schede di dimissione ospedaliera (SDO) per cause, relative alla popolazione nazionale, fornito dal Ministero della Salute.

Per la stima del tasso di ospedalizzazione sono stati analizzati i dati estratti dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) del periodo 2013-2017 su base nazionale con diagnosi principale riferita ai ICD9 (International Classification of Diseases) relativi alle ospedalizzazioni. Le cause di ospedalizzazione sono state analizzate per le specifiche cause riportate in Tabella A; in aggiunta è stato stimato il tasso di ospedalizzazione per tutte le cause. I dati sono stati normalizzati sia rispetto al dato nazionale sia al dato regionale.

1.3 MORTALITÀ

Fonte: dati di mortalità per cause, relativi alla popolazione italiana, forniti dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).

Per la stima del tasso di mortalità è stato utilizzato un procedimento analogo a quello impiegato per la morbosità (ospedalizzazioni), senza distinzione per genere. In questo caso, però, sono stati analizzati i dati estratti dalle schede di morte per il periodo 2013-2017, forniti dall'ISTAT [1].

Le cause di mortalità sono state analizzate per le specifiche cause riportate in Tabella A; in aggiunta è stato stimato il tasso di mortalità per tutte le cause. I dati sono stati normalizzati sia rispetto al dato nazionale sia al dato regionale.

Tabella A – Elenco cause di ospedalizzazione e mortalità e relativo codice ICD 10¹

Causa	Classificazione ICD 10
Tutti i tumori	C00-D48
Tumori trachea, bronchi e polmone	C33-C34
Malattie sistema circolatorio	I00-I99
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25
Infarto miocardico acuto	I21-I22
Malattie cerebrovascolari	I60-I69
Malattie respiratorie acute	J00-J06--J10-J18--J20-J22
Malattie apparato respiratorio	J00-J99
Malattie polmonari croniche	J41-J44--J47
Asma	J45-J46
Malattie apparato digerente	K00-K92
Malattie apparato urinario	N00-N39

1.4 ASPETTI METODOLOGICI DEL TRATTAMENTO DEI DATI

Aggregazioni

Su base temporale i dati sono aggregati per l'intero intervallo di tempo disponibile (5 anni per i dati dimissioni ospedaliere, 5 anni per i dati di mortalità). Su base geografica i dati sono aggregati in base al comune di residenza al momento del decesso o del ricovero, qualora non disponibile, la provincia di residenza o un codice che identifica uno stato estero (comunque scartati dall'analisi). Il numero di decessi o di dimissioni ospedaliere per età è aggregato in base alle seguenti fasce: primo anno di età, 1-9 anni, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80-89, 90-99, 100+ anni. La causa del decesso è codificata dal codice ICD-10, la diagnosi principale di dimissione ospedaliera è codificata dal codice ICD-9. Sia le cause di decesso, sia le diagnosi principali della dimissione ospedaliera sono state aggregate sulla base della "European shortlist of causes of death"

Censura dati di mortalità

A causa di aspetti legati al quadro normativo sulla privacy, l'ISTAT non fornisce dati che, se letti, elaborati o incrociati con altri dati pubblici possano fornire la causa di morte di soggetti individualmente riconoscibili. Perciò, se nella stessa classe di età (e di sesso se presente) e nello stesso intervallo di tempo e nello stesso comune si sono verificati meno di 3 decessi, potendo eventualmente risalire ai singoli individui, le cause di morte per questi individui sono censurate. Ne consegue che la censura dei dati affligge maggiormente i comuni molto piccoli i cui tassi di mortalità per fascia di età sono inferiori agli stessi relativi a comuni più grandi.

Standardizzazione demografica

Al fine di calcolare il numero di casi attesi (SDO o decessi) nella popolazione residente, e al fine di standardizzare il numero di ricoveri o decessi in base alla distribuzione di età e sesso in ciascuna entità geografica, è stato necessario integrare i dati con un database demografico. Sono stati analizzati i dati ISTAT

¹ Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati (ICD10), Ministero della Salute. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1929_allegato.pdf

relativi alla struttura della popolazione residente al 1° Gennaio 2012, e alla struttura della popolazione ricostruita per tutti gli altri anni dell'analisi (fonte: dati.istat.it). Il numero di abitanti è stato considerato:

- per ogni comune italiano;
- per ciascuna età (da 0 a 100 anni aggregando per età maggiori di 100);
- per ciascun sesso.

