



## **Valutazione economica dell'incidentalità stradale** **Analisi dei costi sanitari per il biennio 2018-2019**

I quaderni del Centro Regionale Lombardo di governo e  
monitoraggio della sicurezza stradale” (CMRL)

190602OSS

Dicembre 2020

Valutazione economica dell'incidentalità stradale. Analisi dei costi sanitari per il biennio 2018-2019

Quaderno

Promosso da Giunta Regionale – Regione Lombardia  
nell'ambito del Piano 2019 per incarico della Direzione Generale Sicurezza  
(Codice PoliS-Lombardia: 190602OSS)

Gruppo di lavoro tecnico: Bruno Donno, Fiorella Daniele, Marco Menazza  
Dirigente responsabile: Gabriella Volpi

PoliS-Lombardia

Dirigente di riferimento: Armando De Crinito

Gruppo di ricerca:

Federica Ancona, PoliS-Lombardia; Stefano Montrasio;

Giulio Maternini, Direttore del CeSCAM (Centro Studi Città Amica per la sicurezza nella Mobilità) (responsabile scientifico), Università degli Studi di Brescia; Davide Tartaro, Benedetto Barabino, Michela Bonera, Università degli Studi di Brescia.

Pubblicazione non in vendita.  
Nessuna riproduzione, traduzione o adattamento  
può essere pubblicata senza citarne la fonte.  
Copyright® PoliS-Lombardia

**PoliS-Lombardia**  
Via Taramelli, 12/F - 20124 Milano  
[www.polis.lombardia.it](http://www.polis.lombardia.it)

# INDICE

Introduzione	5
Capitolo 1 – La struttura dei database sanitari	6
1.1 PS (Pronto Soccorso)	6
1.4 SDO (Schede di Dimissione Ospedaliera)	8
Capitolo 2 – Il costo sanitario nel biennio 2018-2019	10
2.1 Il costo sanitario dei presidi di Pronto Soccorso - PS	10
3.2 Il costo sanitario dei presidi ospedalieri - SDO	26
Capitolo 3 – Costi sanitari nel periodo 2013-2019	42
Capitolo 4 - Approfondimenti per il biennio 2018-2019	51
4.1 Approfondimenti - Anno 2018	51
4.2 Approfondimenti - Anno 2019	58



## Introduzione

La Direzione Generale (DG) Sicurezza, Areu e PoliS Lombardia hanno avviato nel 2013 una sperimentazione per realizzare una base dati integrata riguardante i soggetti che hanno subito un incidente stradale in Lombardia, comprendenti informazioni relative sia alle caratteristiche dell'incidente, sia ai trattamenti sanitari cui sono stati poi sottoposti gli incidentati. Obiettivo dell'attività è il calcolo di due variabili economiche: **il costo sociale dell'incidentalità stradale e il costo a carico del sistema sanitario regionale.**

La stima dei costi legati all'incidentalità può avvenire attraverso due metodi principali:

- lo **human capital approach**, che ha come fondamento il calcolo delle conseguenze economiche degli incidenti stradali e valorizza la componente legata alla diminuzione di benessere generata dalla perdita della persona in quanto risorsa umana;
- il **willingness to pay approach** che misura la disponibilità delle persone a pagare per evitare un incidente stradale. Ai fini della sua applicazione, questo metodo richiede la realizzazione di sondaggi finalizzati alla ricostruzione del rischio percepito e della relativa quantificazione a livello economico, ovvero quanto gli individui sono disposti a pagare in cambio della probabilità di una riduzione del rischio di morte.

L'approccio maggiormente adottato nel panorama italiano ed europeo è il primo.

Le voci di costo previste ai fini della ricostruzione del costo sociale degli incidenti stradali secondo lo human capital approach sono i **costi umani**, generati dalla perdita dell'integrità psicofisica, ed i **costi a carico della collettività**. Questi ultimi comprendono:

- i **costi sanitari**, che includono tutti i trattamenti necessari al recupero delle persone ferite nell'ambito degli incidenti stradali ed annoverano i costi in regime di ricovero, i costi di Pronto Soccorso ed i costi del Servizio 118;
- i **danni patrimoniali**, riferiti ai danni riportati dai veicoli coinvolti ma anche da eventuali infrastrutture, strade, edifici, etc.;
- i **costi amministrativi**, imputabili ai costi processuali sostenuti dall'amministrazione giudiziaria, alle spese di gestione delle compagnie di assicuratrici e ai costi connessi all'intervento delle autorità pubbliche (Polizia stradale, Polizia locale, Carabinieri e Vigili del fuoco).

Di seguito, dopo una sintetica illustrazione della struttura dei database sanitari, si descrive la metodologia utilizzata per la stima dei costi sanitari relativi al biennio **2018-2019**, in particolare sono calcolate le componenti dei costi di Pronto Soccorso (PS) e di degenza e cura nelle strutture ospedaliere (SDO).

# Capitolo 1 – La struttura dei database sanitari

## 1.1 PS (Pronto Soccorso)

Il dataset PS contiene informazioni riguardanti le prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria di emergenza da parte dei presidi ospedalieri con riferimento alle attività del Pronto Soccorso. Il database (Tabella 1) contiene le informazioni che si riferiscono alle persone infortunate e alle prestazioni di Pronto Soccorso presso i presidi sanitari e in particolare:

- identificazione della struttura ospedaliera erogatrice;
- identificazione dell'assistito;
- dati relativi all'accesso ed alla dimissione;
- dati relativi alle diagnosi e alle prestazioni erogate;
- dati relativi alla valorizzazione economica dell'accesso.

Il dataset utilizzato per le analisi è stato consegnato in forma anonima in ottemperanza della legge sulla privacy, pertanto esso non contiene i nomi e cognomi delle persone ricoverate. Esso è costruito in modo da prevedere per ogni record una diversa prestazione medica, per un totale di **714.480** record relativi a pazienti traumatizzati da **incidente in strada** nel 2018 e **719.174** record nel 2019.

Ad ogni **accesso** corrispondono più **prestazioni mediche** (Figura 1) e ad ogni **paziente** possono anche corrispondere più accessi in date differenti. È particolarmente complesso, e richiederebbe anche una integrazione mirata ad altri database, comprendere se i diversi accessi del paziente siano associati a più incidenti o se la persona si ripresenta al Pronto Soccorso per curare i disturbi derivanti dal medesimo incidente. Si è assunta quest'ultima ipotesi poiché nella maggior parte dei casi i rientri avvengono a pochi giorni dal primo accesso. In Tabella 1 sono riportate le variabili previste nel dataset.

Figura 1 – Struttura del database PS.

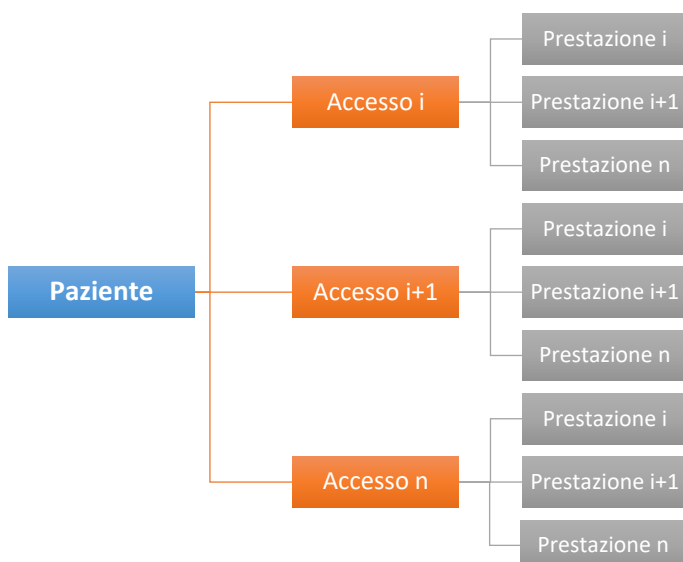


Tabella 1 – Descrizione dei campi del database PS.

Progressivo	Campo	Descrizione
1	ANNO_RIF	Anno di riferimento della prestazione
2	ACCESSO_ID	Codice di accesso al PS
3	COD_REG	Codice regione residenza assistito
4	IDENTIFICATIVO	Codice numerico univoco dell'infortunato
5	NASC_DATA	Data di nascita dell'infortunato
6	ETA_PRESUNTA	Età presunta dell'infortunato
7	COMUNE_RES	Codice ISTAT comune di residenza dell'infortunato
8	COMUNE_RES_DESC	Comune di residenza dell'infortunato
9	STRUTT_RIC_ID	Codice struttura sanitaria
10	STRUTT_RIC_DESC	Nome struttura sanitaria
11	CD_ISTITUTO	Codice istituto
12	COD_INTERVENTO	Codice intervento
13	DESC_INTERVENTO	Descrizione intervento
14	CENTR_OPERATIVA_ID	Identificativo centrale operativa
15	CENTR_OPERATIVA_DESC	Centrale operativa
16	COD_REG_MEDICO	Codice regionale del medico
17	COD_FISC_MEDICO	Codice fiscale del medico
18	ASL_ASSISTENZA	Codice ASL di assistenza
19	DESC_ASL_ASSIST	ASL di assistenza
20	DATA_INGRESSO	Data di ingresso al Pronto Soccorso
21	ORA_INGRESSO	Orario di ingresso al Pronto Soccorso
22	MOD_ARRIVO_ID	Codice modalità di arrivo al PS
23	MOD_ARRIVO_DESC	Modalità di arrivo al Pronto Soccorso
24	RESP_INVIO	Codice responsabilità di invio al PS
25	RESP_INVIO_DESC	Responsabilità di invio al PS
26	MOTIVO_TRASF_ID	Codice motivo del trasferimento al PS
27	MOTIVO_TRASF_DESC	Motivo del trasferimento al PS
28	PROBLEMA_ID	Codice motivo trasferimento al PS
29	PROBLEMA_DESC	Motivo trasferimento al PS
30	TRAUMA_ID	Codice identificativo trauma riscontrato
31	TRAUMA_DESC	Trauma riscontrato
32	TRIAGE_ING	Codice livello di urgenza in ingresso
33	TRIAGE_ING_DESC	Livello di urgenza in ingresso
34	DATA_PRC	Data di presa in carico del paziente da parte del medico
35	ORA_INCARICO	Orario di presa in carico del paziente da parte del medico
36	ESITO_ID	Identificativo esito visita
37	ESITO_DESC	Esito visita
38	DATA_DIMIS	Data dimissione dal PS
39	ORA_DIMISSIONE	Orario dimissione dal PS
40	TRIAGE_OUT	Codice livello di urgenza successivo alla visita
41	TRIAGE_OUT_DESC	Livello di urgenza successivo alla visita
42	REPARTO	Codice Specialità Reparto

Progressivo	Campo	Descrizione
43	REPARTO_DEC	<i>Specialità Reparto</i>
44	REGIME_EROG_ID	<i>Codice regime di erogazione delle prestazioni</i>
45	REGIME_EROG_DESC	<i>Regime di erogazione delle prestazioni</i>
46	POS_TICKET_ID	<i>Codice ticket</i>
47	POS_TICKET_DESC	<i>Descrizione ticket</i>
48	ESE_ID	<i>Codice esenzione</i>
49	ESE_DESC	<i>Descrizione esenzione</i>
50	GRUPPO_ID1	<i>Codice gruppo diagnosi medica principale</i>
51	GRUPPO_DESC1	<i>Gruppo diagnosi medica principale</i>
52	DIAG_ID1	<i>Codice diagnosi medica principale</i>
53	DIAG_DESC1	<i>Diagnosi medica principale</i>
54	GRUPPO_ID2	<i>Codice gruppo diagnosi medica secondaria</i>
55	GRUPPO_DESC2	<i>Gruppo diagnosi medica secondaria</i>
56	DIAG_ID2	<i>Codice diagnosi medica secondaria</i>
57	DIAG_DESC2	<i>Diagnosi medica secondaria</i>
58	BRANCA_MINIST_ID	<i>Codice branca ministeriale prestazione medica</i>
59	BRANCA_MINIST_DESC	<i>Branca ministeriale prestazione medica</i>
60	PRESTAZ_AMB_ID	<i>Codice prestazione medica</i>
61	PRESTAZ_AMB_DESC	<i>Prestazione medica</i>
62	IMPORTO_TICKET	<i>Valorizzazione della prestazione ticket</i>
63	QUANTITA	<i>Quantità prestazione</i>
64	QUANTITA_TOT	<i>Quantità totale delle prestazioni</i>
65	VALORE_PRESTAZIONE	<i>Valorizzazione della prestazione medica</i>

## 1.4 SDO (Schede di Dimissione Ospedaliera)

La scheda di dimissione ospedaliera (SDO) rappresenta lo strumento ordinario per la raccolta delle informazioni relative a ogni paziente dimesso dagli istituti di cura pubblici e privati in tutto il territorio nazionale ed è stata istituita dal Ministero della salute con il decreto ministeriale del 28 dicembre 1991 e definita parte integrante della cartella clinica. Le schede sono compilate sia in caso di ricovero ordinario sia di day-hospital; non vengono utilizzate, invece, per tracciare l'attività ambulatoriale né i servizi erogati nell'ambito delle strutture socio-sanitarie.

La SDO contiene sia le informazioni anagrafiche, sia le informazioni cliniche relative a tutto il periodo di degenza del paziente fino alla sua dimissione. Le informazioni relative al quadro patologico del paziente vengono codificate utilizzando per le diagnosi la classificazione **Icd-9-cm** (*International classification of diseases, IX revision, clinical modification*). Tale classificazione è periodicamente aggiornata, pertanto a partire dai dati riferiti all'anno 2009 viene utilizzata la versione italiana del 2007. Le informazioni relative alle diagnosi sono utilizzate dal sistema **Drq** (*Diagnosis related groups*) che è alla base del metodo di finanziamento degli istituti di cura, basato su tariffe specifiche associate alle singole classi. Anche di questa classificazione vengono effettuati aggiornamenti periodici. A partire dai dati riferiti al 2009 si utilizza la versione 24 del sistema **Drq** che comprende 538 categorie finali. I codici del sistema **Drq** sono a loro volta ricondotti a 25 categorie diagnostiche principali (*Major diagnostic*



*categories - Mdc*), che raggruppano le malattie e i disturbi relativi a un unico organo o apparato, seguendo la suddivisione in settori della classificazione internazionale delle malattie.

I codici della classificazione Icd-9-cm, oltre ad essere utilizzati dal sistema **Drg**, sono aggregati secondo la classificazione per diagnosi e interventi denominata **Acc** (*Aggregati clinici di codici*). Gli **Acc** associati alla versione 2007 della Icd-9-cm sono costituiti da 259 classi di diagnosi e 231 classi di interventi e procedure

Il dataset SDO usato nelle successive analisi contiene solo una parte dei campi che lo costituiscono, sono stati selezionati i campi utili a consentire l'aggancio con il database PS ed il calcolo dei costi sanitari connessi all'incidentalità stradale (Tabella 2).

Esso è costruito in modo da prevedere per ogni record un ricovero, per un totale di **6.537** record relativi a pazienti ricoverati in seguito ad **incidenti in strada** nel 2018 e **6.669** record nel 2019.

*Tabella 2 – Descrizione dei campi del database SDO.*

<b>Progressivo</b>	<b>Campo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>1</b>	DRG_ID	<i>Codice della diagnosi medica</i>
<b>2</b>	DRG_DESC	<i>Diagnosi medica</i>
<b>3</b>	INTERV_PRIM_ID	<i>Codice prestazione medica primaria</i>
<b>4</b>	INTERV_PRIM_DESC	<i>Prestazione medica primaria</i>
<b>5</b>	INTERV_MPR_ID	<i>Codice prestazione medica successiva</i>
<b>6</b>	INTERV_MPR_DESC	<i>Prestazione medica successiva</i>
<b>7</b>	DEG_OSP_GG	<i>Durata in giorni della degenza in ospedale</i>
<b>8</b>	VAL_TOT_EURO	<i>Valorizzazione in Euro della degenza in ospedale</i>

## Capitolo 2 – Il costo sanitario nel biennio 2018-2019

La selezione dei casi di **incidente in strada** non identifica soltanto gli infortunati in incidenti stradali con coinvolgimento di veicoli, ma anche persone che hanno avuto malori o infortuni di altra natura mentre erano in strada (cadute, aggressioni ecc.).

Per migliorare la stima dei costi sanitari e ridurre le approssimazioni, si è ritenuto utile focalizzare l'attenzione esclusivamente sui pazienti sottoposti a esami tipici nel caso di trauma derivante da incidente stradale. Gli esami presi in considerazione sono stati i seguenti:

- Radiografia (Rx);
- Tomografia Assiale Computerizzata (Tc);
- Ecografia (Eg).

Tale affinamento consente di ridurre i casi d'**incidente in strada** (malore in strada, caduta sul marciapiede, ecc.) che non hanno alcuna connessione con gli incidenti stradali, ottenendo i seguenti dati generali:

Tabella 3 - Costo sanitario relativo al biennio 2018-19.

	Campo			Descrizione		
	RxTcEg	Totale	% RxTcEg	RxTcEg	Totale	% RxTcEg
Numero record file PS	671.448	714.480	93,9	679.632	719.174	94,5
Numero accessi al PS	95.056	114.721	82,9	97.454	117.565	82,9
Valore cure erogate al PS (€)	12.467.891	13.011.965	95,8	12.724.474	13.272.993	95,9
Numero ricoveri	6.203	6.537	94,9	6.296	6.669	94,4
Costi di ricovero (€)	32.934.078	34.028.221	96,8	33.515.079	34.766.075	96,4

Si precisa che il numero di accessi non coincide con il numero di pazienti che viene curato in PS; il numero di pazienti curati è indicato nel seguito del report in Tabella 6 per l'anno 2018 e in Tabella 11 per l'anno 2019.

### 2.1 Il costo sanitario dei presidi di Pronto Soccorso - PS

#### 2.1.1 Anno 2018

La Figura 2 riporta la distribuzione delle prestazioni sanitarie erogate nei mesi del 2018 ed il valore medio annuale; il trend della prestazione erogata è crescente da febbraio a giugno, che registra il massimo di € 1.266.586.

Una significativa flessione si ha nel mese di agosto e una risalita si registra ancora nel mese di settembre e ottobre. I mesi invernali registrano sempre valori sotto la media.

Figura 2 – Distribuzione mensile delle prestazioni sanitarie. Anno 2018.

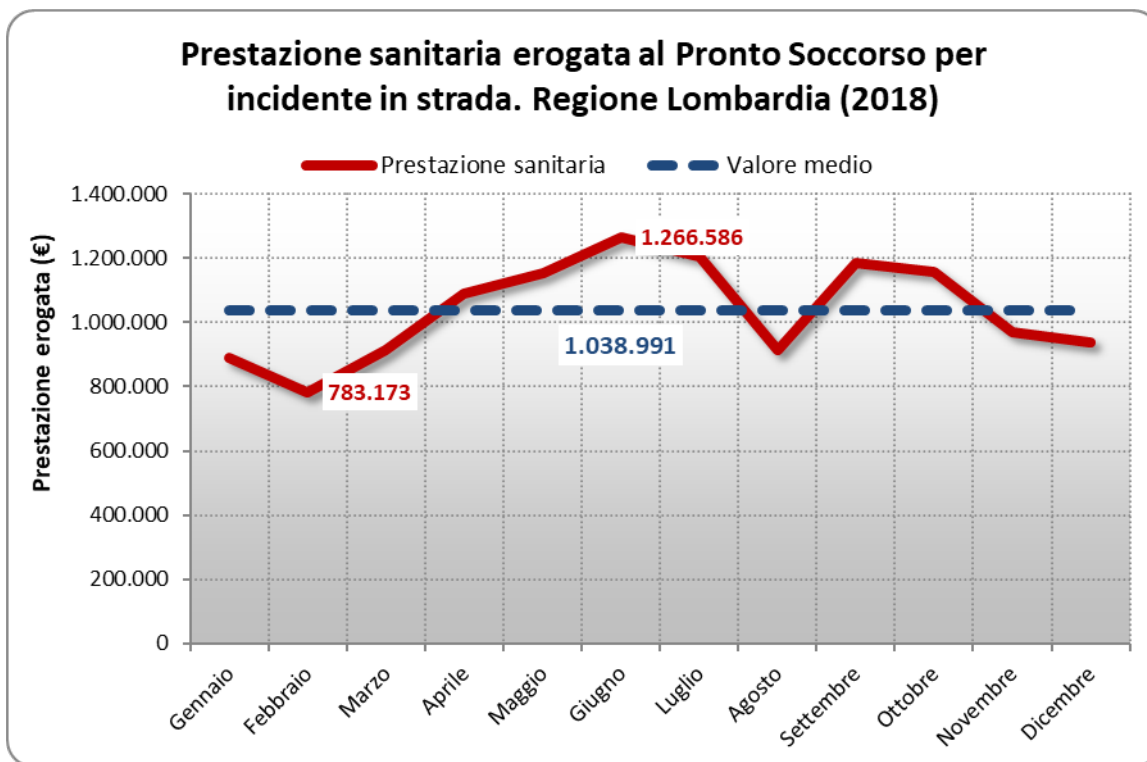
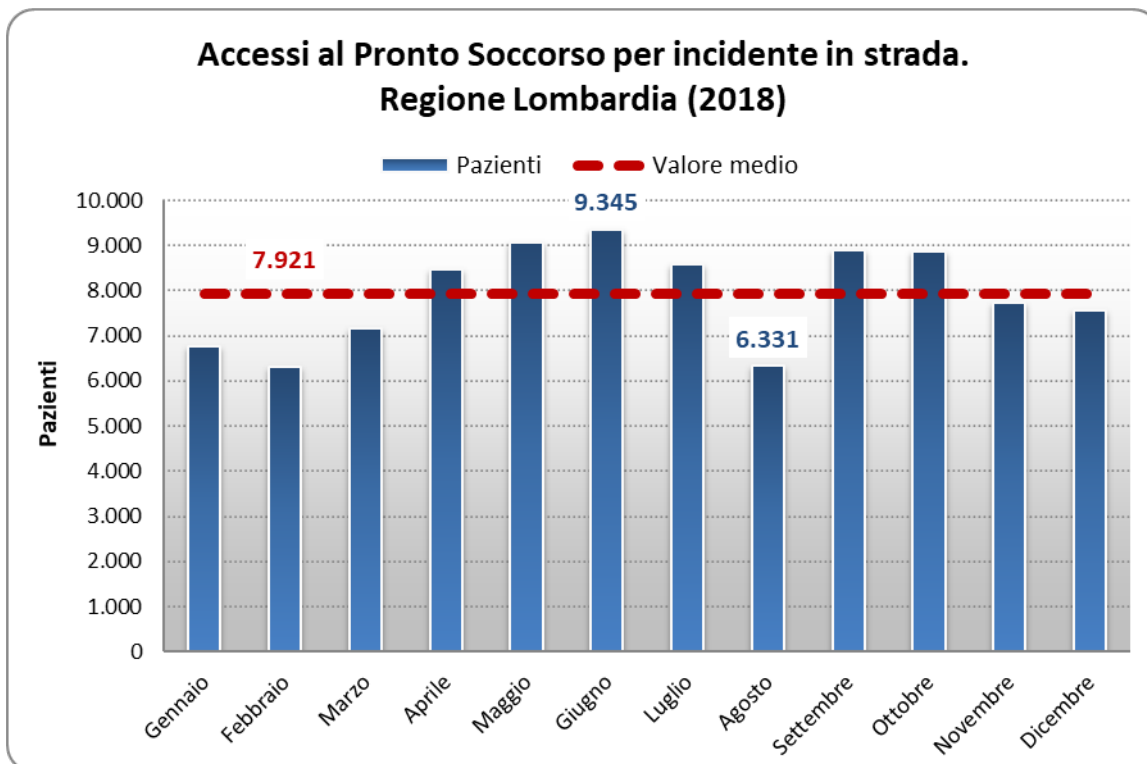
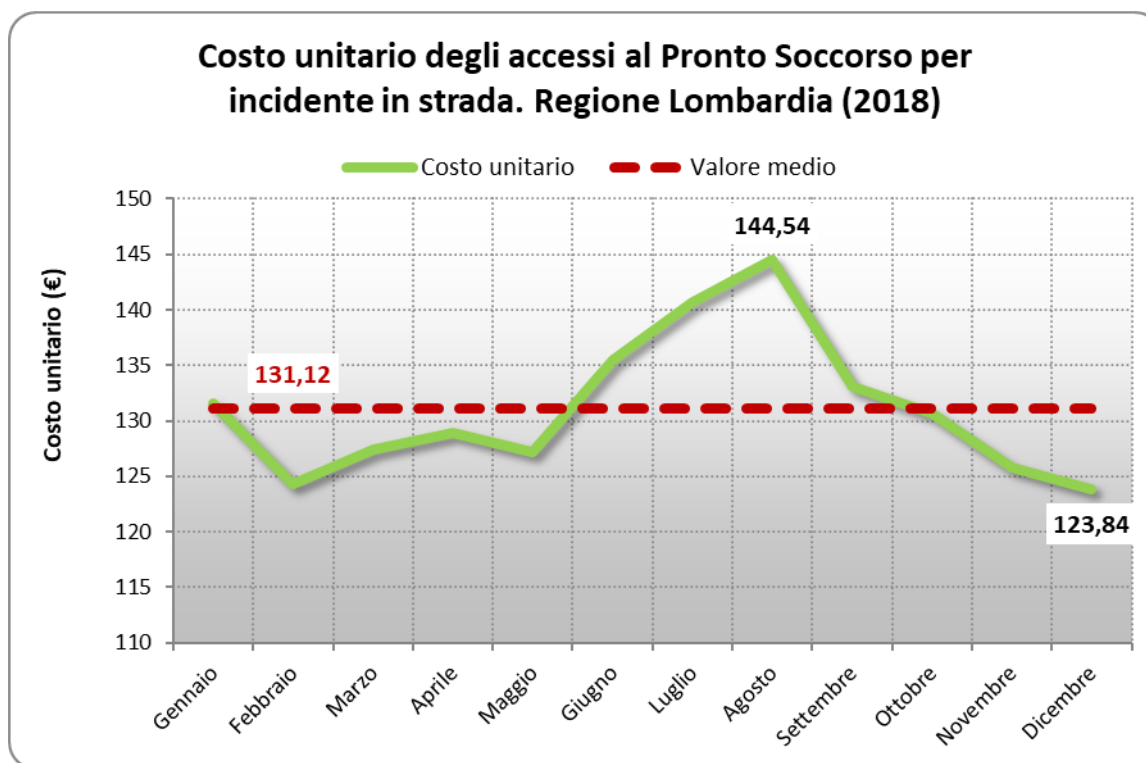


Figura 3 – Distribuzione mensile del numero di accessi al Pronto Soccorso. Anno 2018.



Come atteso, il numero di accessi dei pazienti sottoposti a cure nel corso dell'anno assume un andamento simile alle prestazioni erogate. I valori sono crescenti da febbraio fino a giugno (valore massimo: **9.345** accessi) e decrescenti nella parte finale dell'anno. Anche per gli accessi si ha una flessione marcata in corrispondenza del mese di agosto (**6.331** accessi).

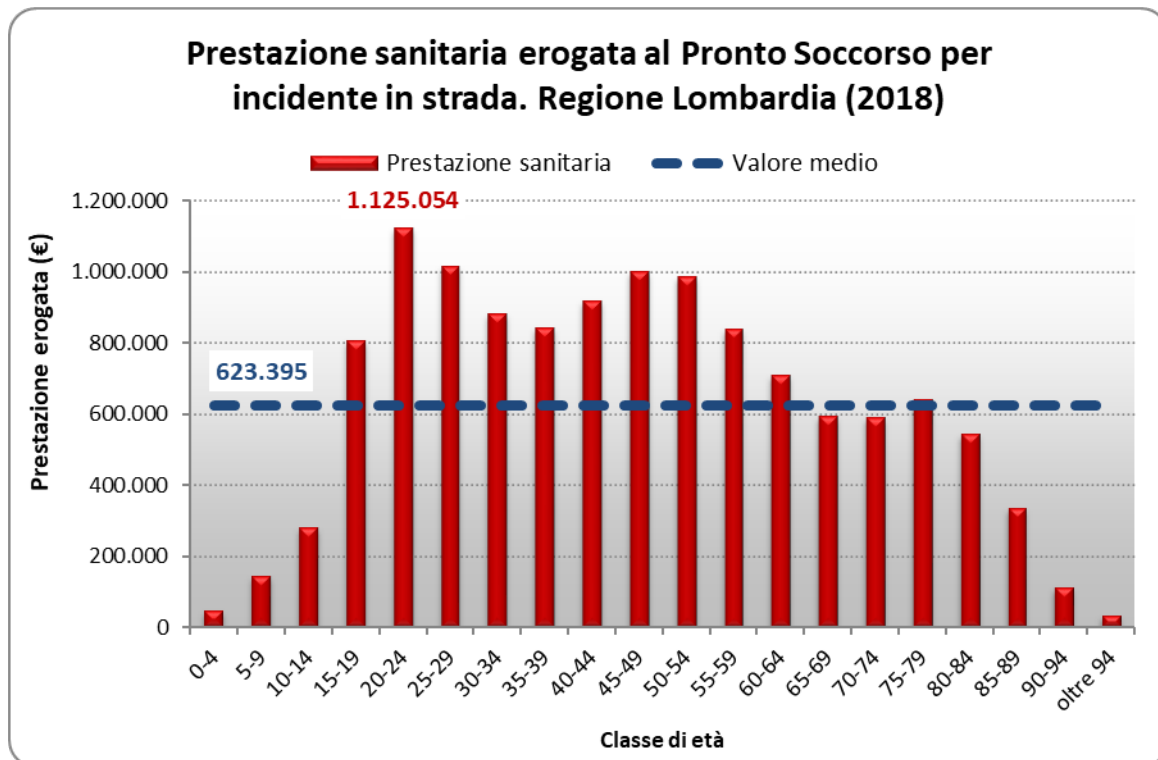
Figura 4 – Distribuzione mensile del costo unitario. Anno 2018.



Dal rapporto tra il valore delle prestazioni erogate e il numero di accessi al Pronto Soccorso si ottiene il costo unitario diagrammato nella Figura 4. Il costo unitario **medio** è pari a **€ 131,12**, valori superiori alla media si riscontrano da giugno a settembre, con valore massimo in **agosto (€ 144,54)**, mentre nel mese di dicembre si registra il valore **minimo (€ 123,84)**.

La Figura 5 illustra la ripartizione della prestazione erogata per classe di età ISTAT. Le prime tre fasce di età crescono gradualmente e sono molto al di sotto del valore medio **€ 623.395**; le successive (da 15 anni sino a 64 anni) si attestano sempre su valori maggiori alla media. Le fasce da 65 anni in poi registrano un valore al di sotto della media, ad eccezione della fascia 75-79, ancora sopra al valor medio. Il valore massimo si verifica nella fascia di età 20-24 anni ed è pari a **€ 1.125.054**.

Figura 5 – Distribuzione della prestazione erogata per classe di età.



La distribuzione appena sopra esposta è ovviamente strettamente legata non solo alla distribuzione della popolazione, residente e non sul territorio lombardo, ma anche al modello di mobilità del territorio ed alle relative esposizioni a rischio di ogni classe di età. Per tale motivo è opportuno e utile evidenziare (Figura 6) anche la distribuzione della popolazione residente in Lombardia. Si osserva che la fascia di età 20-24 è circa la metà delle fasce con valore più alto che sono 40-44, 45-49, 50-54.

La distribuzione dei pazienti per classe di età ISTAT (Figura 7) assume un andamento molto simile alla distribuzione della prestazione erogata con numero massimo di pazienti nella classe di età 20-24 (**8.779**) corrispondenti a circa il **9,2%** del valore totale. Un paziente su 3 ha un'età compresa tra 20 e 39 anni, mentre le fasce da 15 a 59 anni, corrispondenti a circa il **70%** dei pazienti totali, assumono valori superiori alla media **4.753** pazienti.

Figura 6– Distribuzione della popolazione residente per classe di età.

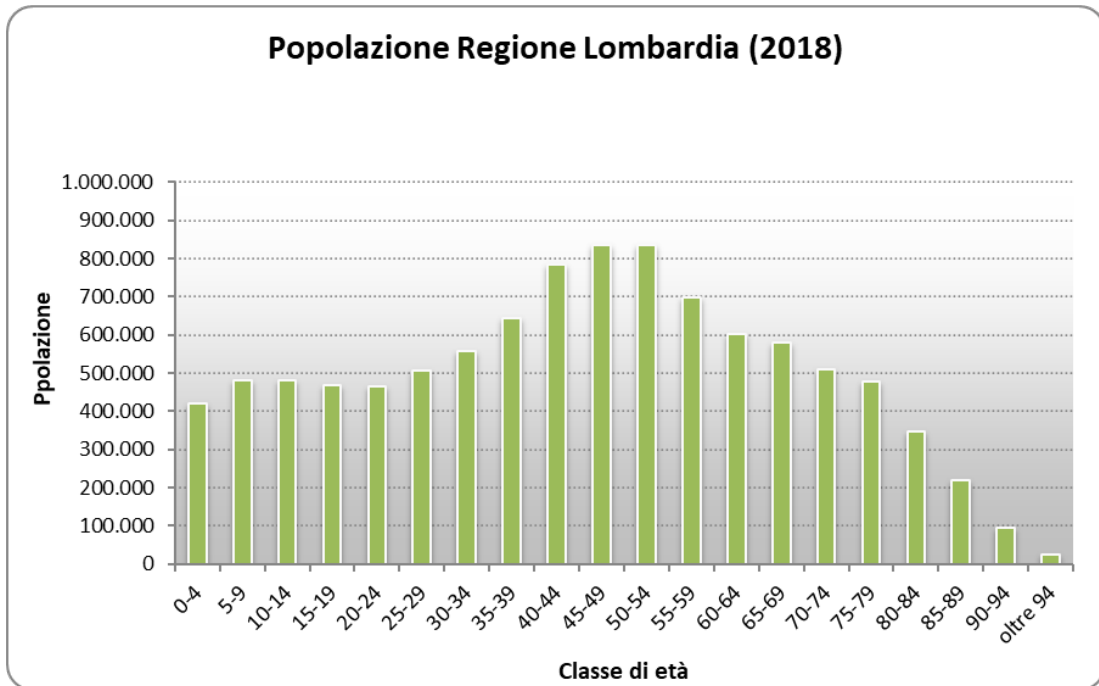


Figura 7 – Ripartizione del numero di accessi per classe di età.

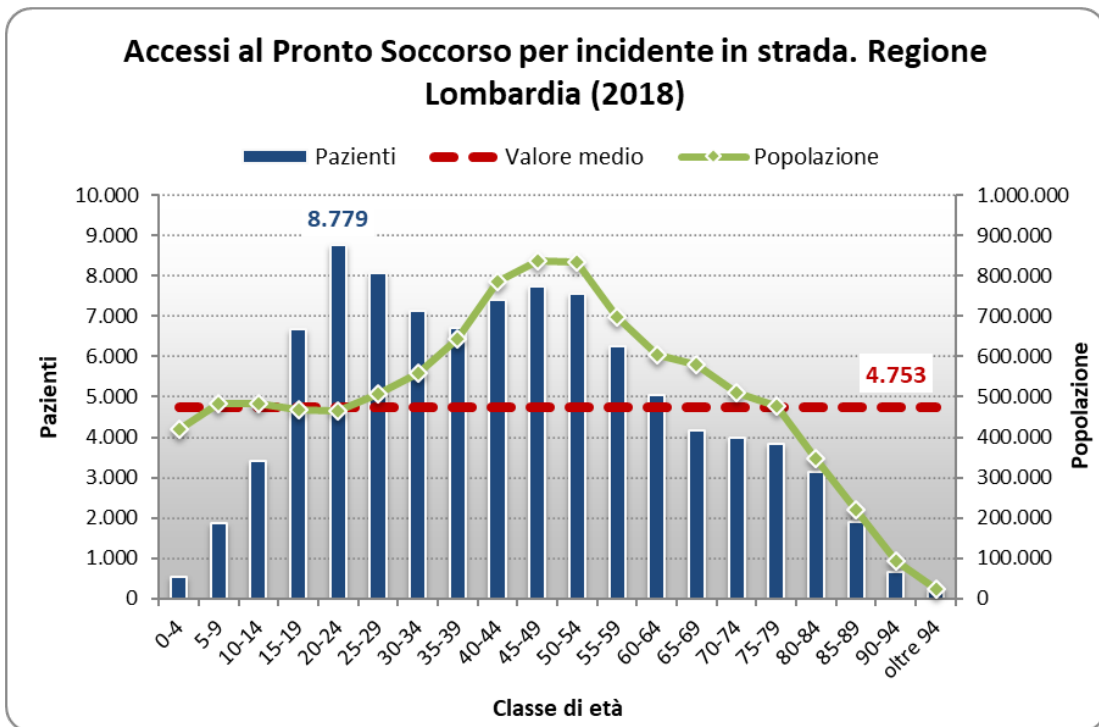
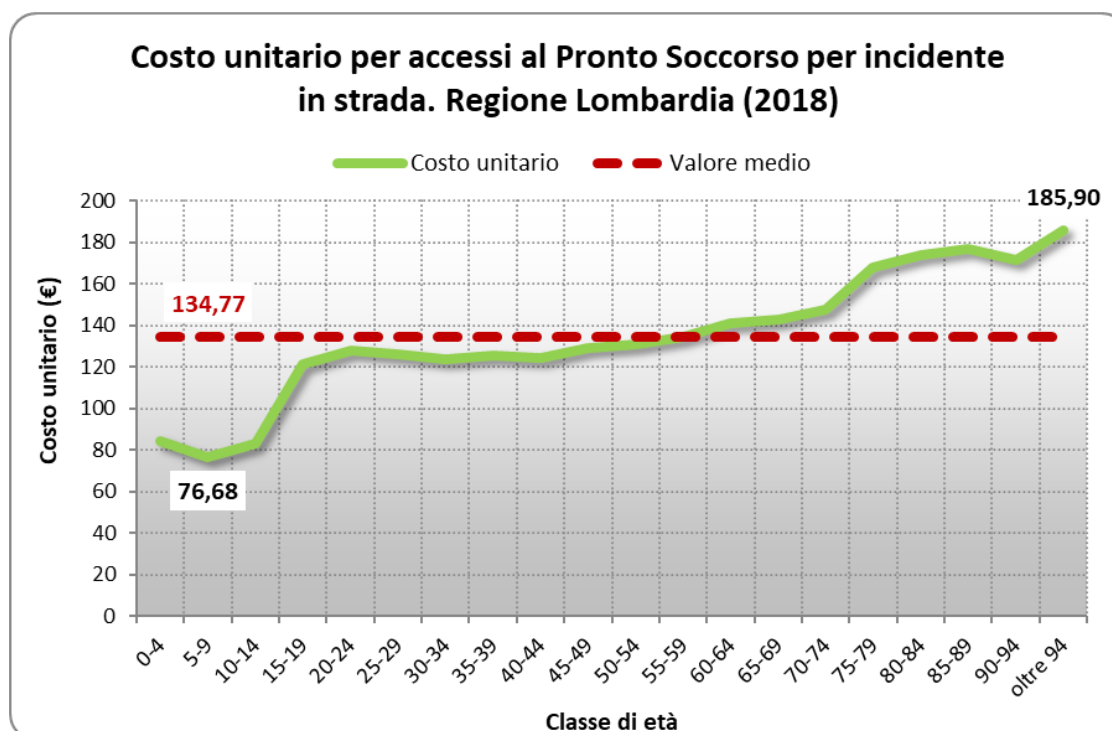


Figura 8 – Ripartizione del costo unitario per classe di età.



Il grafico di Figura 8 riporta l'andamento del costo unitario per classe di età ISTAT. Le fasce sotto ai 60 anni presentano una tendenza leggermente crescente ed assumono valori inferiori alla media di € **134.77**. Le fasce che si riferiscono alla terza età mostrano un andamento crescente; tutte presentano costi unitari superiori molto al di sopra del valore medio.

Tabella 4 – Ripartizione del costo unitario e del numero di accessi per classe di età.

Classe di Età	Accessi	Costo unitario (€)
0-4	541	85,52
5-9	1.861	76,68
10-14	3.407	82,96
15-19	6.673	121,10
20-24	8.779	128,15
25-29	8.076	126,21
30-34	7.142	123,82
35-39	6.718	125,52
40-44	7.416	124,30
45-49	7.749	129,33
50-54	7.546	131,13
55-59	6.263	134,21
60-64	5.039	140,91
65-69	4.163	143,03
70-74	3.995	147,92
75-79	3.832	167,68

Classe di Età	Accessi	Costo unitario (€)
80-84	3.137	173,84
85-89	1.900	176,63
90-94	646	171,46
oltre 94	173	185,90
<b>Totale</b>	<b>95,056</b>	

I valori del costo unitario riportati in Tabella 4 rispecchiano la fragilità fisica delle persone anziane. La gracilità fisica si traduce in una maggiore suscettibilità di riportare lesioni gravi rispetto a soggetti di altre fasce di età a parità di forza di collisione. La gravità, poi, aumenta in caso d'incidenti con pedoni e ciclisti. Alla presenza della stessa forza d'impatto, un 75enne, rispetto a un 18enne, incorre in un rischio di mortalità superiore di circa il triplo<sup>1</sup>. L'anziano è doppiamente vulnerabile: è più esposto al traffico come utente debole della strada e nello stesso tempo vede ridotta la capacità dell'organismo di assorbire urti.

I dati relativi al Pronto Soccorso possono fornire anche alcune informazioni in merito alla cittadinanza delle persone coinvolte in un incidente stradale. La Tabella 5 mostra che il **98,3%** delle persone che si recano al Pronto Soccorso sono italiane; i cittadini europei sono presenti con lo **0,9%**, seguiti dai cittadini africani con lo **0,2%**. I residenti del continente americano ed asiatico costituiscono lo **0,3%** del totale. La spesa sostenuta per far fronte alle cure erogate nei confronti di cittadini stranieri coinvolti in incidenti su strada è complessivamente pari a circa il **2,1%** dei costi totali calcolati pari a **€ 263.732**.

Tabella 5 – Ripartizione dei pazienti e delle prestazioni erogate per cittadinanza.

Cittadinanza	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Italia	93.464	12.204.159	130,58
Europa	885	152.421	172,23
Africa	216	38.841	179,82
<i>Dato errato o mancante</i>	174	30.988	178,09
America	151	19.436	128,72
Asia	144	19.418	134,85
Oceania	22	2.628	119,44
<b>Totale</b>	<b>95.056</b>	<b>12.467.891</b>	

La Tabella 6 illustra la frequenza con la quale i pazienti accedono alle strutture di Pronto Soccorso in seguito ad un incidente in strada. Lo **0,1%** dei pazienti totali accede tre o più volte nel corso dell'anno e rappresenta solo una percentuale residuale; più consistente è invece il numero di coinvolti in incidenti che torna due volte (**2,4%**) presso le strutture, anche se la grande maggioranza (**97,5%**) si reca una sola volta.

<sup>1</sup> Evans, L. (2001), Age and fatality risk from similar severity impacts. Journal of Traffic Medicine



Tabella 6 – Ripartizione dei pazienti per numero di accessi al Pronto Soccorso.

Frequenza accessi	Pazienti
1	90.322
2	2.213
3	90
4	7
5	2
<b>Totale</b>	<b>92.634</b>

I giorni della settimana a cui si associa una frequenza più elevata di ingressi al Pronto Soccorso per incidente su strada sono lunedì (**15,1%**), venerdì (**14,8%**) e giovedì (**14,6%**); i costi sanitari maggiori, in termini complessivi, si registrano venerdì (**14,8%**) e giovedì-sabato (**14,7%**).

Tabella 7 – Ripartizione degli accessi e delle prestazioni erogate per giorno di accesso.

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)
Lunedì	14.310	1.737.779
Martedì	13.265	1.695.572
Mercoledì	13.559	1.812.086
Giovedì	13.857	1.829.661
Venerdì	14.073	1.851.328
Sabato	13.553	1.827.874
Domenica	12.439	1.713.592
<b>Totale</b>	<b>95.056</b>	<b>12.467.891</b>

Se si considerano gli orari di accesso, le fasce orarie con il maggior numero di ingressi al Pronto Soccorso in seguito ad incidente su strada sono 9-12 (**20,4%** degli accessi e **18,8%** delle prestazioni erogate) e 17-20 (**20,3%** degli accessi e **20,6%** delle prestazioni erogate).

Tabella 8 – Ripartizione degli accessi e delle prestazioni erogate per orario di accesso.

Ora	Accessi	Prestazioni erogate (€)
1	1.592	249.795
2	1.113	196.338
3	843	152.064
4	684	135.603
5	550	125.809
6	530	112.046
7	790	157.232
8	1.813	251.374
9	4.516	551.443
10	6.365	738.380
11	6.687	806.248
12	6.324	797.113

Ora	Accessi	Prestazioni erogate (€)
13	5.895	807.561
14	5.723	728.880
15	5.984	706.378
16	5.992	742.953
17	6.137	783.763
18	6.137	799.302
19	6.660	895.577
20	6.470	877.859
21	5.170	678.347
22	4.070	517.424
23	2.897	365.335
24	2.114	291.066
<b>Totale</b>	<b>95.056</b>	<b>12.467.891</b>

Ulteriori approfondimenti sulle ripartizioni degli accessi nel corso della settimana e del giorno sono oggetto delle analisi riportate nel paragrafo.