A proposito di tale ultimo parametro però, a causa delle restrizioni imposte dalle esigenze della privacy, l'ISTAT non riempie le celle quando il numero dei casi relativi ad una certa patologia/causa di decesso scende a 3 o al di sotto dei 3 casi. L'incrocio dell'ambito geografico con le patologie ed il genere porta ad un numero inaccettabile di celle vuote. Per tale motivo questo ed altri indicatori demografici (stato civile, nazionalità, nucleo familiare, etc.) sono stati aggregati.

Gestione censura dati

Dato che la censura ha l'effetto netto di diminuire il numero netto di decessi dal totale conteggiato per patologia, si è operata una ulteriore correzione: per ciascun comune, e per ciascuna classe di età si è conteggiato il numero di decessi censurati, e si è provveduto a rimpiazzare nel computo quei decessi attribuendo una o più cause di morte putativa. Le cause di morte putative sono state selezionate tra quelle rappresentative dello strato di popolazione del dato censurato nel contesto nazionale.

1.5 CALCOLO DELLA SIGNIFICATIVITÀ STATISTICA DEL RAPPORTO STANDARDIZZATO

Tassi di mortalità

Per ogni causa di morte i tassi standardizzati per età del comune sono stati calcolati come segue:

$$T_i = \sum_j \frac{e_{ji}}{n_{ji}} w_j \times 100.000$$

dove T_i indica il tasso di mortalità nel i -esimo comune considerato, e_{ji} indicano gli eventi osservati, n_{ji} indica la popolazione nel j -esimo strato di età e sesso, w_j è la proporzione della popolazione standard censuale italiana nello strato di età j .

Rapporti Standardizzati di Mortalità e di ospedalizzazione (SMR e SHR)

I rapporti standardizzati di mortalità (SMR) ed i rapporti standardizzati di ospedalizzazione (SHR), secondo il comune di residenza, sono definiti come rapporto tra eventi osservati e eventi attesi.

Per ciascuna causa di morte, sono calcolati:

$$SMR_i = \frac{\sum_j e_{ji}}{\sum_j T_j n_{ji}} \times 100$$

Dove T_j indica il tasso di mortalità (oppure ospedalizzazione) riferito alla popolazione italiana nel j -esimo strato di età.

Le figure mostrano il rapporto standardizzato di ospedalizzazione o di mortalità, calcolato come segue.

- Calcolo della distribuzione di riferimento, per ogni aggregazione, genere e classe di età
- Calcolo dei casi (ospedalizzazioni o decessi) attesi all'interno del comune di interesse e della distribuzione di riferimento sopra calcolata.

- Nell'assunto che il calcolo dei casi (ospedalizzazioni o decessi) seguano una distribuzione di Poisson sia nel comune di interesse, sia nella distribuzione di riferimento, si è proceduto al test statistico che il rapporto dei ratei delle due distribuzioni sia uguale all'unità. Nello specifico, detto Y il numero dei casi osservati nel comune di interesse e X il numero dei casi osservati nella distribuzione di riferimento, e indicando con n e m i rispettivi casi attesi, nell'assunto che $Y \sim \text{Poisson}(n \lambda_y)$ e $X \sim \text{Poisson}(m \lambda_x)$, vogliamo stabilire se la variabile $\theta = \lambda_y / \lambda_x$ sia significativamente diversa da 1. Tale test corrisponde analiticamente ad un test di ipotesi sulla variabile $Y/(X+Y)$ che distribuisce come la seguente distribuzione Binomiale [2]:

$$Y|X + Y = t \sim \text{Binomial}(t, p(\theta))$$

$$p(\theta) = \frac{n\lambda_y}{n\lambda_y + m\lambda_x} = \frac{n\theta}{n\theta + m}$$

- Il P-value si può ottenere dall'analisi degli intervalli di confidenza per la variabile θ , $L_p(Y; \alpha)$ e $U_p(Y; \alpha)$, che a loro volta si possono calcolare degli intervalli di confidenza $L_\theta(Y; \alpha)$ e $U_\theta(Y; \alpha)$ per p al livello α :

$$L_\theta(Y; \alpha) = \frac{mL_p(Y; \alpha)}{n\{1 - L_p(Y; \alpha)\}}$$

$$U_\theta(Y; \alpha) = \frac{mU_p(Y; \alpha)}{n\{1 - U_p(Y; \alpha)\}}$$

- Come di consueto in questi tipi di problemi è stato adottato il livello di confidenza $\alpha=0.05$. Il calcolo numerico è stato eseguito con il software R [3].