### 2.1.2 Anno 2019

La Figura 9 riporta la distribuzione della prestazione sanitaria erogata e il valore medio annuale. Il trend della prestazione erogata è crescente da aprile a giugno (€ 1.258.507) con flessioni in corrispondenza del mese di aprile, settembre e febbraio che rappresenta anche il minimo (€ 798.976).

Figura 9 – Distribuzione mensile delle prestazioni sanitarie. Anno 2019.

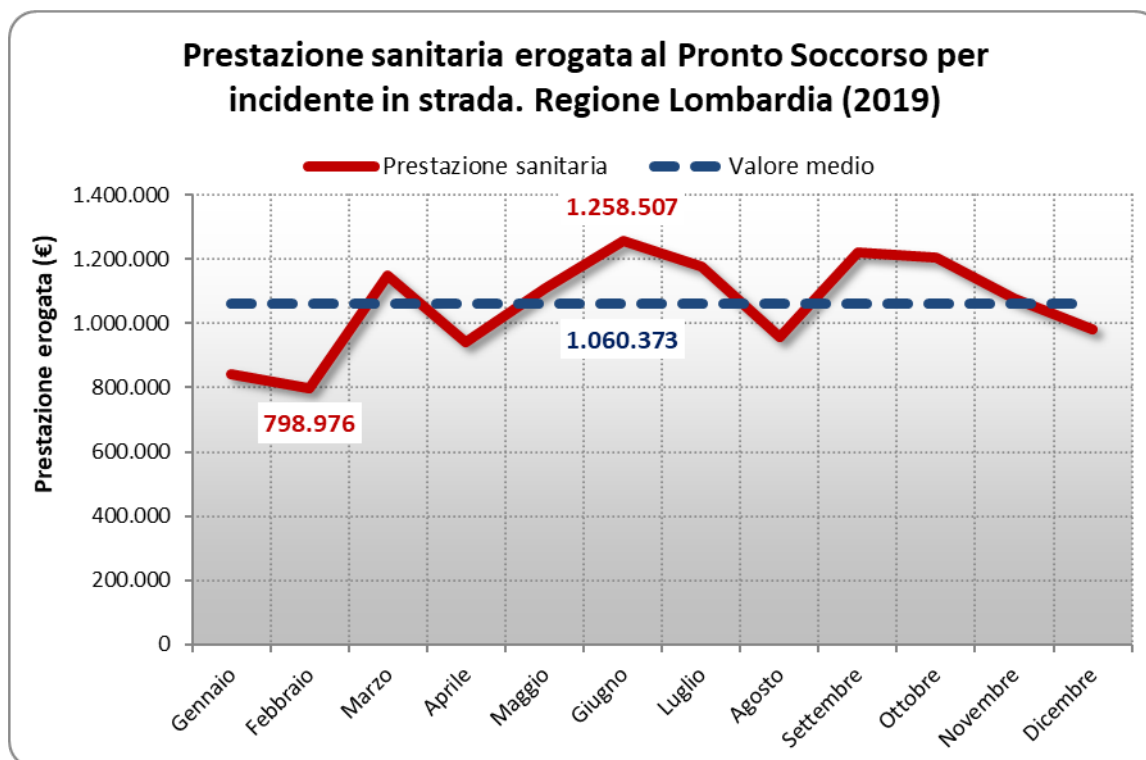
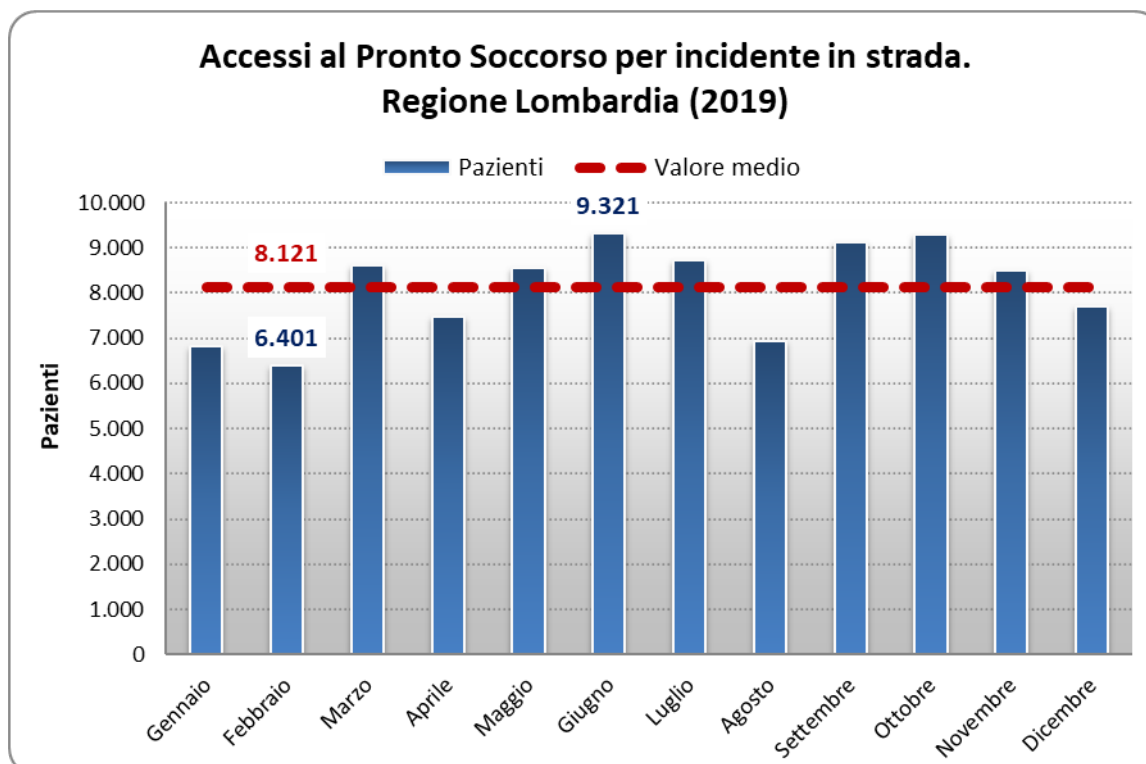


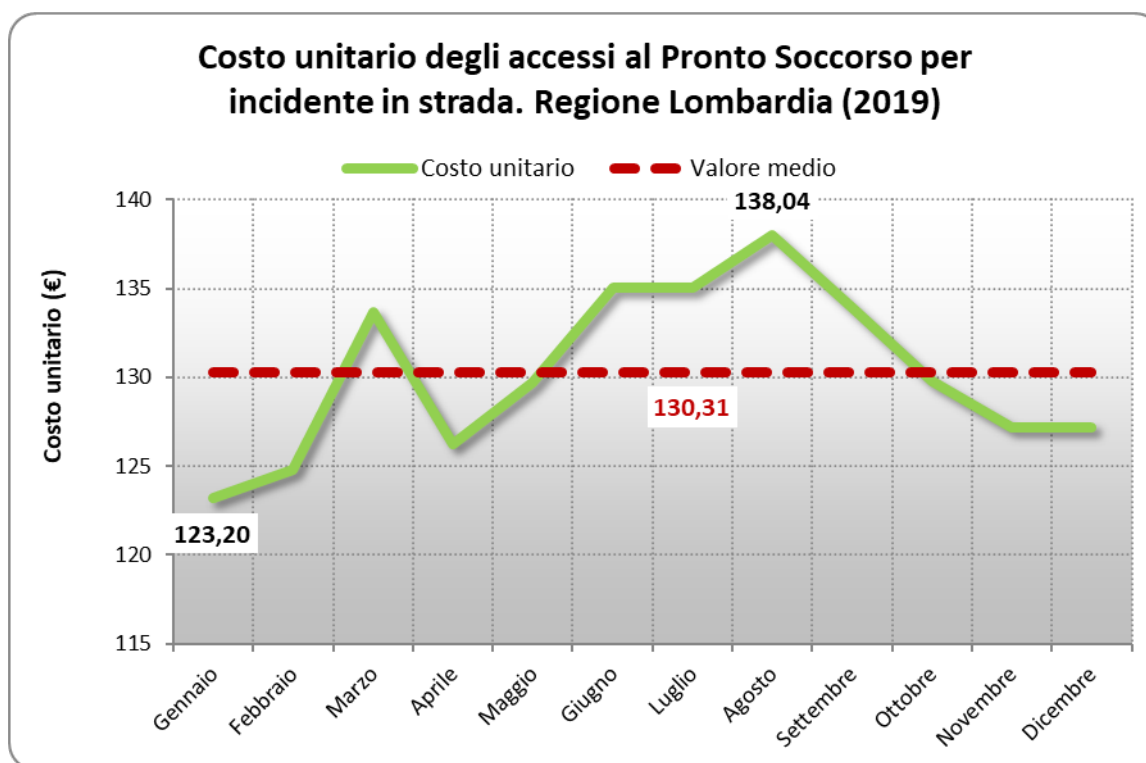
Figura 10 – Distribuzione mensile del numero di accessi al Pronto Soccorso. Anno 2019.



Il numero di pazienti sottoposti a cure nel corso dell'anno assume un andamento simile alle prestazioni erogate. I valori sono crescenti da gennaio fino a giugno (valore massimo: **9.321** pazienti) e da agosto ad ottobre con marcate flessioni nei mesi di febbraio (valore minimo: **6.401** pazienti) ed agosto e decrescenti nella parte finale dell'anno.

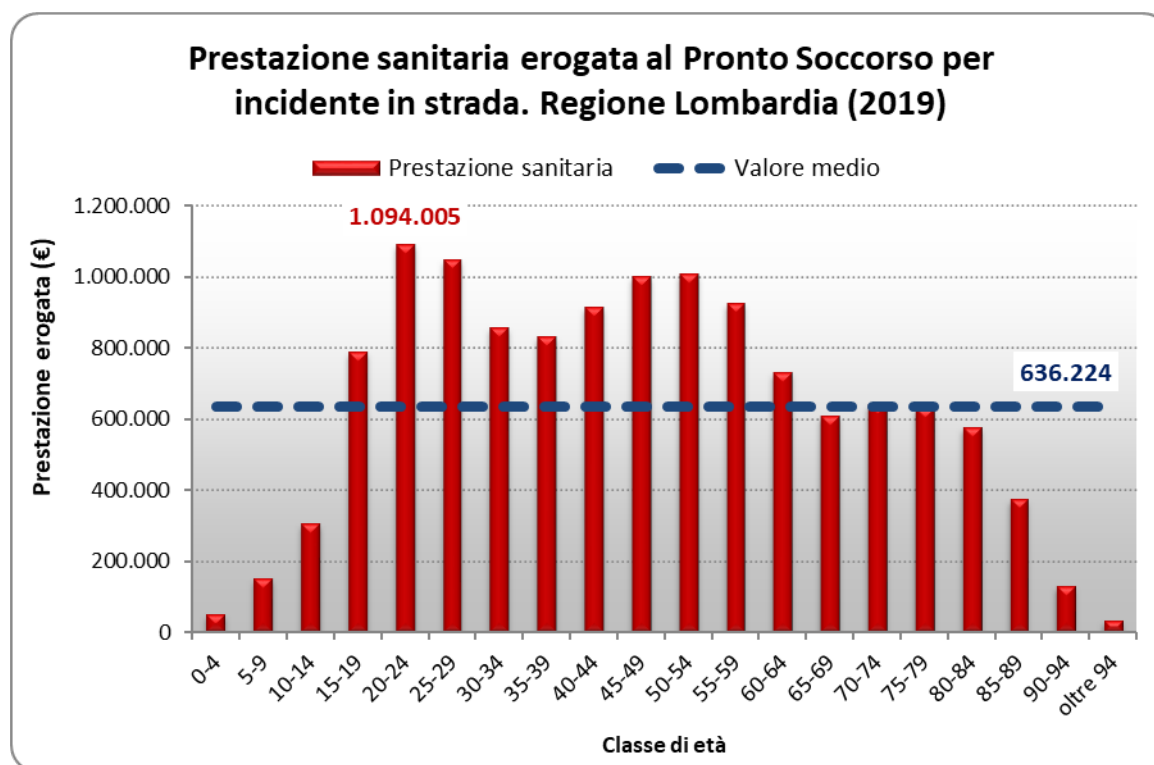
Dal rapporto tra il valore delle prestazioni erogate e il numero di accessi al Pronto Soccorso si ottiene il costo unitario raffigurato nella Figura 11. Il costo unitario medio è pari a **€ 130,31**, valori superiori alla media si riscontrano da marzo a ottobre con eccezione del mese di aprile e presenta il valore massimo in agosto (**€ 138,04**), mentre nel mese di gennaio (**€ 123,20**) si registra il valore minimo.

Figura 11 – Distribuzione mensile del costo unitario. Anno 2019.



La Figura 12 illustra la ripartizione della prestazione erogata per classe di età ISTAT. Le prime tre fasce di età crescono gradualmente al di sotto del valore medio € 636.224, le successive (15-64) si attestano su valori maggiori alla media. Le fasce da 65 a 79 anni mostrano un andamento omogeneo intorno al valore medio per poi decrescere repentinamente fino al valore minimo di € 6.254 dell'ultima classe illustrata. Circa il 72% dell'intero importo è concentrato nella fascia da 15 a 64 anni con valore massimo in corrispondenza della classe 20-24 (8,6% del valore totale).

Figura 12 – Distribuzione della prestazione erogata per classe di età.



Come già detto per l'anno 2018, la distribuzione appena sopra esposta è strettamente legata non solo alla distribuzione della popolazione, residente e non sul territorio lombardo, ma anche al modello di mobilità del territorio ed alle relative esposizioni a rischio di ogni categoria. Per tale motivo è opportuno e utile evidenziare (Figura 13) anche la distribuzione della popolazione residente in Lombardia nel 2019. Si osserva ancora che la fascia di età 20-24 è circa la metà delle fasce con valore più alto che sono 40-44, 45-49, 50-54.

La distribuzione dei pazienti per classe di età ISTAT (Figura 14) assume un andamento analogo alla distribuzione della prestazione erogata con numero massimo di pazienti nella classe di età 20-24 (**8.640**) corrispondenti a circa l'**8,9%** del valore totale. Circa **1/3** dei pazienti curati è compreso nelle fasce di età da 20 e 39 anni, mentre le fasce da 15 a 64 anni, corrispondenti a circa il **74%** dei pazienti totali, assumono valori superiori alla media **4.873** pazienti.

Figura 13– Distribuzione della popolazione per classe di età.

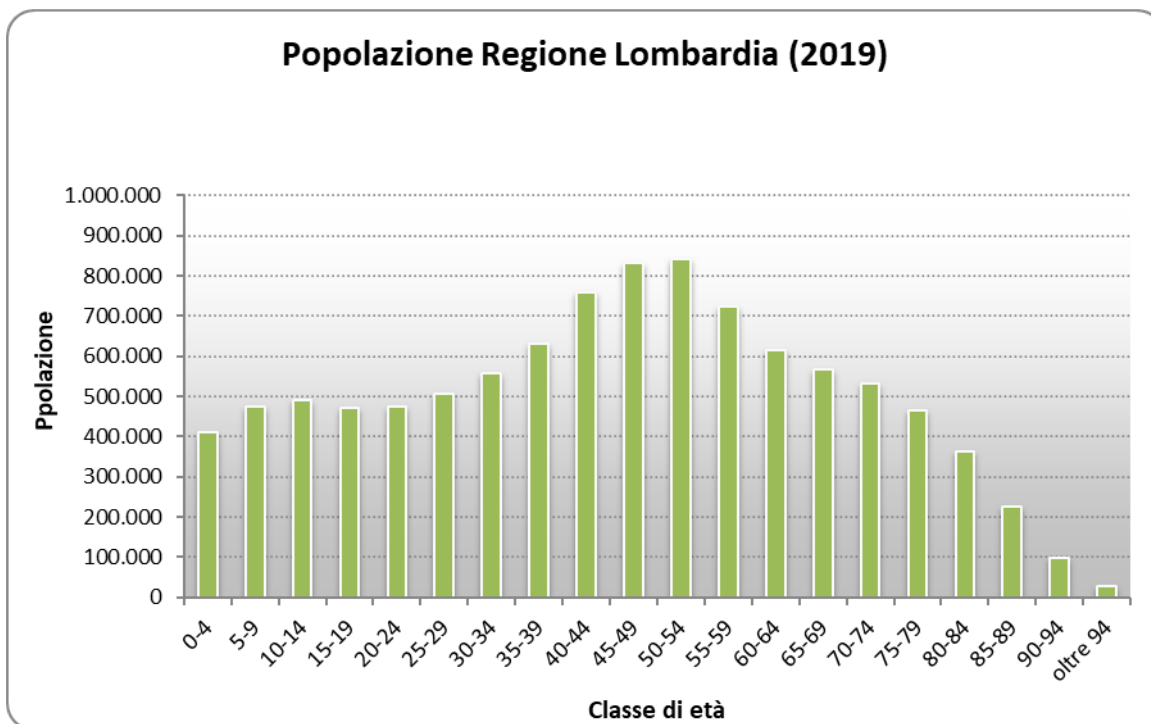


Figura 14 – Ripartizione del numero di accessi per classe di età.

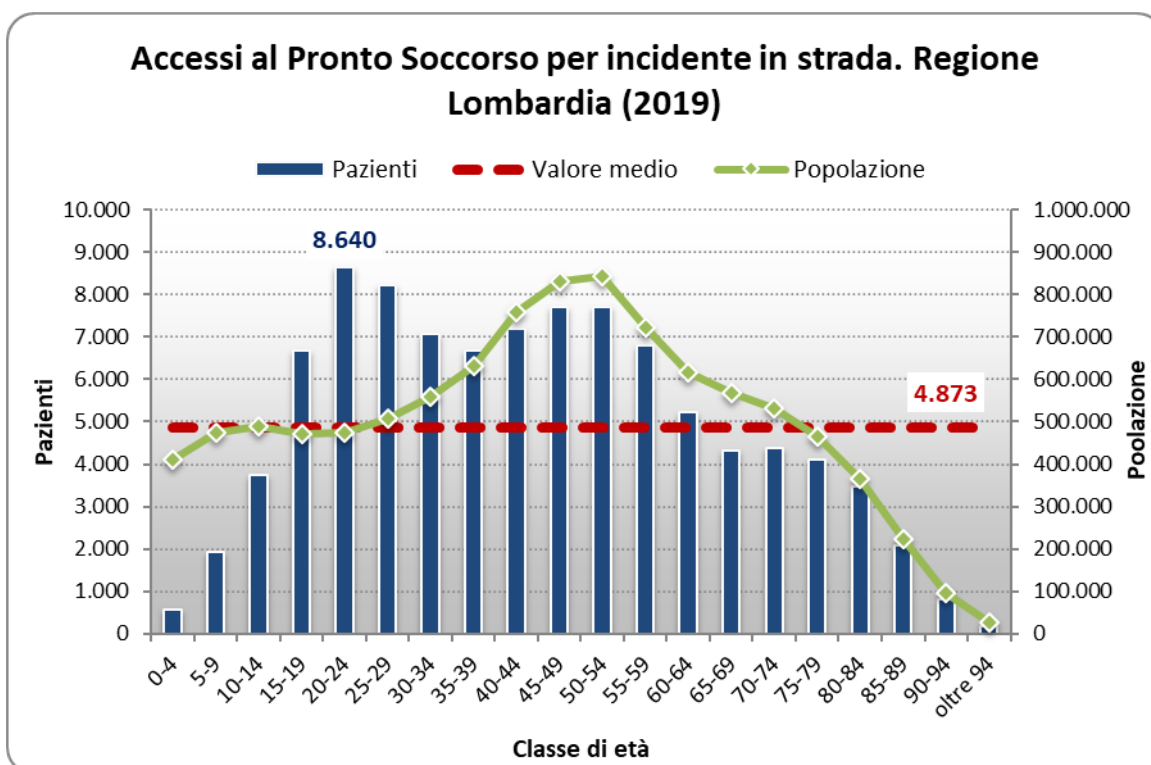
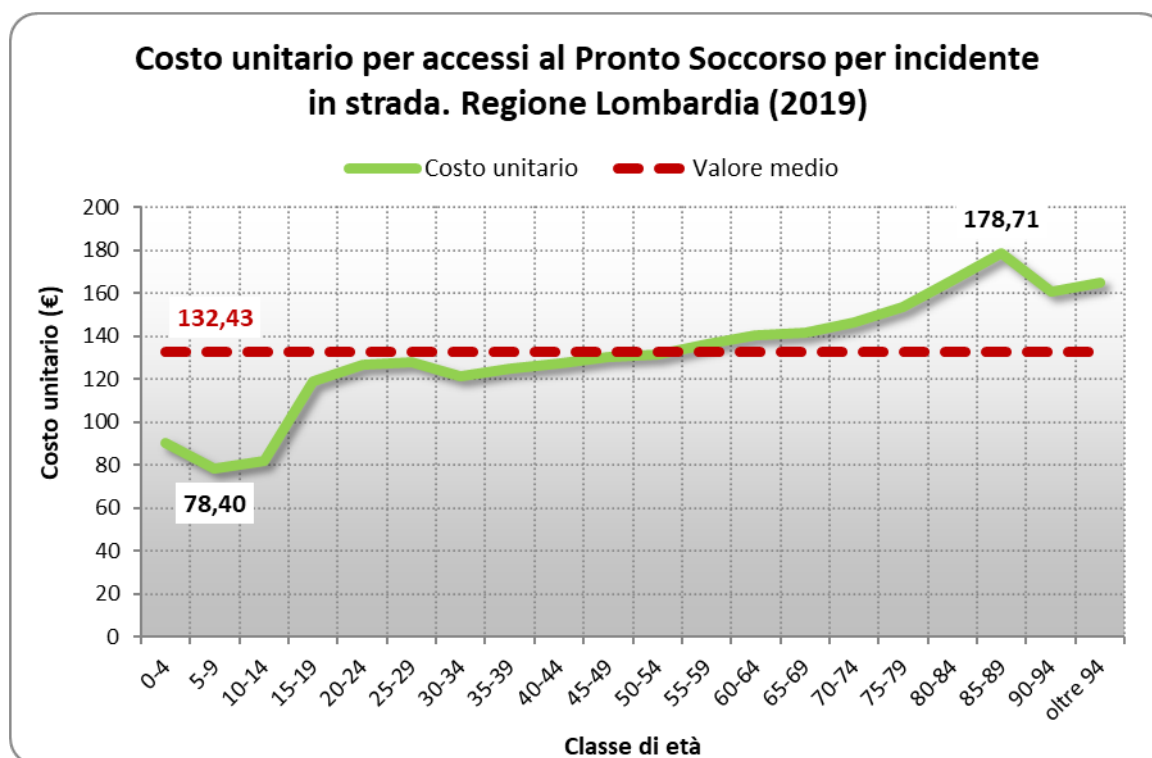


Figura 15 – Ripartizione del costo unitario per classe di età.



Il grafico della Figura 15 mostra l'andamento del costo unitario per classe di età ISTAT. Le fasce sotto ai 65 anni presentano una tendenza leggermente crescente ed assumono valori inferiori alla media di **€ 132,43**. Le fasce che si riferiscono alla terza età presentano un andamento crescente più marcato, tutte presentano costi unitari superiori al valore medio con una punta massima di **€ 178,71** in corrispondenza della classe 85-89 anni.

I valori del costo unitario (Tabella 9) rispecchiano la fragilità fisica delle persone anziane, come già indicato e riscontrato nell'anno 2018.

Tabella 9 – Ripartizione del costo unitario e del numero di pazienti per classe di età.

Classe di Età	Accessi	Costo unitario (€)
0-4	576	90,18
5-9	1.913	78,40
10-14	3.757	82,02
15-19	6.669	118,66
20-24	8.640	126,62
25-29	8.227	127,82
30-34	7.076	121,25
35-39	6.665	125,19
40-44	7.179	127,47
45-49	7.694	130,33
50-54	7.693	131,54
55-59	6.792	136,38

Classe di Età	Accessi	Costo unitario (€)
60-64	5.218	140,67
65-69	4.307	141,63
70-74	4.372	146,68
75-79	4.116	153,54
80-84	3.482	166,22
85-89	2.094	178,71
90-94	799	160,51
oltre 94	185	164,87
<b>Totale</b>	<b>97.454</b>	

I dati relativi al Pronto Soccorso possono fornire alcune informazioni in merito alla cittadinanza delle persone coinvolte in un incidente stradale. La mostra Tabella 10 come il **98,4%** delle persone che si recano al Pronto Soccorso siano italiane; i cittadini europei sono presenti con l'**1%**, seguiti dai cittadini africani con lo **0,2%**. I residenti del continente americano, asiatico e oceanico costituiscono lo **0,3%** del totale.

La spesa sostenuta per far fronte alle cure erogate nei confronti di cittadini stranieri coinvolti in incidenti su strada è complessivamente pari a circa l'**1,7%** dei costi totali calcolati pari a **€ 220.088**. Il costo medio più elevato è sostenuto per i cittadini provenienti da continente africano (**€ 210,90**).

Tabella 10 – Ripartizione degli accessi e delle prestazioni erogate per cittadinanza.

Cittadinanza	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Italia	95.856	12.463.986	130,03
Europa	936	145.312	155,25
<i>Dato errato o mancante</i>	195	40.399	207,17
Africa	172	36.276	210,90
America	167	22.771	136,35
Asia	113	12.654	111,98
Oceania	15	3.076	205,05
<b>Totale</b>	<b>97.454</b>	<b>12.724.474</b>	

La Tabella 11 illustra la frequenza con la quale i pazienti accedono alle strutture di Pronto Soccorso in seguito ad un incidente in strada. Lo 0,12% dei pazienti totali accede tre o più volte nel corso dell'anno e rappresenta solo una percentuale residuale; più consistente è invece il numero di coinvolti in incidenti che torna due volte (2,57%) presso le strutture, anche se la grande maggioranza (97,31%) si reca una sola volta.

Frequenza accessi	Pazienti
1	92.233
2	2.438
3	96
4	9
5	3



Frequenza accessi	Pazienti
6	1
<b>Totale</b>	<b>94.780</b>

Tabella 11 – Ripartizione dei pazienti per numero di accessi al Pronto Soccorso.

Il giorno della settimana a cui si associa una frequenza più elevata di ingressi al Pronto Soccorso per incidente su strada è il lunedì con **14.589**; rispetto al valore medio giornaliero di **13.922** il picco del lunedì è, in percentuale, il 7 % più alto. I costi sanitari maggiori, in termini complessivi, si registrano il sabato.

Tabella 12 – Ripartizione degli accessi e delle prestazioni erogate per giorno di accesso.

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)
Lunedì	14.859	1.801.946
Martedì	14.108	1.811.227
Mercoledì	13.939	1.816.688
Giovedì	13.827	1.820.644
Venerdì	13.859	1.796.171
Sabato	13.797	1.917.603
Domenica	13.065	1.760.194
<b>Totale</b>	<b>97.454</b>	<b>12.724.474</b>

Se si considerano gli orari di accesso, le fasce orarie con il maggior numero di ingressi al Pronto Soccorso in seguito ad incidente su strada sono 10-13 (**27%** degli accessi e **26%** delle prestazioni erogate) e 15-20 (**40%** degli accessi e **39%** delle prestazioni erogate).

Tabella 13 – Ripartizione degli accessi e delle prestazioni erogate per orario di accesso.

Ora	Accessi	Prestazioni erogate (€)
1	1.480	234.408
2	1.184	213.250
3	819	179.013
4	649	132.368
5	533	120.257
6	511	103.823
7	780	136.301
8	1.971	256.646
9	4.702	569.741
10	6.712	761.954
11	6.904	830.954
12	6.754	844.143
13	6.031	822.879
14	5.726	724.154
15	6.203	750.015
16	6.270	782.818

Ora	Accessi	Prestazioni erogate (€)
17	6.237	800.965
18	6.275	806.799
19	6.952	925.288
20	6.611	898.598
21	5.270	668.438
22	4.011	499.561
23	2.857	377.994
24	2.012	284.106
<b>Totale</b>	<b>97.454</b>	<b>12.724.474</b>

Ulteriori approfondimenti sulle ripartizioni degli accessi nel corso della settimana e del giorno sono oggetto delle analisi riportate nel Capitolo 4 - Approfondimenti per il biennio 2018-2019.

## 3.2 Il costo sanitario dei presidi ospedalieri - SDO

### 3.2.1 Anno 2018

I pazienti che, a causa di incidenti in strada, accedono ai punti di Pronto Soccorso della Lombardia sono **95.056**, di essi **6.203** pari al **6,52%** viene ricoverato per le conseguenze delle ferite riportate. Per tali ricoveri il costo a carico della Regione Lombardia ammonta a **€ 32.934.078** e sommati al costo per le prestazioni somministrate presso i punti di Pronto Soccorso generano per il **2018** una spesa sanitaria di **€ 45.401.969**.

La distribuzione mensile dei costi di ricovero è riportata nella Figura 16. Il grafico mostra un andamento crescente da febbraio a luglio con una lieve flessione a maggio; nella seconda parte dell'anno il trend è decrescente. Da aprile a ottobre la spesa risulta maggiore del valore medio mensile di **€ 2.744.507**; il valore massimo della spesa si registra nel mese di luglio (**€ 3.715.490**), invece il mese di dicembre si caratterizza per il valore più basso (**€ 1.632.492**), con **una riduzione del 40%** del costo medio mensile.

Figura 16 – Distribuzione mensile dei costi di degenza ospedaliera.

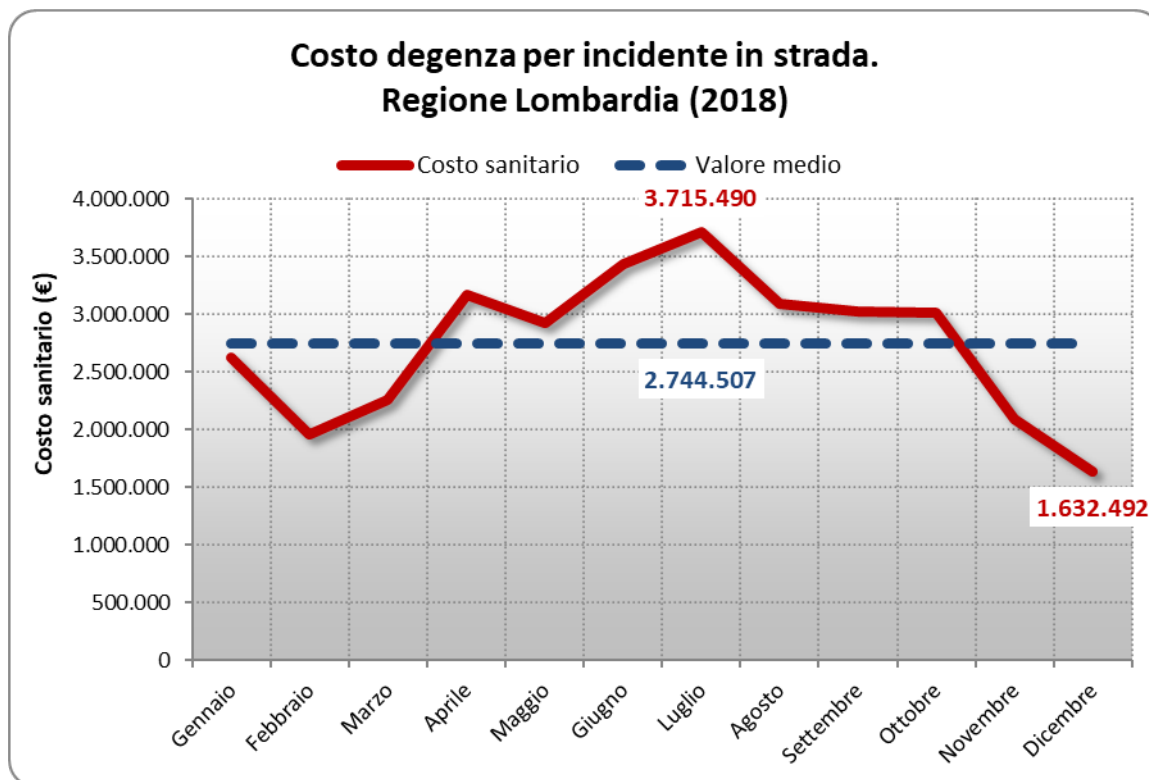
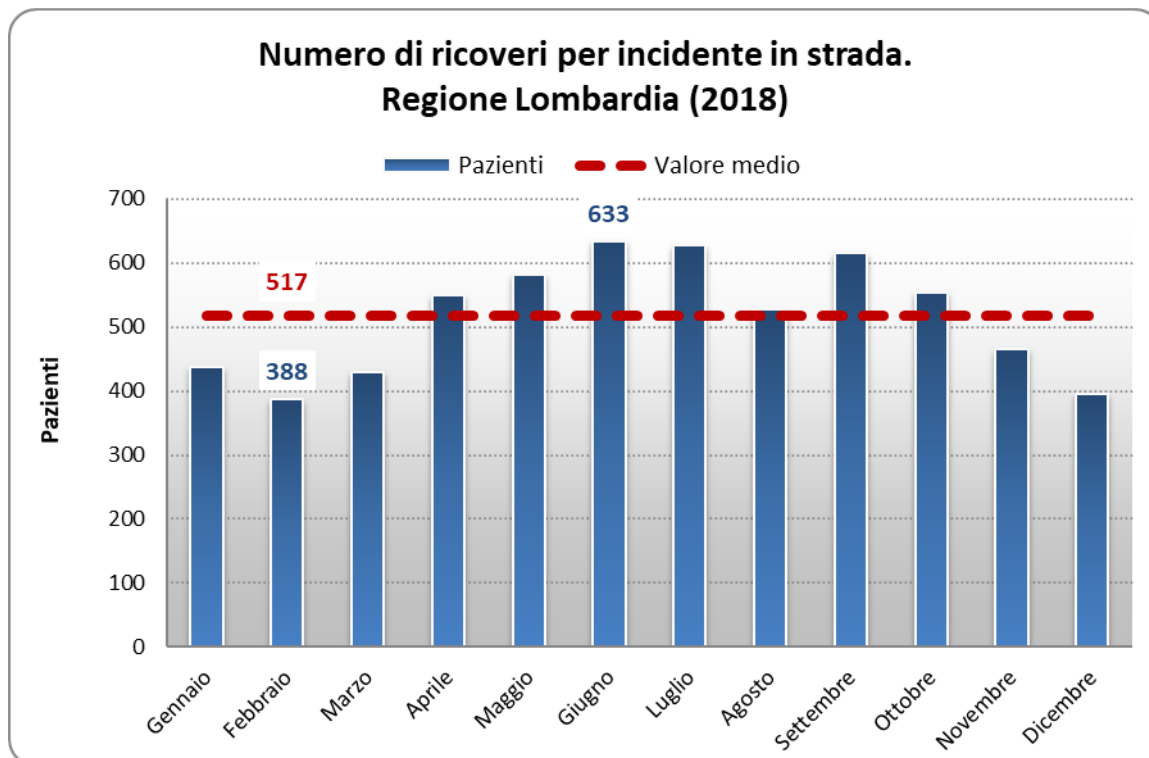


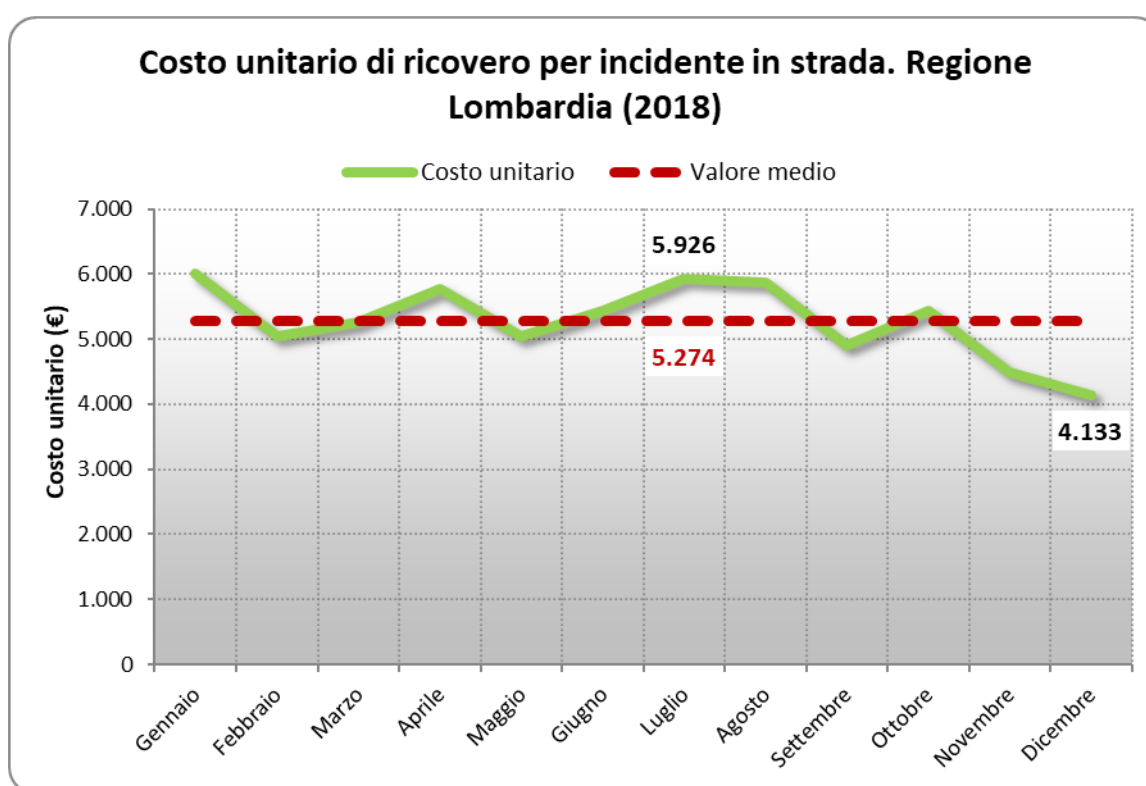
Figura 17 – Distribuzione mensile del numero di ricoveri.



La distribuzione dei ricoveri (Figura 17) assume un andamento molto simile. La curva assume un andamento crescente nella prima metà dell'anno fino al valore massimo di luglio (**633**), seguito da un trend decrescente, a partire da settembre. Il valore minimo (**388**) si registra nel mese di febbraio e con dicembre molto vicino a questo minimo.

Dividendo il costo complessivo dei ricoveri per il numero di pazienti si ottiene il costo unitario diagrammato nella Figura 18. Il costo unitario medio è pari a **€ 5.274**, valori superiori alla media si registrano gennaio, aprile, luglio e ottobre e con valore massimo nel mese di luglio (**€ 5.926**). Durante gli altri mesi dell'anno il costo unitario si attesta su valori appena inferiori alla media mensile, unica eccezione è rappresentata dai mesi di novembre e dicembre, che annovera il costo unitario minimo (**€ 4.133**).

Figura 18 – Distribuzione mensile del costo unitario di degenza.



Il periodo di degenza in una struttura ospedaliera costituisce un criterio rilevante per la determinazione della gravità dei feriti da incidente stradale. Il grafico riportato nella Figura 19 mostra che tale parametro si distribuisce sempre nell'intorno del valore medio di **9,37 giorni** con le due eccezioni nei mesi di gennaio (valore massimo: **10.85 giorni**) e dicembre (valore minimo: **6,76 giorni**).

Figura 19 – Distribuzione mensile della durata dei ricoveri.

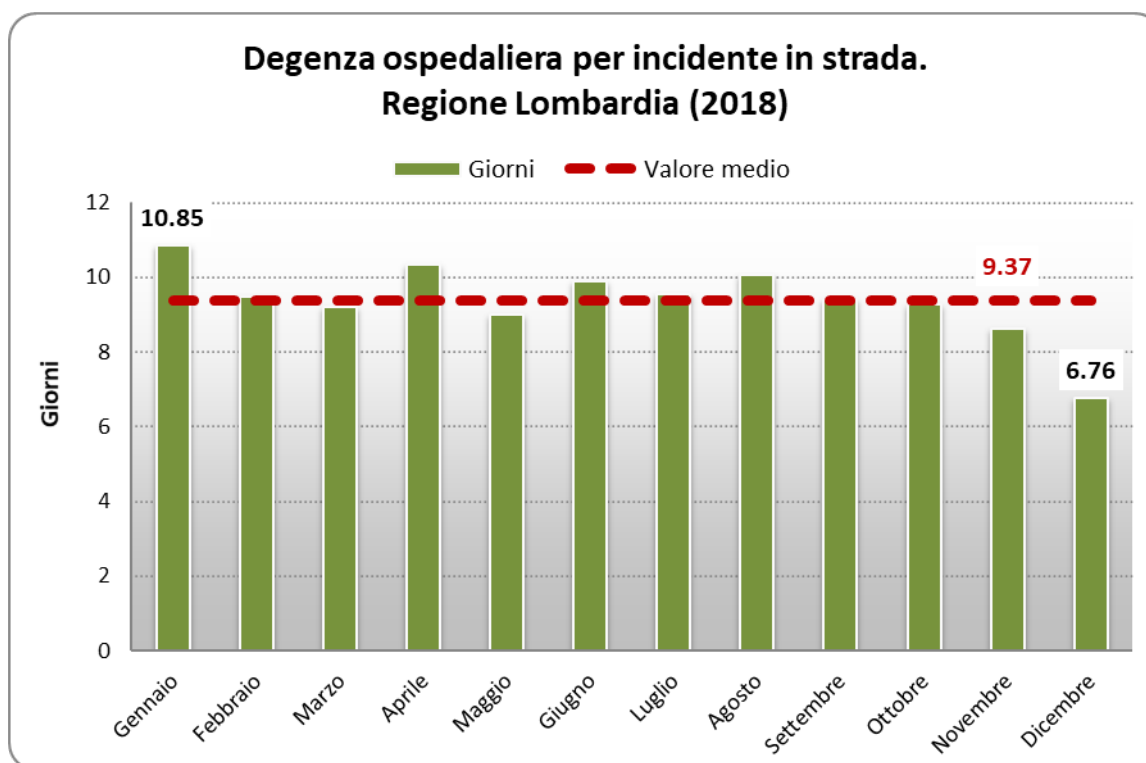
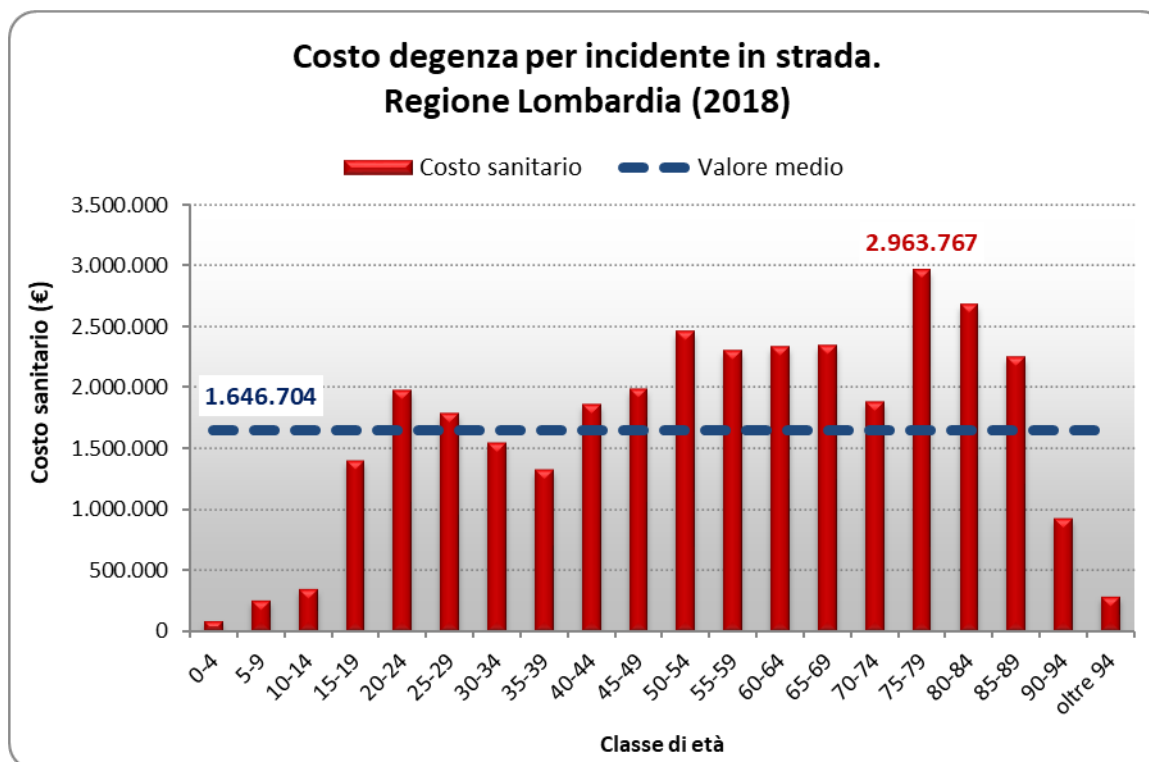


Figura 20 – Distribuzione dei costi di degenza ospedaliera per classe di età.