3. STANDARDIZED MORTALITY RATIOS (SMRs)

Vengono di seguito riportati i tassi di mortalità standardizzati (SMR) con un riferimento sia nazionale che regionale per l'insieme dei comuni della sola area di interesse.

Tabella profilo di salute generale per la mortalità – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	866.8	1,0720	0,0015	1,0339	1,1115
Tutti i tumori maligni	C00-D480	313.2	1,1626	0,0001	1,0929	1,2368
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	269.8	1,0030	0,9539	0,9407	1,0694
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	57.2	1,0142	0,8998	0,8803	1,1684
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	30.2	0,9618	0,7758	0,7921	1,1676
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	15.2	1,0857	0,6792	0,8158	1,4461

Tabella profilo di salute specifico per la mortalità – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	182.4	1,1149	0,0253	1,0289	1,2083
Malattie cardiovascolari	I00-I99	269.8	1,0030	0,9539	0,9407	1,0694
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	83.6	0,9698	0,6805	0,8642	1,0883
Infarto miocardico acuto	I21-I22	35	1,0479	0,7051	0,8721	1,2594
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	78.4	1,1168	0,1422	0,9871	1,2638
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	57.2	0,9637	0,3220	0,9066	1,0243
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	14.8	1,1045	0,6135	0,8255	1,4792
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	27.8	1,0146	0,9520	0,8263	1,2458
Asma	J45-J46	0	0,0000	0,2500	0,0000	1,7144

Tabella profilo di salute generale per la mortalità – CONFRONTO REGIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	866,8	1,1325	0,0000	1,0917	1,1749
Tutti i tumori maligni	C00-D480	313,2	1,1178	0,0026	1,0515	1,1883
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	269,8	1,1530	0,0004	1,0788	1,2323
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	57,2	1,0515	0,5821	0,9115	1,2131
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	30,2	1,0320	0,5469	0,9490	1,1223
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	15,2	1,0414	0,7714	0,8544	1,2695

Tabella profilo di salute specifico per la mortalità – CONFRONTO REGIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	182,4	1,0806	0,1098	0,9978	1,1703
Malattie cardiovascolari	I00-I99	269,8	1,1530	0,0004	1,0788	1,2323
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	83,6	1,0773	0,3070	0,9570	1,2128
Infarto miocardico acuto	I21-I24	35	1,0479	0,7051	0,8721	1,2594
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	78,4	1,3023	0,0006	1,1450	1,4820
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	57,2	1,0515	0,5821	0,9115	1,2131
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	14,8	0,9136	0,6300	0,6920	1,2052
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	27,8	1,1583	0,2633	0,9367	1,4335
Asma	J45-J46	0	0,0000	0,5000	0,0000	3,4721

4. STANDARDIZED HOSPITALIZATION RATIOS (SHRs)

Vengono di seguito riportati i tassi di ospedalizzazione standardizzati (SHR) con un riferimento sia nazionale che regionale per l'insieme dei comuni della sola area di interesse.

Tabella profilo di salute generale per l'ospedalizzazione – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	6100,4	1,1148	0,0000	1,0996	1,1303
Tutti i tumori maligni	C00-D480	1352,8	1,2336	0,0000	1,1971	1,2713
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	2053,4	1,0741	0,0000	1,0491	1,0996
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	879	1,0319	0,1467	0,9958	1,0693
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	424,2	1,1796	0,0000	1,1185	1,2442
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	221,2	1,0543	0,2277	0,9813	1,1329