La Figura 20 illustra la ripartizione della spesa di ricovero per classe di età ISTAT. Le prime tre fasce di età (0-14) mostrano i valori più bassi ed inferiori a € 500.000. I valori delle fasce 15-59 anni oscillano

nell'intervallo € 1.300.000 - 3.000.000 e sono prossimi alla media di € 1.646.704. Le fasce 75-79 anni è caratterizzata dal valore massimo di € 2.963.767 per poi decrescere repentinamente fino al valore di € 53.870 dell'ultima classe illustrata. Circa il 36,8% dell'intero importo è concentrato nella fascia da 65 a 89 anni con valore massimo in corrispondenza della classe 75-79 (9.0% del valore totale).

La distribuzione dei pazienti ricoverati per classe di età ISTAT (Figura 21) assume un andamento molto simile alla distribuzione precedente con numero massimo di pazienti nella classe di età 75-79 (474) corrispondenti a circa il 7,6% del valore totale. Oltre il 66,9% dei pazienti curati è compreso nelle fasce di età da 40 a 89 anni, nelle quali si registrano valori superiori alla media (310). Nello stesso grafico è riportata anche la distribuzione della popolazione per le stesse classi di età, in ordinata a destra. Come nel caso degli accessi al pronto soccorso, si evidenzia che la fragilità delle fasce più anziane e la maggior esposizione delle fasce giovanili al rischio di incidente per effetto di un indice di mobilità sicuramente superiore e con modi di trasporto più vulnerabili.

Figura 21 – Distribuzione dei ricoveri ospedalieri per classe di età.

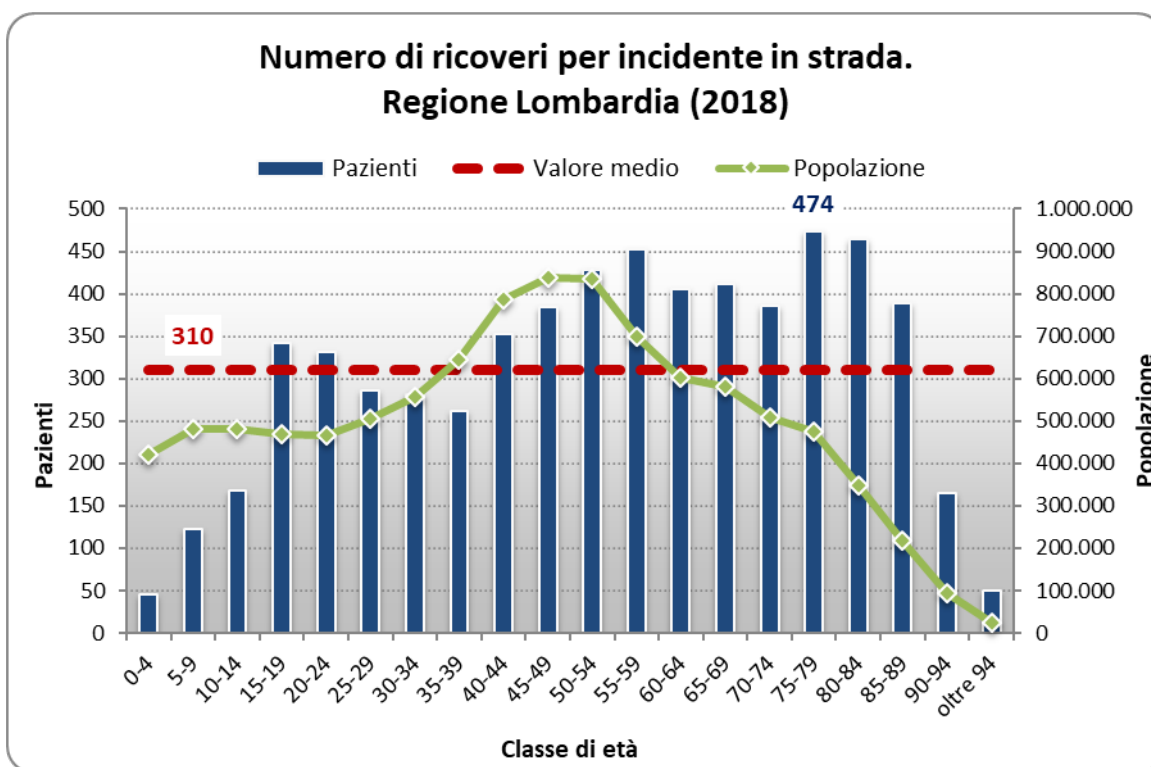
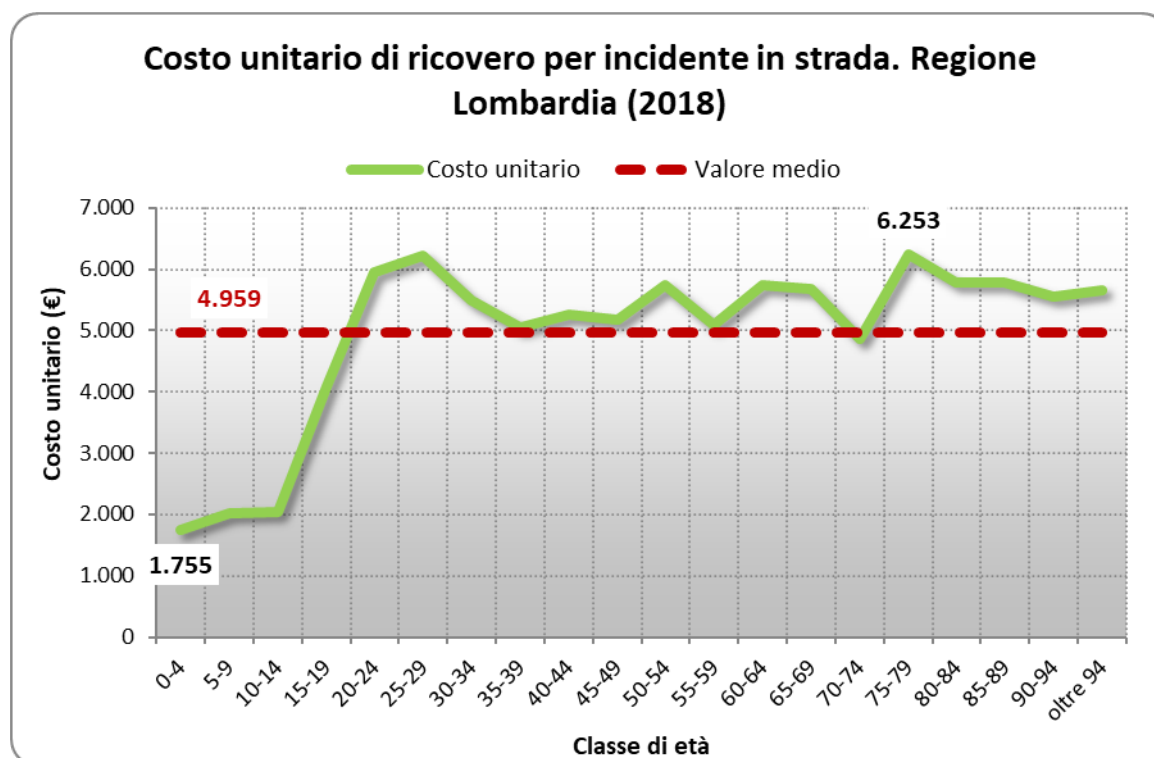


Figura 22 – Distribuzione del costo unitario di degenza per classe di età.



Il grafico della Figura 22 riporta l'andamento del costo unitario di degenza per classe di età ISTAT. Per i pazienti minorenni il costo unitario tende a crescere dalla prima fascia ma assumendo valori inferiori alla media (€ 4.959). Nell'intervallo di età da 20 a 74 anni, il costo unitario mostra un andamento oscillatorio intorno al valore medio con punti di picco in corrispondenza delle fasce 25-29 (€ 6.226). Per le fasce maggiori di 70 anni il costo unitario si mantiene al di sopra del valore medio e raggiungendo il valore massimo in corrispondenza della fascia oltre 75-79 (€ 6.253).

L'analisi congiunta del periodo medio di degenza con le classi di età (Figura 23) evidenzia e quantifica in modo inequivocabile la fragilità fisica delle persone anziane nel fenomeno in studio. Per tali pazienti la fragilità fisica si traduce in un periodo di permanenza in ospedale maggiore alla media (superiore a 9 giorni) connesso ad un costo unitario più alto. Tale condizione è ulteriormente avvalorata dalla percentuale di pazienti ricoverati rispetto agli infortunati, in media il 5,4% degli infortunati di età compresa tra 0 e 60 anni viene ricoverato, la percentuale supera il 19% tra gli ultrasessantenni: un rischio di ricovero maggiore di 4 volte.

Figura 23 – Distribuzione della durata dei ricoveri per classe di età.

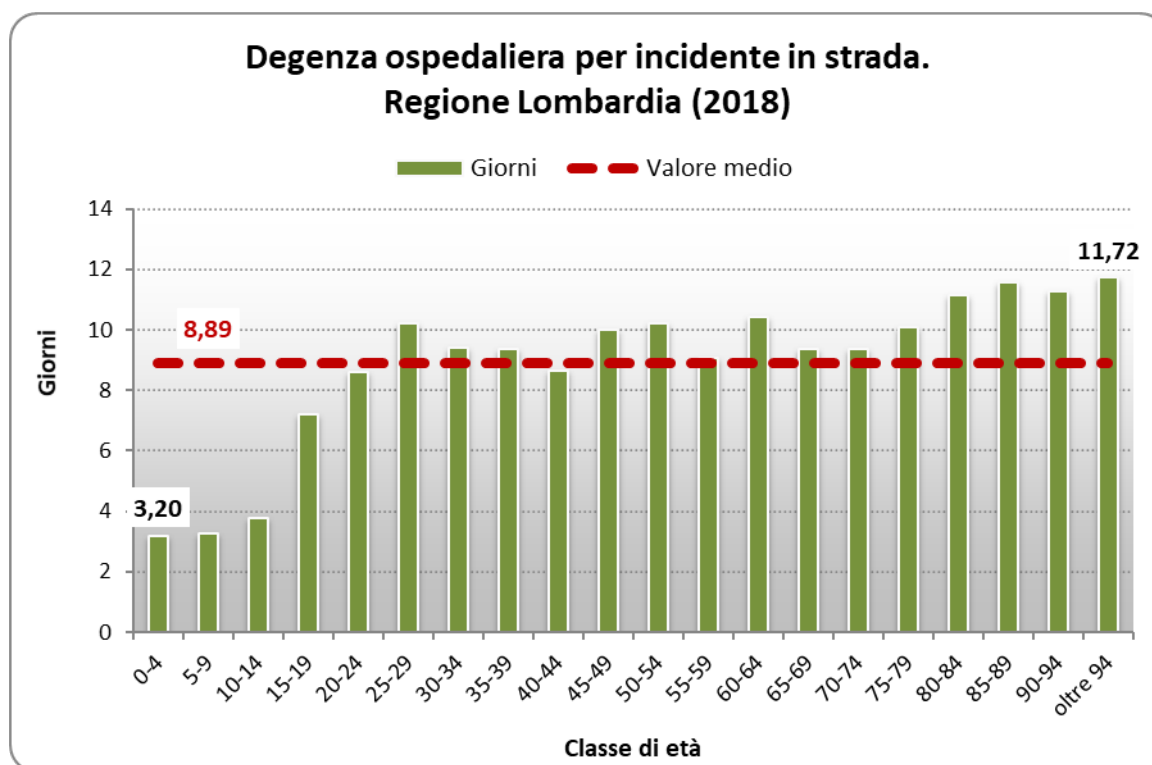


Tabella 14 – Caratterizzazione dei ricoveri per classe di età.

Classe di Età	Ricoveri	Degenza media (gg)	Costo degenza (€)
0-4	45	3,2	78.985
5-9	123	3,3	249.049
10-14	168	3,8	341.044
15-19	342	7,2	1.396.106
20-24	332	8,6	1.972.779
25-29	286	10,2	1.780.757
30-34	282	9,4	1.546.508
35-39	262	9,3	1.326.018
40-44	353	8,6	1.858.339
45-49	384	10,0	1.987.359
50-54	428	10,2	2.454.181
55-59	453	9,1	2.303.034
60-64	406	10,4	2.328.968
65-69	411	9,4	2.337.652
70-74	386	9,3	1.880.897
75-79	474	10,1	2.963.767
80-84	464	11,1	2.682.174
85-89	389	11,6	2.247.107
90-94	165	11,3	915.944
oltre 94	50	11,7	283.410
<b>Totale</b>	<b>6.203</b>		<b>32.934.078</b>



La Tabella 15 mostra che circa il **97,4%** delle persone ricoverate siano italiane; i cittadini europei rappresentano l'**1,6%**, seguiti dai cittadini africani con lo **0,3%**. I residenti dei restanti continenti costituiscono complessivamente lo **0,4%** del totale.

Tabella 15 – Ripartizione dei ricoveri e dei relativi costi di ricovero per cittadinanza.

Cittadinanza	Ricoveri	Degenza media (gg)	Costo degenza (€)
Italia	6.041	9,4	32.033.680
Europa	100	7,2	363.478
Africa	21	17,4	337.409
<i>Dato errato o mancante</i>	16	10,2	141.712
America	12	10,8	35.643
Asia	11	8,9	20.520
Oceania	2	4,5	1.636
<b>Totale</b>	<b>6.704</b>		<b>32.734.781</b>

La spesa sostenuta per far fronte alle degenze di cittadini stranieri coinvolti in incidenti su strada è complessivamente pari a circa il **2,7%** dei costi totali calcolati pari a **€ 900.398**. La durata di ricovero più elevata è attribuita ai cittadini africani con **17** giorni seguiti dagli americani con **10,8** giorni.

La Tabella 16 illustra la frequenza con la quale i pazienti vengono ricoverati presso le strutture ospedaliere della regione Lombardia a seguito di un incidente in strada. Lo **0,3%** dei pazienti totali viene ricoverato due o più volte nel corso dell'anno e rappresenta solo una percentuale marginale; la grande maggioranza (**99,7%**) viene ricoverato una sola volta.

Tabella 16 – Ripartizione dei pazienti per numero di ricoveri.

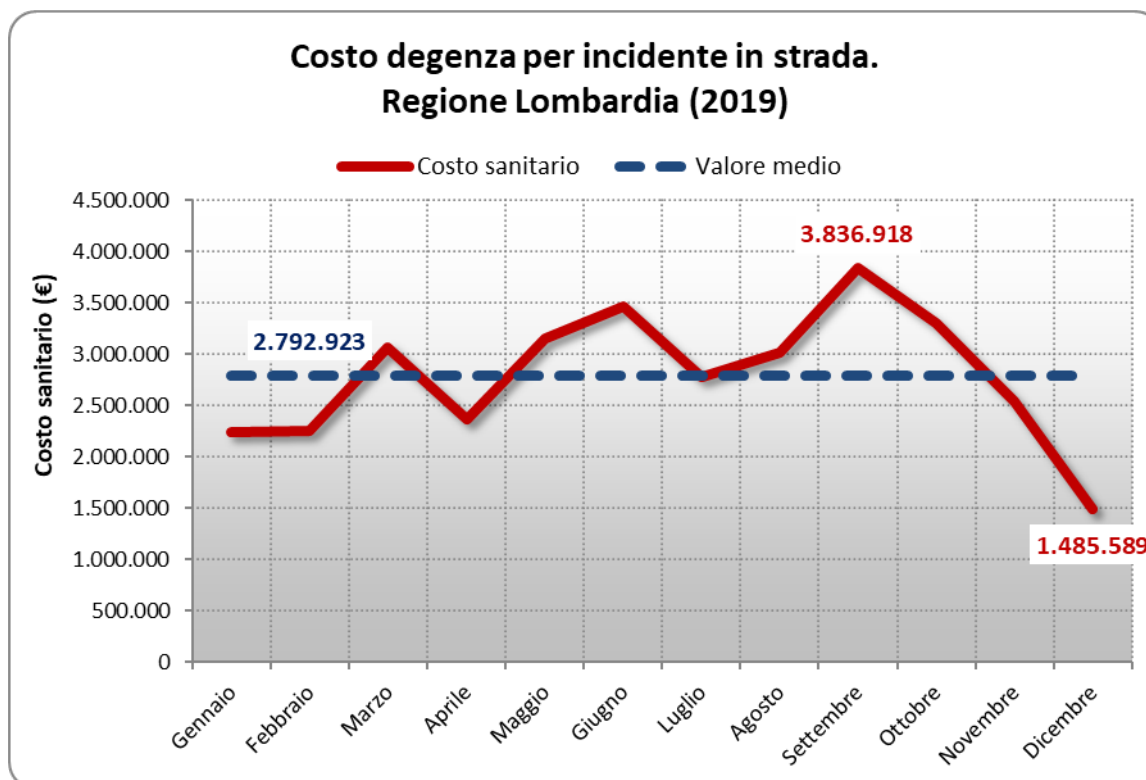
Frequenza ricoveri	Pazienti
<b>1</b>	6.168
<b>2</b>	16
<b>3</b>	1
<b>Totale</b>	<b>6.185</b>

### 3.2.2 Anno 2019

Durante il 2019, il numero di accessi presso i punti di Pronto Soccorso della Lombardia per incidente in strada sono stati **97.454**, di cui 6.296, pari al **6,62%** è **stato ricoverato** per la gravità dei danni riportati. Per tali ricoveri il costo a carico della Regione Lombardia è stato pari a **€ 33.515.079** e sommato al costo per le prestazioni somministrate presso i punti di Pronto Soccorso ha generato per l'anno **2019** una spesa sanitaria complessiva pari a **€ 46.239.553**. La distribuzione mensile dei costi di ricovero è riportata nella Figura 24. Il grafico mostra un andamento crescente da gennaio a settembre con flessione in corrispondenza dei mesi di aprile, luglio e agosto; nell'ultimo trimestre dell'anno il trend è decrescente. Da maggio a ottobre la spesa risulta maggiore del valore medio mensile di **€ 2.792.923**; il valore massimo della spesa si registra nel mese di ottobre (**€ 3.836.918**), invece il mese di

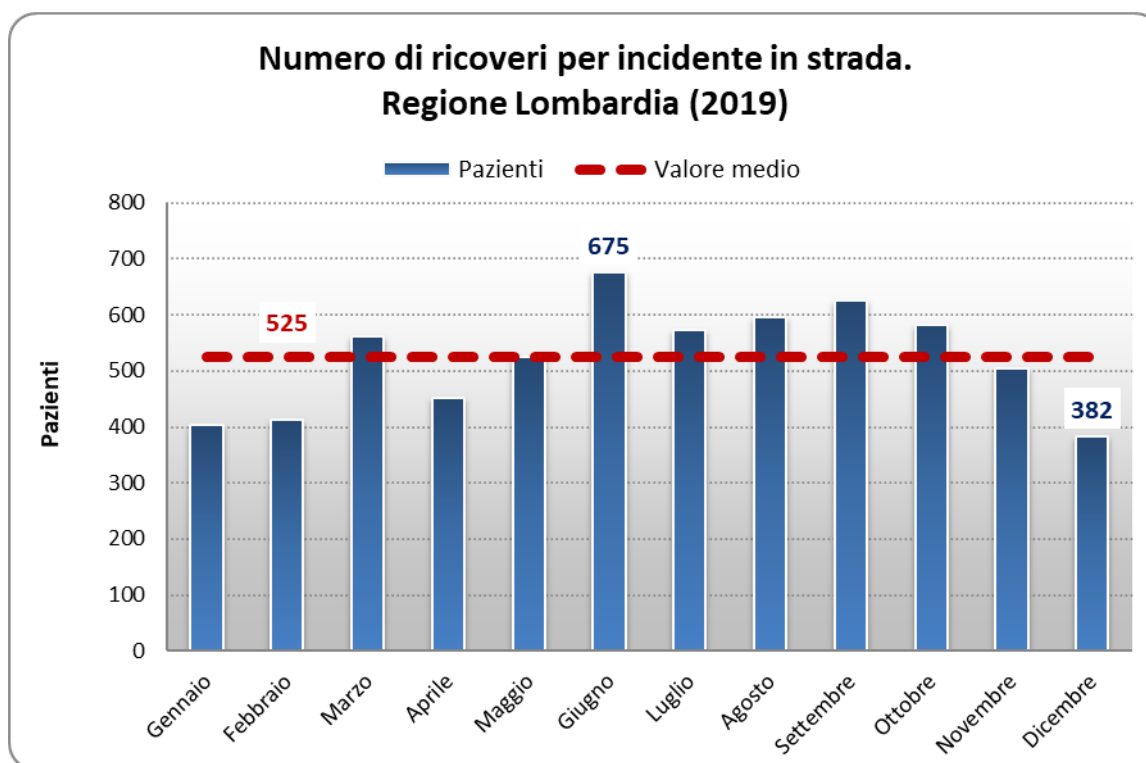
dicembre si caratterizza per il valore più basso (€ 1.485.589), pari a circa il 53,2% del costo medio mensile.

Figura 24 – Distribuzione mensile dei costi di degenza ospedaliera.



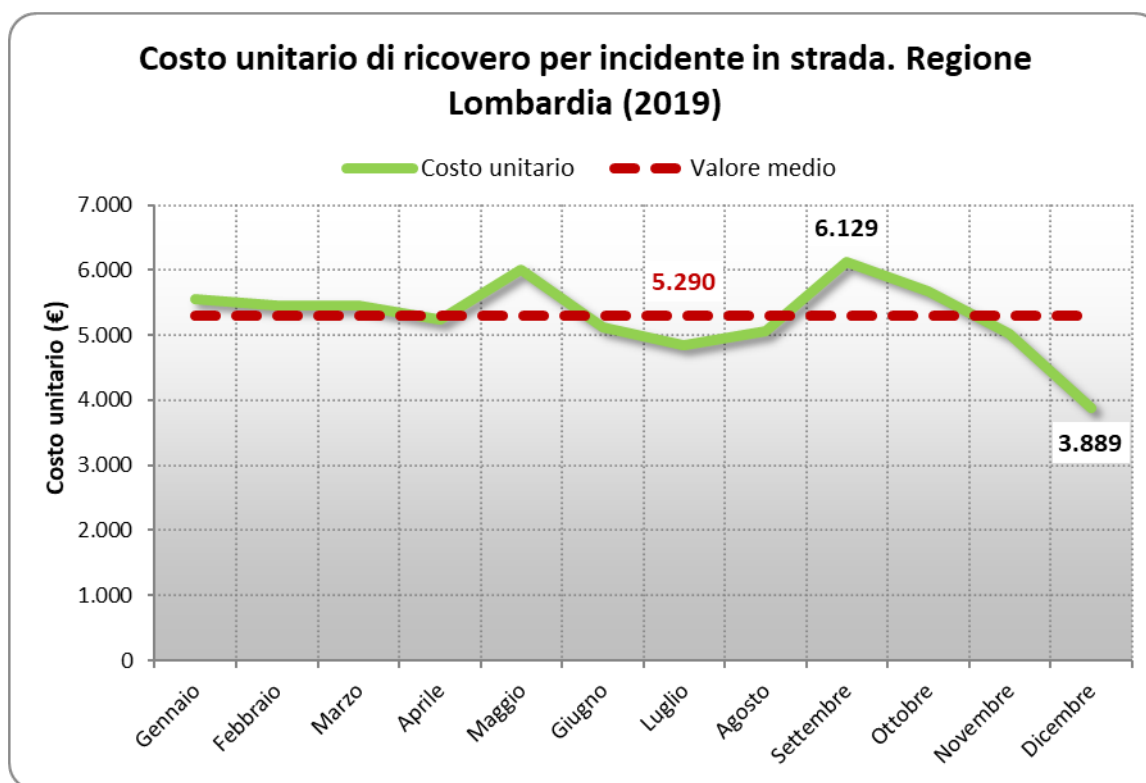
La distribuzione dei pazienti ricoverati (Figura 25) assume un andamento molto simile alla precedente. La tendenza dei ricoveri assume un andamento crescente nella prima metà dell'anno. Il **valore medio** è di 525 con un **picco a giugno di 675**; il **valore minimo** è sempre a **dicembre con 382** ricoveri.

Figura 25 – Distribuzione mensile del numero di ricoveri.



Dividendo il costo di ricovero per il numero di ricoveri si ottiene il costo unitario diagrammato nella Figura 26. Il costo unitario medio è pari a € 5.290, valori superiori alla media si registrano in maggio e settembre con un massimo di € 6.129.

Figura 26 – Distribuzione mensile del costo unitario di degenza.



Il periodo di degenza in una struttura ospedaliera costituisce un criterio rilevante per la determinazione della gravità dei feriti da incidente stradale. Il grafico riportato nella Figura 27 mostra che tale parametro si distribuisce nell'intorno del valore medio di **9,5 giorni** con le due eccezioni nei mesi di maggio (valore massimo: **10,7 giorni**) e dicembre (valore minimo: **6,7 giorni**).

Figura 27 – Distribuzione mensile della durata dei ricoveri.

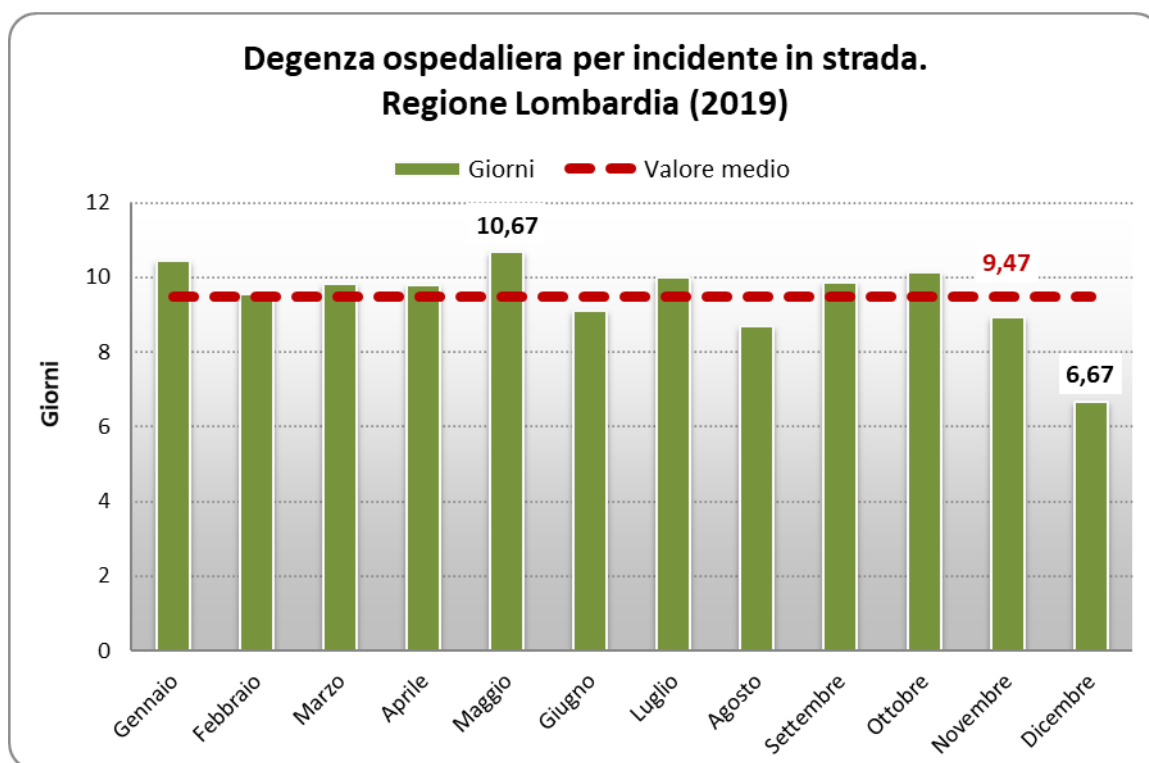
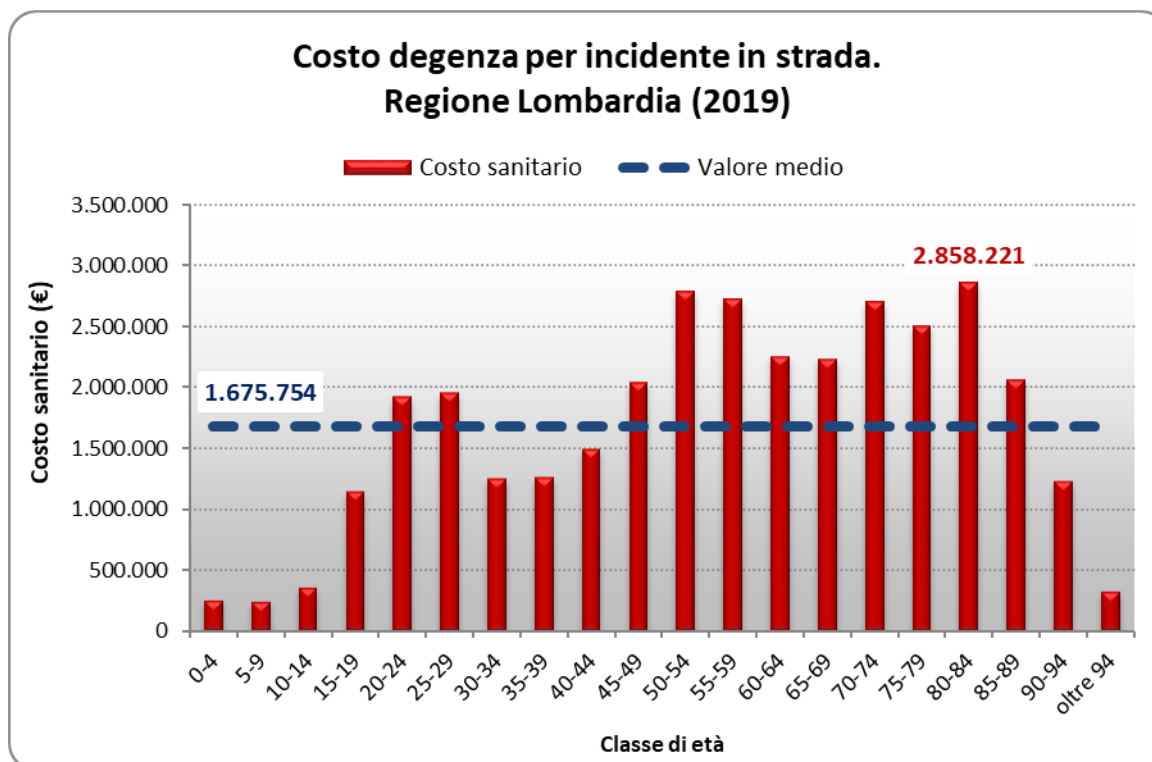


Figura 28 – Distribuzione dei costi di degenza ospedaliera per classe di età.

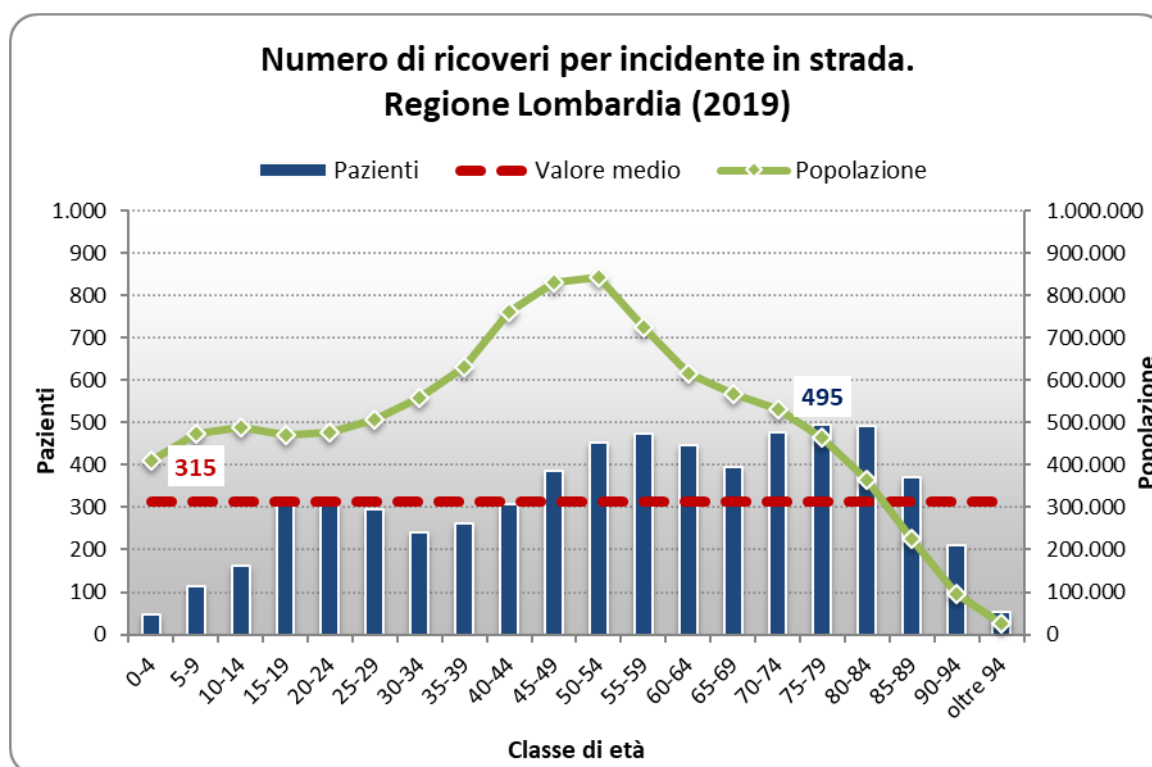


La Figura 28 illustra la ripartizione della spesa di ricovero per classe di età ISTAT. Le prime tre fasce di età (0-14) mostrano i valori più bassi ed inferiori a € 500 000. I valori delle fasce 15-49 anni oscillano

nell'intervallo € 1 000 000 - 2 000 000 e sono prossimi alla media di € 1.675.754. Le fasce da 50 ad 89 anni mostrano valori sempre sopra i 2.000.000 €. **Il valore massimo è nella fascia 80-84 anni ed è circa 2,9 milioni di euro.**

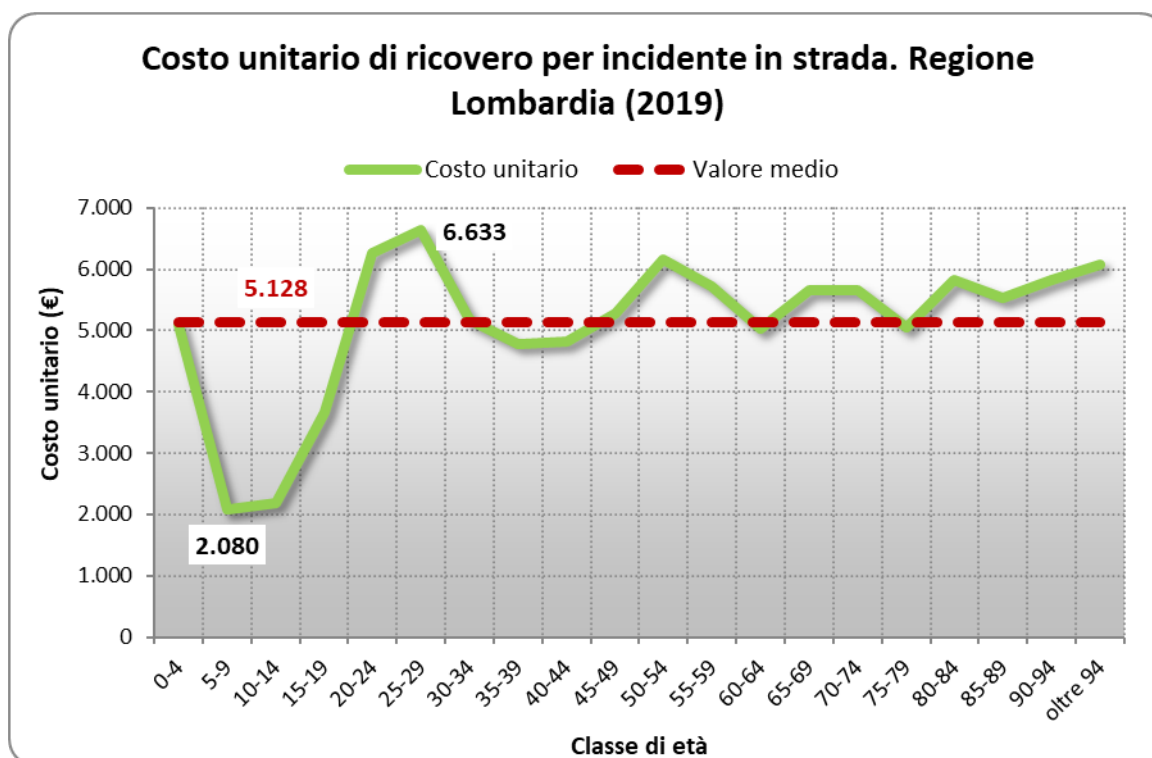
La distribuzione dei ricoveri per classe di età ISTAT (Figura 29) assume un andamento molto simile alla distribuzione precedente con numero **massimo** di pazienti nella **classe di età 75-79 (495)**. **Il valore medio si attesta a 300**. Come già operato per l'anno 2018, nello stesso grafico è riportata anche la distribuzione della popolazione per le stesse classi di età, in ordinata a destra. Si conferma la fragilità delle fasce più anziane e la maggior esposizione delle fasce giovanili al rischio di incidente per effetto di un indice di mobilità sicuramente superiore e con modi di trasporto più vulnerabili.

Figura 29 – Distribuzione dei ricoveri ospedalieri per classe di età.



Il grafico della Figura 30 riporta l'andamento del costo unitario di degenza per classe di età ISTAT. Per i pazienti minorenni il costo unitario tende a crescere dalla seconda fascia ma assumendo valori inferiori alla media (€ 5.128). Nei successivi intervalli di età, il costo unitario mostra un andamento oscillatorio intorno al valore medio con punti di picco in corrispondenza delle fasce 25-29 (€ 6.633). Per le fasce maggiori di 85 anni il costo unitario cresce mantenendosi sempre al di sopra del valore medio.

Figura 30 – Distribuzione del costo unitario di degenza per classe di età.



L'analisi congiunta del costo unitario (Tabella 17) e del periodo medio di degenza (Figura 31) evidenzia in modo inequivocabile la fragilità fisica delle persone anziane. Per tali pazienti la fragilità fisica si traduce in un periodo di permanenza in ospedale maggiore alla media (superiore a 9,4 giorni) connesso ad un costo unitario più alto.

Figura 31 – Distribuzione della durata dei ricoveri per classe di età.

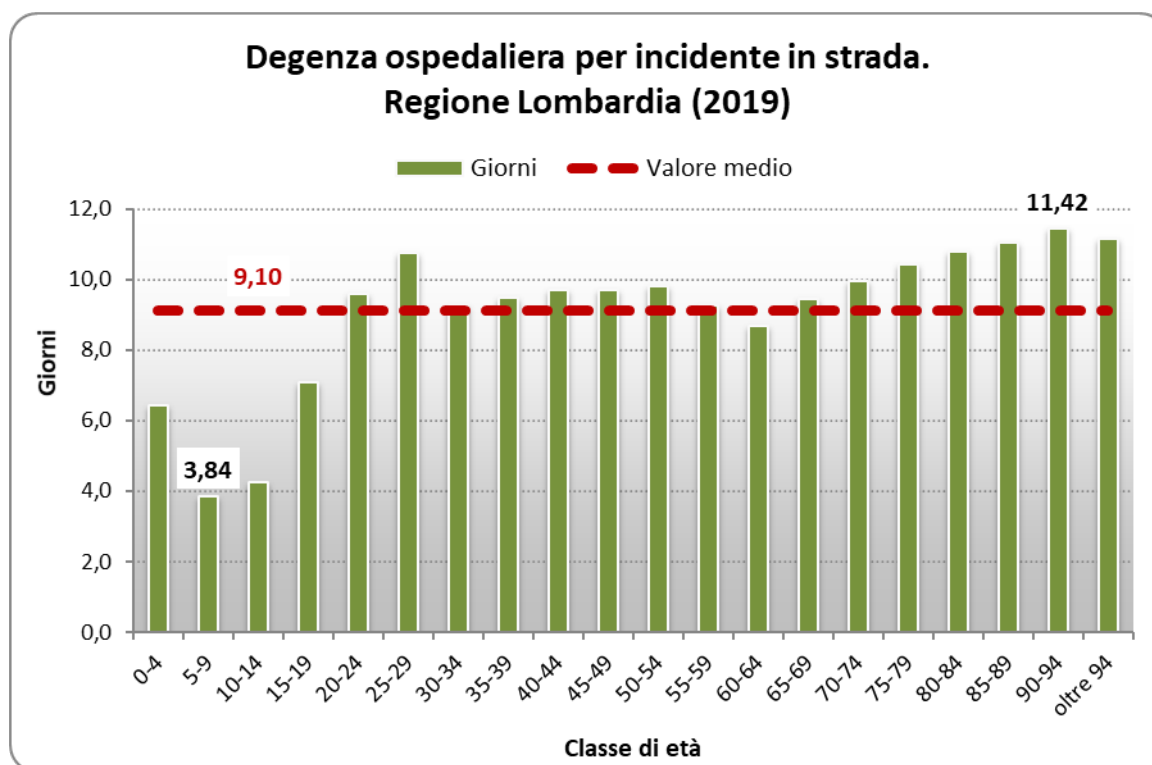


Tabella 17 – Caratterizzazione dei ricoveri per classe di età.

Classe di Età	Ricoveri	Degenza media (gg)	Costo degenza (€)
0-4	48	6,4	244.976
5-9	113	3,8	235.076
10-14	161	4,3	352.284
15-19	310	7,1	1.138.645
20-24	307	9,6	1.923.971
25-29	294	10,8	1.950.047
30-34	241	9,3	1.249.321
35-39	262	9,5	1.253.907
40-44	308	9,7	1.485.015
45-49	386	9,7	2.041.073
50-54	452	9,8	2.782.321
55-59	475	9,3	2.722.327
60-64	448	8,7	2.250.269
65-69	394	9,5	2.226.135
70-74	476	10,0	2.697.324
75-79	495	10,4	2.500.247
80-84	491	10,8	2.858.221
85-89	371	11,0	2.054.319
90-94	211	11,4	1.227.377
95-99	53	11,1	322.224
<b>Totale</b>	<b>6.296</b>		<b>33.515.079</b>



La Tabella 18 mostra che circa il **97,5%** delle persone ricoverate sono italiane; i cittadini europei rappresentano l'**1,3%**, seguiti dai cittadini africani con lo **0,4%**. I residenti dei restanti continenti costituiscono complessivamente lo **0,5%** del totale.

La spesa sostenuta per far fronte alle degenze di cittadini stranieri coinvolti in incidenti su strada è complessivamente pari a circa il **2,5%** dei costi totali calcolati pari a **€ 849.598**. La durata di ricovero più elevata è attribuita ai cittadini africani con **16,9** giorni seguiti dagli americani con **13,5** giorni.

*Tabella 18 – Ripartizione dei pazienti e dei relativi costi di ricovero per cittadinanza.*

Cittadinanza	Ricoveri	Degenza media (gg)	Costo degenza (€)
Italia	6.141	9,5	32.481.894
Europa	84	8,3	309.024
Africa	24	16,9	394.285
America	20	13,5	123.715
<i>Dato errato o mancante</i>	16	13,8	183.587
Asia	8	5,0	11.360
Oceania	3	7,0	11.214
<b>Totale</b>	<b>6.296</b>		<b>33.515.079</b>

La Tabella 19 illustra la frequenza con la quale i pazienti vengono ricoverati presso le strutture ospedaliere della regione Lombardia a seguito di un incidente in strada. Lo **0,3%** dei pazienti totali viene ricoverato due o più volte nel corso dell'anno e rappresenta solo una percentuale marginale; la grande maggioranza (**99,7%**) viene ricoverato una sola volta.

*Tabella 19 – Ripartizione dei pazienti per numero di ricoveri.*

Frequenza ricoveri	Pazienti
1	6.256
2	20
<b>Totale</b>	<b>6.276</b>

## Capitolo 3 – Costi sanitari nel periodo 2013-2019

Il biennio 2018-19 è stato confrontato con il dato completo del quinquennio precedente (2013-2017) definito nelle ricerche precedenti. I confronti hanno coinvolto sia i dati estratti dalla base dati PS sia dalla base dati SDO dell'intera regione Lombardia.

La Tabella 20 riporta le informazioni principali relative alle prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria di emergenza da parte dei presidi ospedalieri con riferimento alle attività del Pronto Soccorso nel corso del periodo 2013-2019.