Tabella profilo di salute specifico per l'ospedalizzazione – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	112	1,3725	0,0000	1,2308	1,5312
Malattie cardiovascolari	I00-I99	2053,4	1,0741	0,0000	1,0491	1,0996
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	482,6	1,0450	0,1339	0,9958	1,0968
Infarto miocardico acuto	I21-I24	302,2	1,1135	0,0043	1,0463	1,1850
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	345,4	1,2111	0,0000	1,1412	1,2854
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	879	1,0319	0,1467	0,9958	1,0693
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	303,2	1,0188	0,6223	0,9588	1,0826
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	119,4	1,3661	0,0000	1,2295	1,5185
Asma	J45-J46	8,6	0,3675	0,0000	0,2684	0,4981

Tabella profilo di salute generale per l'ospedalizzazione – CONFRONTO REGIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	6100,4	1,1898	0,0000	1,1733	1,2066
Tutti i tumori maligni	C00-D480	1352,8	1,2556	0,0000	1,2183	1,2941
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	2053,4	1,1318	0,0000	1,1052	1,1591
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	879	1,0103	0,6380	0,9752	1,0468
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	424,2	1,6191	0,0000	1,5273	1,7166
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	221,2	1,3042	0,0000	1,2088	1,4075

Tabella profilo di salute specifico per l'ospedalizzazione – CONFRONTO REGIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	112	1,3333	0,0000	1,1968	1,4861
Malattie cardiovascolari	I00-I99	2053,4	1,1318	0,0000	1,1052	1,1591
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	482,6	1,0850	0,0058	1,0333	1,1392
Infarto miocardico acuto	I21-I24	302,2	1,1430	0,0004	1,0736	1,2169
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	345,4	1,4875	0,0000	1,3966	1,5846
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	879	1,0103	0,6380	0,9752	1,0468
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	303,2	0,8541	0,0000	0,8058	0,9052
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	119,4	0,9739	0,6663	0,8845	1,0723
Asma	J45-J46	8,6	0,3839	0,0000	0,2798	0,5214

Nel periodo indagato gli abitanti di Castel San Giovanni (Piacenza), comune sul quale insiste l'impianto di La Casella, mostrano un rischio di mortalità generale sostanzialmente omogeneo rispetto a quello italiano, con un lieve incremento (SMR= 1,14) nel confronto regionale. Si deve sottolineare che sia l'intera area che il dominio di interesse è fortemente caratterizzata da aumenti di SMR, non di rado superiori al 30% nel confronto nazionale. Il contributo principale a tale eccesso di mortalità generale sembra provenire dal SMR per tumori (Castel San Giovanni= 1,19): colpisce il fatto che nell'intera area si registrino solo eccessi e nessun difetto di mortalità specifica per tumori sia nella standardizzazione nazionale che in quella regionale. Si assiste invece ad una sostanziale omogeneità, senza variazioni in eccesso o difetto statisticamente significativo, sia nel confronto nazionale che in quello regionale, per l'intera area e per il dominio di interesse, degli SMR specifici per malattie del sistema circolatorio e malattie respiratorie. Del tutto analoghe le conclusioni che possono trarsi per le malattie dell'apparato digerente e di quello urinario.

L'analisi del dominio di interesse non mostra differenze di rilievo rispetto a questo quadro se non per quanto riguarda la mortalità per tumori che si presenta complessivamente più alta, al pari del settore nord occidentale dell'area complessiva considerata.

Questa lettura è sostanzialmente confermata quando, su raccomandazione ISS, vengono analizzati i dati aggregati per l'intera area. Nel confronto nazionale, il significativo incremento di mortalità osservato per tutte le cause, quantificabile in un 7% (LC: 3-10)%, si conferma interamente imputabile all'aumentata ricorrenza di decessi per malattia tumorale, che, in modo altamente significativo, presenta un incremento del 16% (LC: 9 - 23%). Tra le cause specifiche si osserva un unico significativo scostamento rispetto al dato nazionale, relativo alla mortalità per tumori della trachea, bronchi e polmoni in aumento dell'11% rispetto al dato atteso (LC:2-20%). Lo stesso approccio, effettuato però su base regionale, presenta risultati lievemente diversi: mentre si conferma una mortalità generale in aumento del 13%, accanto all'aumento per tumori (+11%) se ne osserva un altro, anch'esso statisticamente significativo, associato alla mortalità per malattie dell'apparato circolatorio (+15%). Proprio a carico di quest'ultimo distretto emergono le sole differenze statisticamente significative: mortalità per malattie cardiovascolari (+15%) e per malattie cerebrovascolari (+30%).

Più contrastata appare l'analisi per tutte le cause di ospedalizzazione ove, pur prevalendo i Comuni caratterizzati da un significativo eccesso, sia in tutta l'area indagata che nel dominio di interesse, si assiste anche ad una importante presenza di Comuni in difetto: Castel San Giovanni appare omogeneo sia nel confronto nazionale che in quello regionale. accompagnato da una riduzione delle ospedalizzazioni per tutte le cause.

Se l'ospedalizzazione per tutti i tumori non presenta criticità particolari per l'area ed il dominio di interesse, gli SHR per malattie del sistema circolatorio riportano un eccesso per il Comune di Castel San Giovanni sia nel confronto nazionale (HSR=1,16) che in quello regionale (HSR=1,22). Nulla da segnalare invece per le ospedalizzazioni legate alle malattie respiratorie nel loro complesso, ove il dato d'area e di dominio appare omogeneo sia nel confronto nazionale che in quello regionale.

Per quanto attiene alle ospedalizzazioni per malattie legate al sistema digerente, si osserva per il Comune di Castel San Giovanni un eccesso statisticamente significativo sia nel confronto nazionale (HSR= 1,21) che in quello regionale (HSR = 1,66). Analoga considerazione deve essere fatta per gli HSR associati alle patologie dell'apparato urinario ancora una volta sia nel confronto nazionale (HSR=1,24) che in quello regionale (HSR= 1,53). Questa osservazione si accompagna al fatto che invece, sul piano della mortalità, non sono emersi dati critici nei confronti utilizzati con le due standardizzazioni.

Questa lettura è parzialmente confermata quando, su raccomandazione ISS, vengono analizzati i dati aggregati per l'intera area. Emerge in questo caso, nel confronto nazionale, un significativo incremento degli SHR per tutte le cause (SHR: 1,11), per tutti i tumori (SHR: 1,23), per malattie dell'apparato circolatorio (SHR: 1,07) nonché per malattie dell'apparato digerente (SHR: 1, 17). Risultano in aumento significativo tra le cause

specifiche sia le ospedalizzazioni per tumori della trachea, bronchi e polmoni (SHR: 1,37), che per malattie cardiovascolari (SHR:1,07), segnatamente infarto miocardico acuto (SHR:1,11), cause cerebrovascolari (SHR:1, 11), polmonari croniche (SHR: 1,36). Forte e significativa riduzione per asma (SHR: 0,36). Il confronto regionale per cause generali è del tutto omogeneo, aggiungendosi, come unica differenza, anche un aumento statisticamente significativo dei ricoveri per malattie dell'apparato urinario. Tra le cause specifiche, mentre si confermano gli eccessi di ospedalizzazioni per tumori trachea, bronchi e polmoni, malattie cardiovascolari e cerebrovascolari, infarto del miocardio e malattie ischemiche, non si registrano differenze di rilievo per le altre cause legate all'apparato respiratorio.

L'analisi dei dati aggregati per intera area, in conclusione, evidenzia alcuni significativi eccessi di mortalità e di ospedalizzazioni, sia nel confronto nazionale che in quello regionale, in parte spiegabili con la sovra rappresentazione della popolazione anziana e con l'abitudine al fumo di sigaretta e al consumo di alcol, entrambi di alcuni punti percentuali sopra la media italiana.

6. BIBLIOGRAFIA

1. www.istat.it
2. Lehmann, E.L., and Romano, J.P. (2005). *Testing Statistical Hypotheses* (third edition). Springer: New York.
3. R Core Team (2013). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
4. Grimes DA, Schulz KF. False alarms and pseudo-epidemics: the limitations of observational epidemiology. *Obstet Gynecol.* 2012 Oct;120(4):920-7. PubMed PMID: 22996110.



LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DE LA CASELLA (CASTEL SAN GIOVANNI, PIACENZA)

RESPONSABILE SCIENTIFICO
PROF. LEONARDO PALOMBI

COLLABORATORI
ANDREA DUGGENTO, PHD
ANDREA MALIZIA, PHD
MARIACHIARA CARESTIA, PHD

Roma, li

Firma

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE
| UNIVERSITÀ TOR VERGATA DI ROMA |
FEBBRAIO 2021