Tabella 20 – Confronto dati PS

Anno	Prestazione sanitaria (€)	Accessi	Costo unitario (€)
2013	12.894.752	115.796	111,36
2014	12.779.754	107.290	119,11
2015	12.804.110	105.279	121,62
2016	12.697.255	102.129	124,33
2017	11.967.370	93.482	128,02
2018	12.467.891	95.056	131,16
2019	12.724.474	97.454	130,57

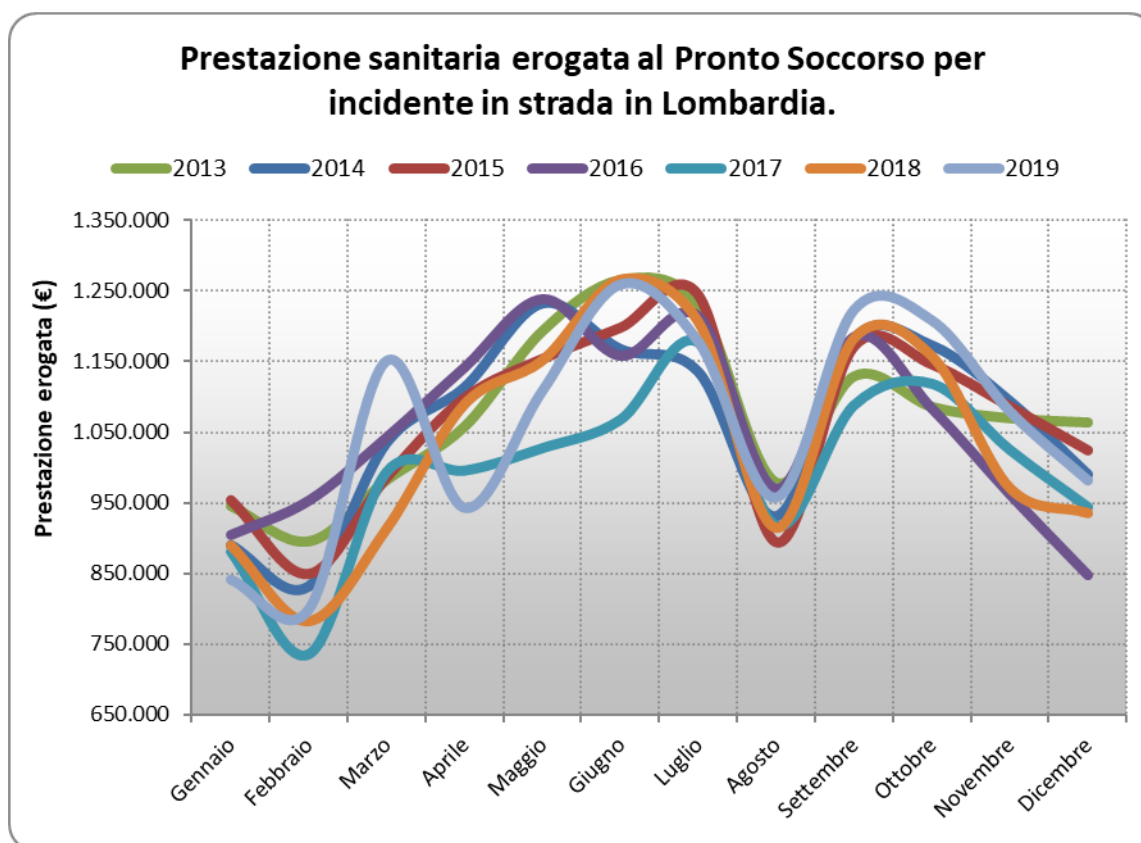
Il lungo periodo esaminato ha evidenziato un andamento sostanzialmente costante dei costi complessivi.

Il numero dei pazienti sottoposti a cure ha subito, invece, una costante riduzione nei primi 5 anni del periodo esaminato, passando dal valore massimo del 2013 al valore minimo del 2017 originando una riduzione complessiva superiore al 19,27%. Nell'ultimo biennio si registra una allarmante risalita.

Al contrario il costo unitario ha registrato un aumento costante nel corso del periodo 2013-2019.

La Figura 32 illustra l'andamento delle distribuzioni mensili della prestazione erogata nel periodo di analisi. Le curve raffigurate hanno numerosi punti comuni: andamento crescente dall'inizio dell'anno fino al periodo estivo dove si registrano i valori massimi, una diminuzione accentuata nel mese di agosto e infine un andamento decrescente nell'ultimo trimestre. La curva relativa al 2017, in alcuni mesi dell'anno, appare traslata verso il basso e conferma la riduzione assoluta dei costi registrata nello stesso anno.

Figura 32 – Distribuzioni mensili delle prestazioni sanitarie.



Gli istogrammi di Figura 33 confrontano la ripartizione mensile dei pazienti curati. Mostrano distribuzioni geometriche simili caratterizzate da una crescita costante dall'inizio dell'anno fino ai mesi centrali (giugno-luglio) ed uno successivo calo dei pazienti da settembre fino a dicembre. Agosto è il mese con il numero minore di pazienti curati con l'eccezione del 2017 che annovera il minor numero di pazienti nel mese di febbraio.

Figura 33 – Distribuzioni mensili del numero di accessi.

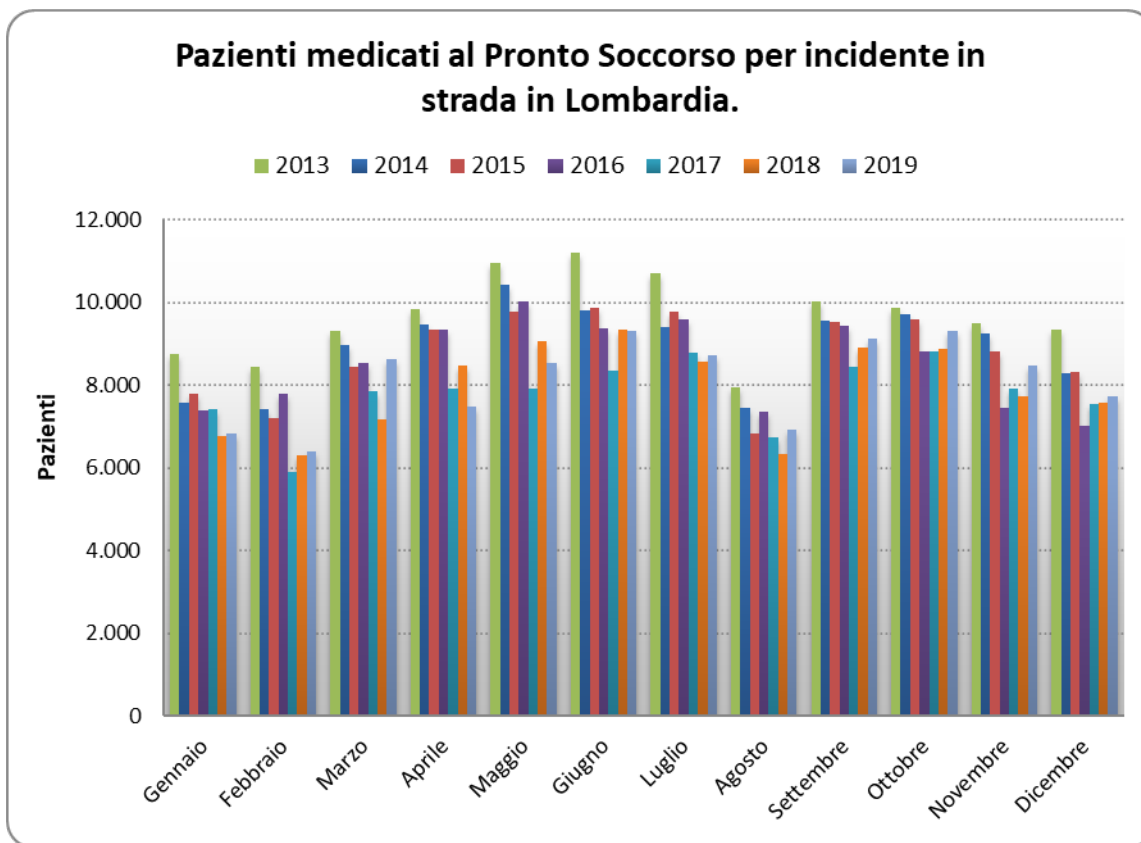
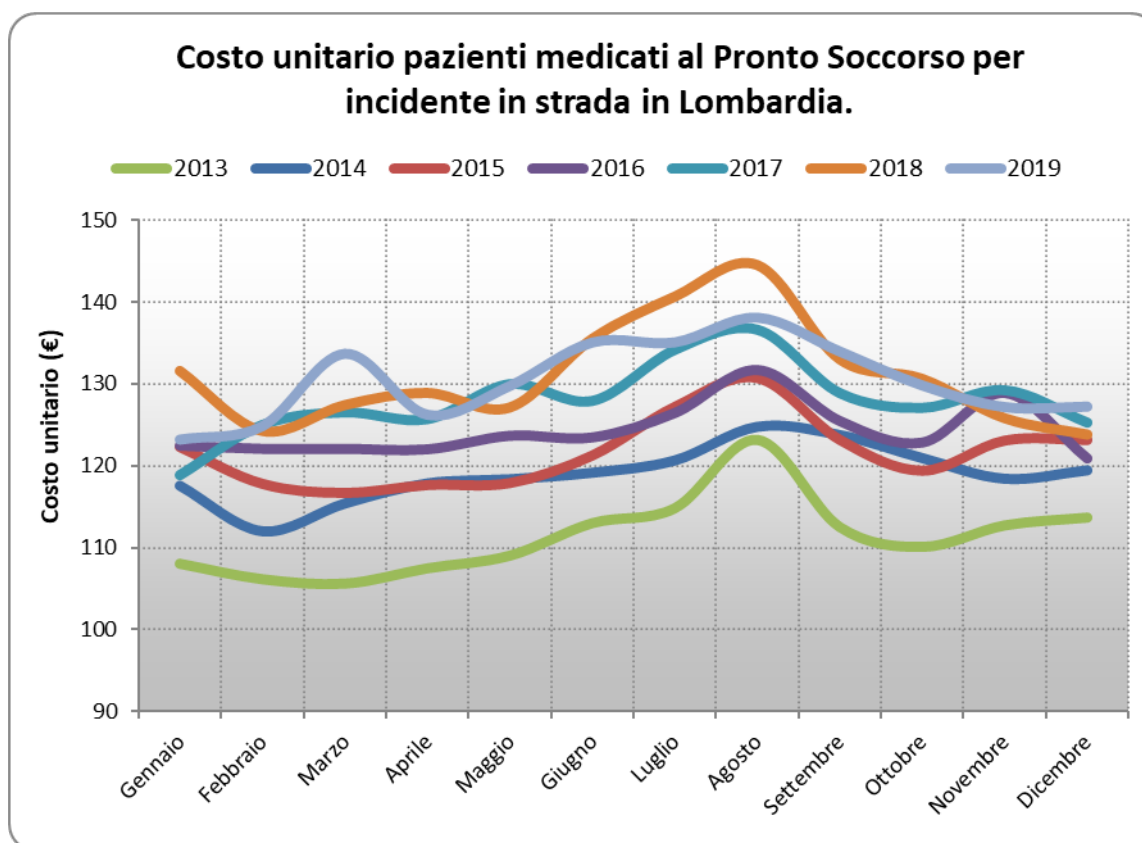


Figura 34 – Distribuzioni mensili del costo unitario.



La Figura 34 illustra gli andamenti mensili del costo unitario. Le curve presentano andamenti simili, il costo unitario del 2013 assume sempre valori inferiori rispetto agli anni successivi.

Nella Tabella 21 sono riassunti i parametri fondamentali dei costi di ricovero relativi al periodo 2013-19.

Tabella 21 – Confronto dati SDO

Anno	Coto di ricovero (€)	Ricoveri	Costo unitario di ricovero (€)	Degenza media (g)	Costo giornaliero di ricovero (€)
2013	32.519.840	7.163	4.540	8,30	546,23
2014	33.933.237	7.257	4.676	8,59	544,38
2015	34.379.856	7.210	4.768	8,62	552,92
2016	32.734.781	6.704	4.883	8,74	558,83
2017	28.216.445	5.695	4.955	8,78	564,11
2018	32.934.078	6.203	5.309	9,43	563,25
2019	33.515.079	6.296	5.323	9,51	559,60

Rispetto alle prestazioni erogate presso i punti di Pronto Soccorso, i costi complessivi di ricovero hanno mostrato un trend crescente nei primi tre anni e una diminuzione nel biennio 2016-2017. L'ultimo biennio mostra una risalita. Più stabile appare la crescita del costo unitario, sempre crescente nei sette anni di analisi. Pari considerazione può essere fatta per i giorni di degenza media.

La distribuzione mensile dei costi di degenza (Figura 35) per i sette anni non evidenzia particolari differenze: le curve mostrano tendenza crescente nel primo semestre caratterizzata dai valori massimi per ciascun anno ed una successiva riduzione fino a raggiungere il valore minimo al termine di ogni anno.

I ricoveri si distribuiscono nel corso dei mesi in modo analogo in ciascun anno esaminato raggiungendo i valori maggiori nei mesi estivi ad eccezione del 2014 che presenta picchi simili nei mesi di settembre ed ottobre. Il mese di dicembre rappresenta il periodo caratterizzato dal numero minimo di ricoveri con l'eccezione del 2017 che registra il numero minimo di ricoveri durante il mese di febbraio.

Nella Figura 37 sono illustrate le distribuzioni mensili dei costi unitari di degenza. Esse mostrano andamenti altalenanti che sono simili a quelli delle distribuzioni dei costi complessivi.

Infine, nella Figura 38 sono raffigurate le distribuzioni mensili dei tempi di degenza. Le curve dei sette anni assumono un andamento decrescente con la presenza di picchi in alcuni periodi dell'anno fino al raggiungimento del valore minimo in corrispondenza del mese di dicembre. In leggera controtendenza la curva del 2017 che mostra valori massimi nei primi mesi dell'anno.

Figura 35 – Distribuzioni mensili dei costi di degenza ospedaliera.

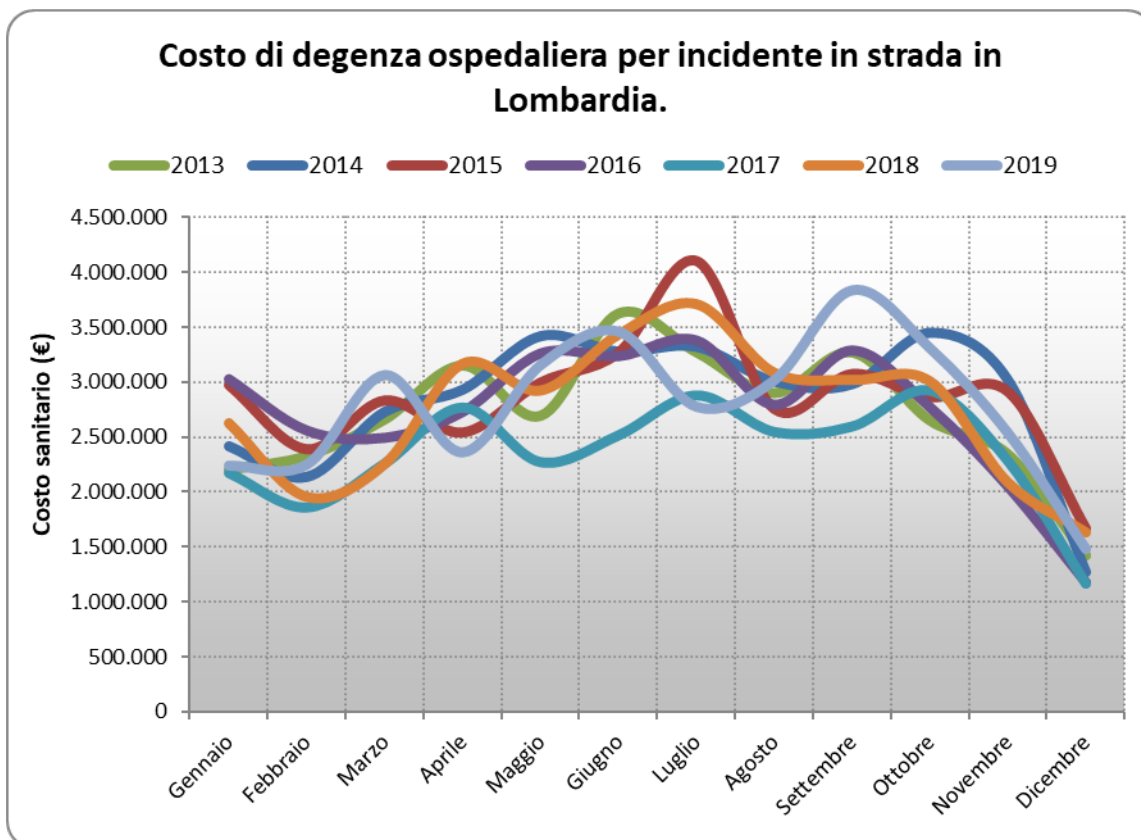


Figura 36 – Distribuzioni mensili del numero di ricoveri.

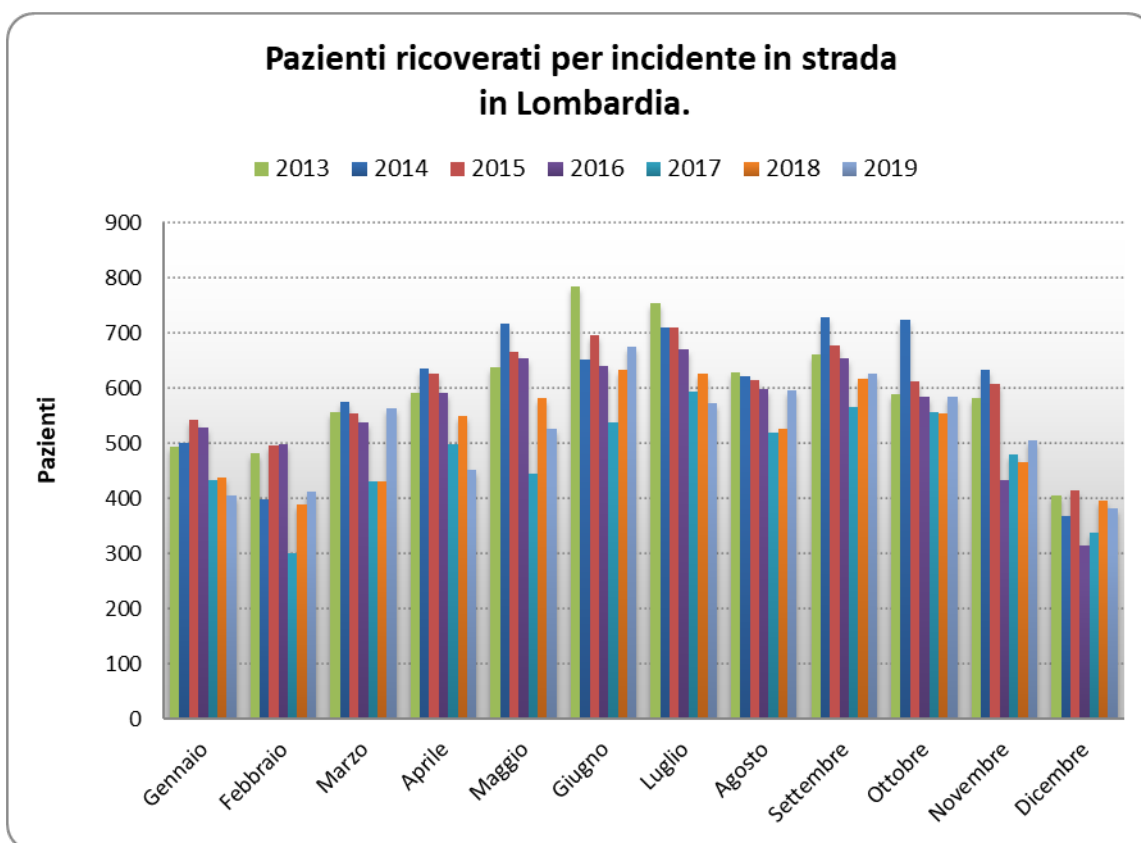


Figura 37 – Distribuzioni mensili del costo unitario di degenza.

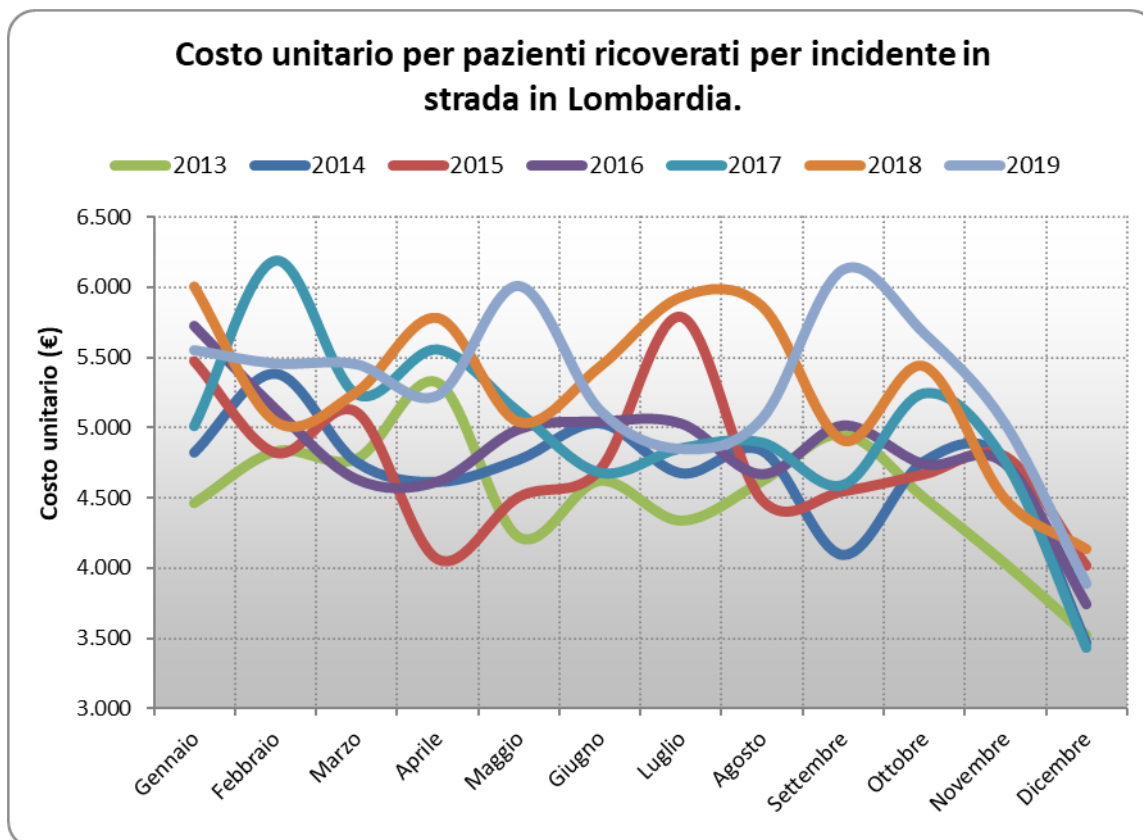
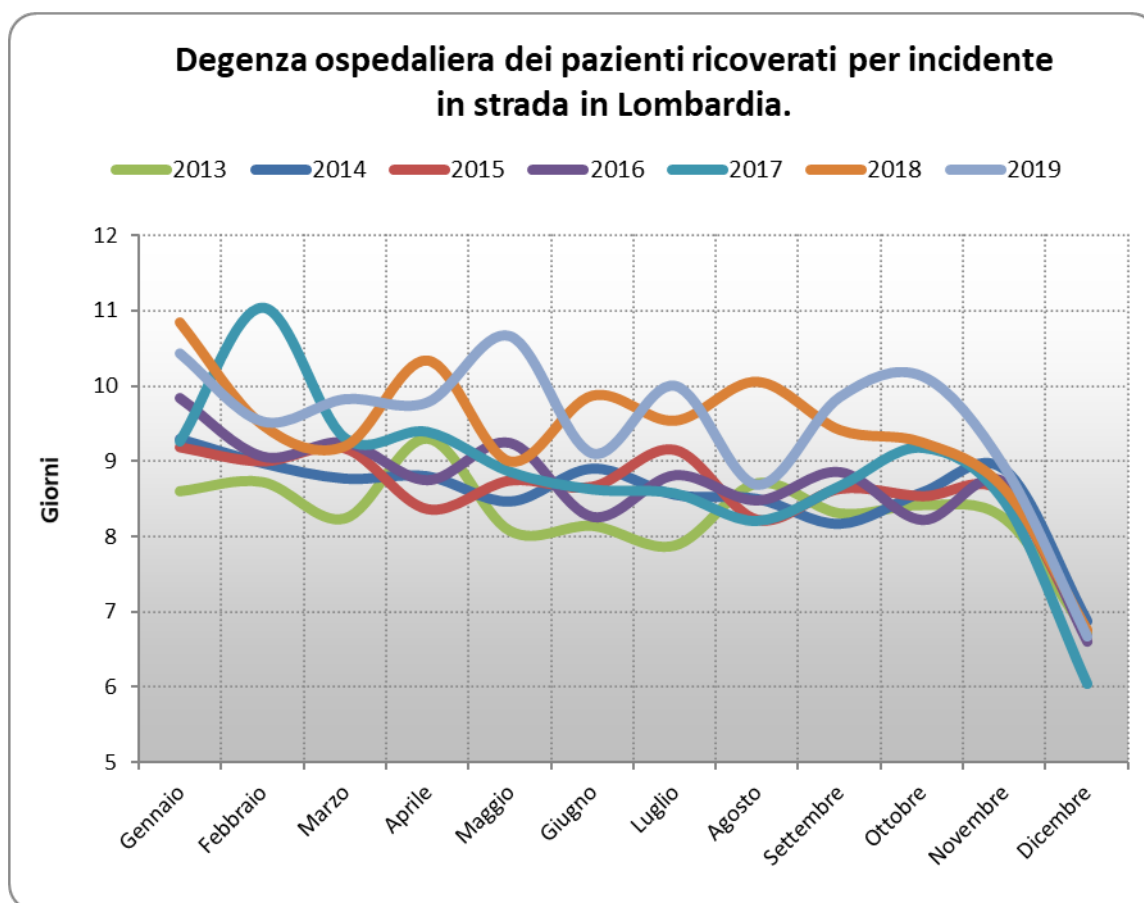




Figura 38 – Distribuzioni mensili della durata dei ricoveri.

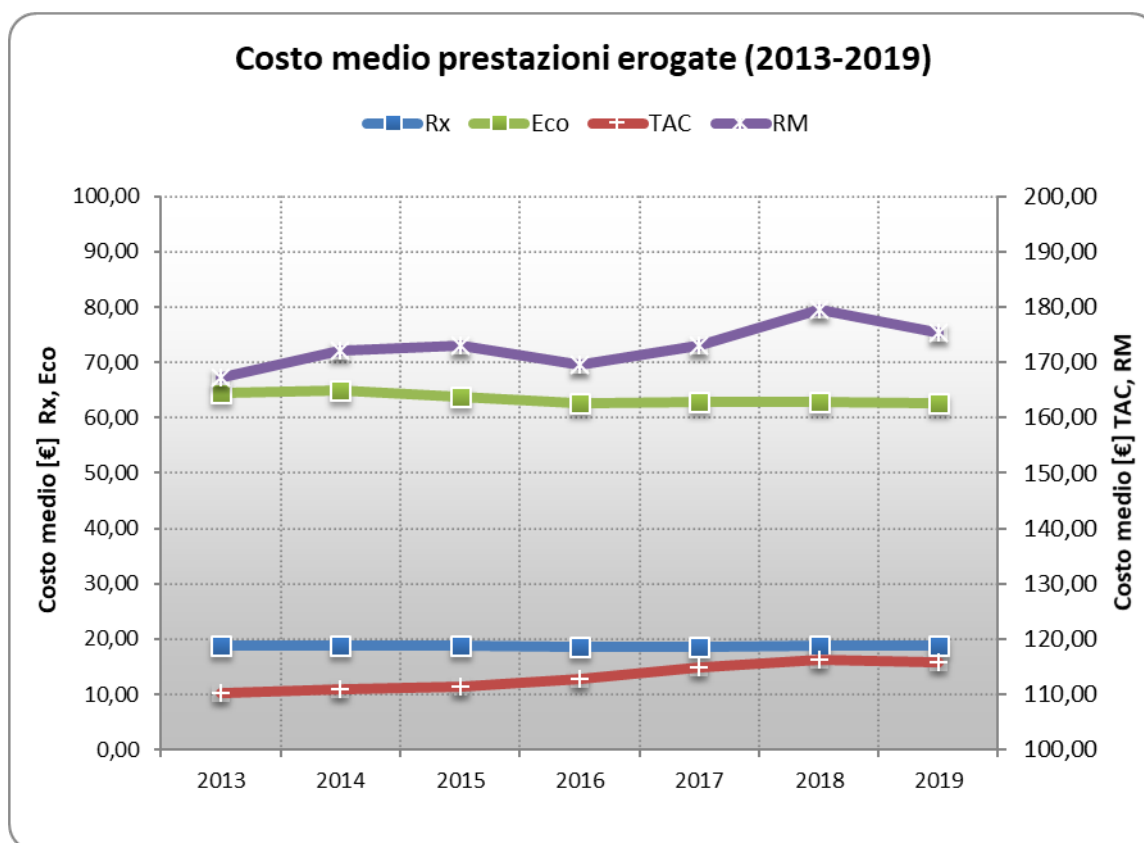


Le analisi di tutti i trend nei sette anni appena sopra esposte evidenziano che i costi sanitari hanno andamento del tutto similari e i valori assoluti sono pressoché uguali; questa similitudine negli anni ha una eccezione evidente per quanto attiene ai costi unitari associati alle spese di PS. La Tabella 22 e la Figura 39 riportano l'andamento del numero di specifiche prestazioni erogate durante il periodo di osservazione con lo scopo di giustificare l'aumento del costo unitario riportato nella Tabella 20. Complessivamente il numero delle prestazioni è diminuito dell'11,58% dall'inizio del periodo; tuttavia, alcune specifiche prestazioni hanno mostrato andamenti differenti: radiografie ed ecografie hanno evidenziato una riduzione rispettivamente del 10,70% e del 18,42%; TAC e risonanze magnetiche hanno, invece, subito un incremento pari al 47,88% e al 65,79%.

Tabella 22 – Numerosità di alcune prestazioni erogate al PS nel periodo 2013-2019

Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
altro	532.378	517.577	515.801	505.161	438.685	450.023	454.351
Rx	204.707	198.633	194.777	192.227	179.886	180.370	182.813
TAC	25.144	28.324	30.278	31.204	32.003	35.213	37.184
Eco	6.444	6.803	6.116	6.271	5.466	5.725	5.257
RM	76	68	82	87	90	117	126
<b>Totale</b>	<b>768.749</b>	<b>751.405</b>	<b>747.054</b>	<b>734.950</b>	<b>656.130</b>	<b>671.448</b>	<b>679.731</b>

Figura 39 – Trend 2013-2019 della numerosità dalle prestazioni erogate in PS.



Osservando l'andamento del costo medio delle prestazioni considerate (Tabella 23), si nota che le radiografie hanno immutato il loro valore, il costo delle ecografie si è ridotto del 2,63% mentre il costo associato a TAC e risonanze magnetiche è aumentato rispettivamente del 5% e del 4,86%.

Tabella 23 – Costo medio di alcune prestazioni erogate al PS nel periodo 2013-2019

Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
altro	11,02	10,57	10,45	10,25	10,41	10,27	10,23
Rx	18,72	18,71	18,69	18,68	18,68	18,69	18,71
TAC	110,19	110,89	111,30	112,79	114,95	116,24	115,73
Eco	64,37	64,84	63,75	62,64	62,86	62,92	62,68
RM	167,14	172,20	173,16	169,50	173,00	179,61	175,27

Si ritiene, in definitiva, che l'aumento di TAC negli accessi al PS per incidenti in strada e il relativo aumento, seppur molto ridotto di tale prestazione, sia la giustificazione del costo unitario di prestazioni in PS crescente nel periodo 2013-2017.

## Capitolo 4 - Approfondimenti per il biennio 2018-2019

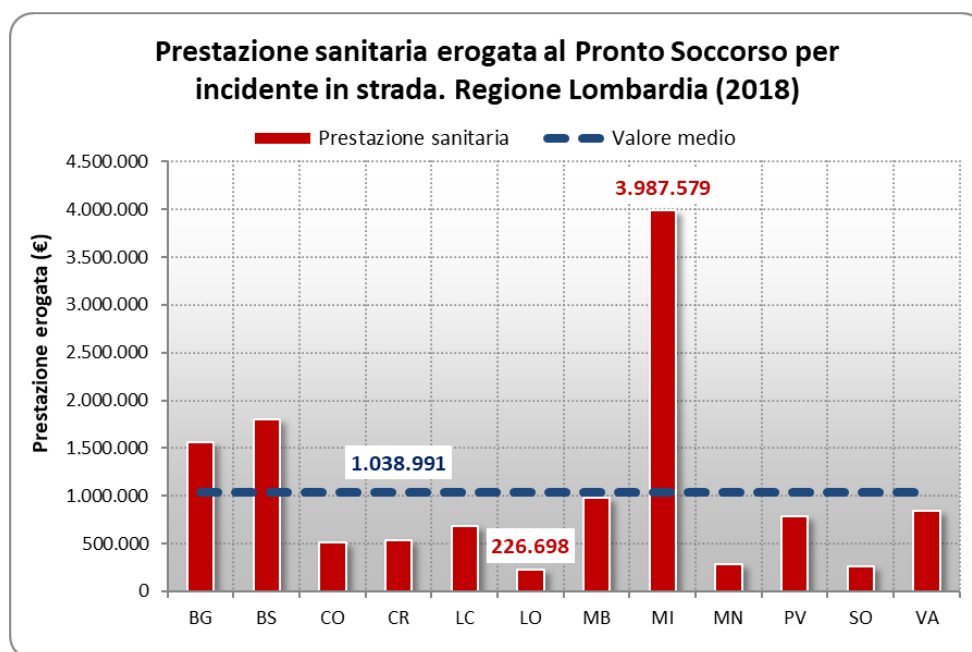
Centrando nuovamente l'attenzione sui database sanitari del 2018-19, sono state condotte analisi ulteriori allo scopo di estrarre statistiche significative strettamente legate ai territori provinciali ed all'area metropolitana di Milano.

### 4.1 Approfondimenti - Anno 2018

L'interesse è stato focalizzato sulla distribuzione geografica delle prestazioni erogate ai PS, del numero di pazienti curati e del costo unitario. I grafici che seguono riportano le tre variabili esaminate ed i rispettivi valori medi per un rapido confronto tra le province della Lombardia.

Associando ad ogni struttura sanitarie presente nel dataset la provincia di appartenenza è stato possibile ricavare l'andamento della prestazione erogata sul territorio lombardo (Figura 40). Le strutture sanitarie della provincia di Milano erogano servizi sanitari per un valore annuo pari a circa € 4.000.000, seguite dalle province di Brescia e Bergamo che si attestano nella fascia compresa tra € 1.500.000 e € 2.000.000. Tali province contribuiscono per circa il 62% del totale regionale e sono le uniche a superare il valore medio di € 1.038.991. Le province rimanenti si attestano al di sotto della soglia media, tra queste la provincia di Monza-Brianza presenta il valore più alto (€ 975.693) e la provincia di Lodi il valore minimo (€ 226.698).

Figura 40 – Ripartizione delle prestazioni erogate per provincia.



L'istogramma che si riferisce al numero di accessi (Figura 41) mostra un andamento simile al precedente. Il valore provinciale medio pari a 7.921 è abbondantemente superato dalla provincia di

Milano (**34.877**), Bergamo (**12.462**) e Brescia (**11.456**). Le restanti provincie sono poste sotto al valore medio e la provincia di Lodi registra il valore minimo (**1.541**).

Figura 41 – Ripartizione del numero di accessi per provincia.

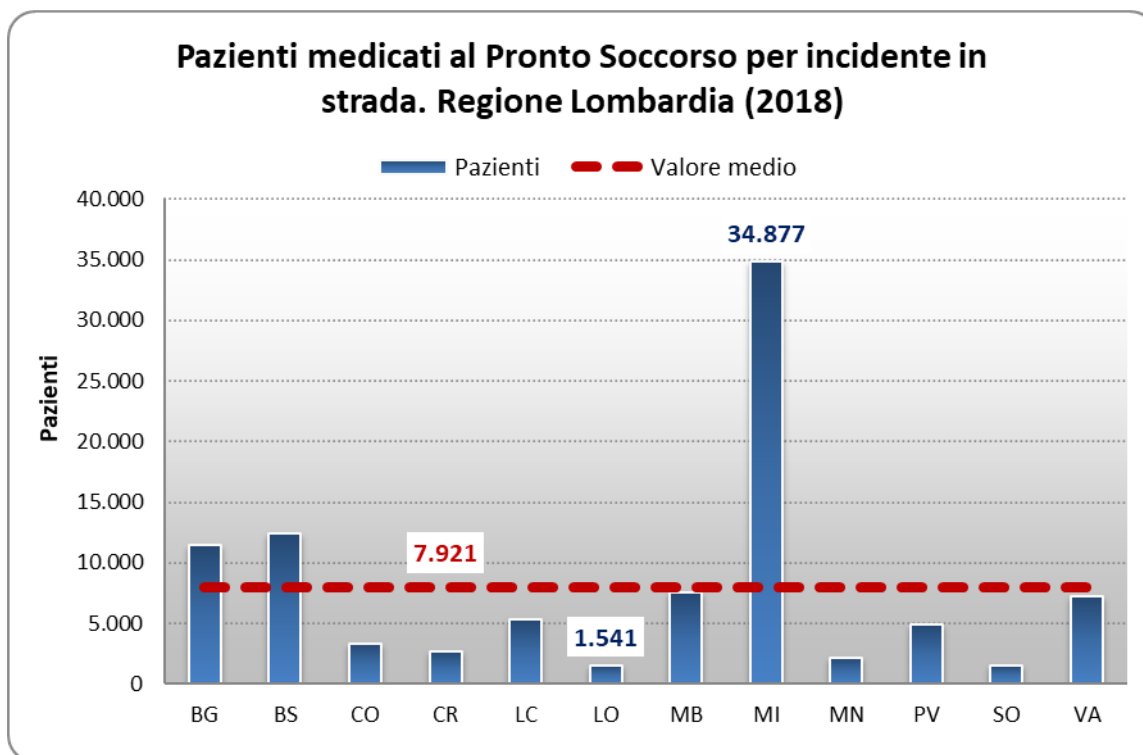
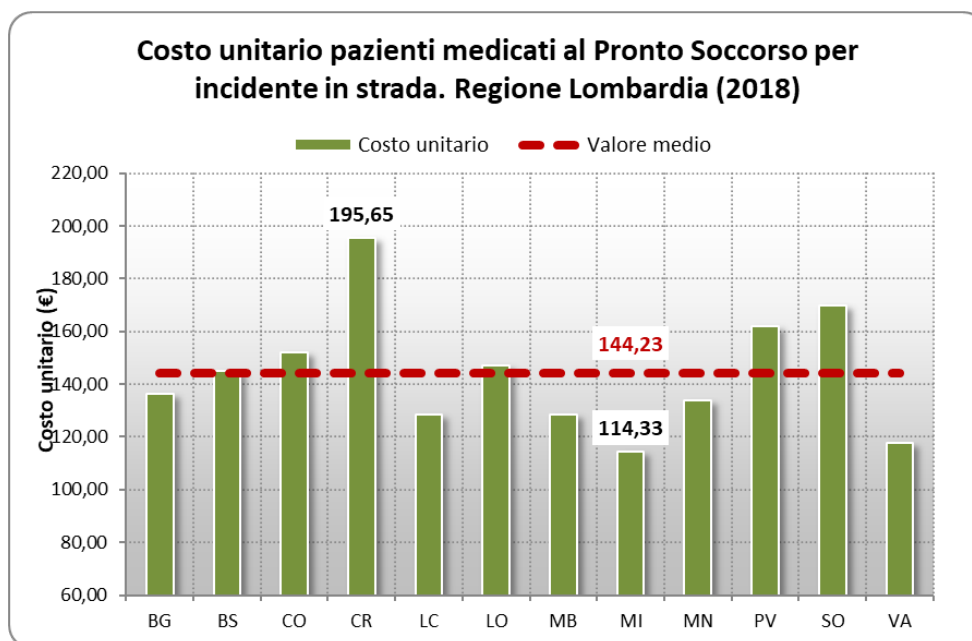


Figura 42 – Ripartizione del costo unitario per provincia.



La Figura 42 riporta la distribuzione del costo unitario per provincia. Il valore medio è pari a € **144,23**, tale soglia che è superata in ordine decrescente dalle provincie di Cremona (€ **195,65**), Sondrio, Pavia,

Como, Lodi e Brescia. Le altre provincie si attestano nell'intervallo compreso tra € 115,00 e € 137,00 con la sola eccezione della provincia di Milano che assume il valore più basso della regione con un costo unitario pari a € 114,33.

La Tabella 24 enumera i pazienti medicati e il costo unitario per ciascuna provincia.

Tabella 24 – Ripartizione del numero di accessi e del costo unitario per provincia.

Provincia	Accessi	Costo unitario (€)
BG	11,456	136.38
BS	12,462	144.89
CO	3,350	152.02
CR	2,717	195.65
LC	5,317	128.56
LO	1,541	147.11
MB	7,585	128.63
MI	34,877	114.33
MN	2,128	133.71
PV	4,883	161.81
SO	1,551	169.72
VA	7,189	117.89
<b>Totale</b>	<b>95,056</b>	

La Tabella 25 e la Tabella 26 riportano rispettivamente l'elenco delle strutture sanitarie regionali ordinate per valore delle prestazioni erogate e per numero di accessi. Le strutture sanitarie presenti nella Tabella 25 distribuiscono circa il **33,3%** del valore elargito dall'intera Regione (**103** strutture sanitarie) nel corso dell'anno solare e le prime due appartengono a provincie (Figura 40) che somministrano prestazioni superiori al valore medio provinciale (**€1.038.991/anno**).

Tabella 25 – Prime 10 strutture sanitarie per servizi erogati.

Indice	Struttura Sanitaria	Provincia	Prestazione erogata (€)
1	OSPEDALE S. CARLO BORROMEO - MILANO	MI	744,743
2	ISTITUTO ORTOPEDICO GAETANO PINI - MILANO	MI	649,357
3	POLICLINICO S. MATTEO - PAVIA	PV	493,619
4	OSPEDALE DI CIRCOLO A. MANZONI - LECCO	LC	457,711
5	OSPEDALE CA' GRANDA-NIGUARDA - MILANO	MI	438,206
6	PRES.OSPEDAL. SPEDALI CIVILI BRESCIA	BS	364,352
7	PRESIDIO OSPEDALIERO DI DESIO	MB	362,258
8	FONDAZIONE POLIAMBULANZA - BRESCIA	BS	350,777
9	OSPEDALE S. GERARDO - MONZA	MB	316,848
10	ISTITUTI OSPITALIERI - CREMONA	CR	316,806

Le strutture sanitarie elencate nella Tabella 26 hanno curato circa il **36,9** dei pazienti (**37.711** su **102.129**) che hanno avuto accesso ai punti di PS regionale. In particolare, le prime cinque strutture hanno curato circa un quinto dei pazienti regionali vittime di incidenti stradali ed appartengono a

province contraddistinte da un numero di pazienti curati superiori al valore medio provinciale pari a **8.511** pazienti.

Tabella 26 – Prime10 strutture sanitarie per numero di accessi.

Indice	Struttura Sanitaria	Provincia	Accessi
1	ISTITUTO ORTOPEDICO GAETANO PINI - MILANO	MI	11,207
2	OSPEDALE S. CARLO BORROMEO - MILANO	MI	5,705
3	OSPEDALE DI CIRCOLO A. MANZONI - LECCO	LC	3,427
4	PRESIDIO OSPEDALIERO DI DESIO	MB	2,963
5	POLICLINICO S. MATTEO - PAVIA	PV	2,755
6	OSPEDALE S. PAOLO - MILANO	MI	1,968
7	FONDAZIONE POLIAMBULANZA - BRESCIA	BS	1,924
8	IST.CLIN. CITTA' DI BRESCIA - BRESCIA	BS	1,869
9	OSPEDALE BOLOGNINI - SERIATE	BG	1,827
10	OSPEDALE S. GERARDO - MONZA	MB	1,716

La Tabella 27 fornisce un importante legame tra il livello di gravità dell'incidente (il livello d'urgenza valutato dal medico) e le prestazioni erogate al PS. Il **68%** della spesa sostenuta coinvolge i casi giudicati poco critici (codice **verde**); tale dato è giustificato dal fatto che, in valore assoluto, i feriti poco critici costituiscono il **78,4%** del totale degli incidentati con un costo unitario medio pari a **€ 114,29**. Al **13,3%** dei pazienti è assegnato il codice **bianco** (paziente non critico), essi costituiscono il gruppo meno costoso (**€ 73,12**). Dunque, nel **91,7%** dei casi le strutture di PS sono coinvolte nella cura di pazienti con ferite lievi per i quali la spesa sanitaria ammonta al **76%** del totale regionale.

Tabella 27 - Ripartizione dei pazienti e delle prestazioni erogate per livello di urgenza.

Triage - Livello di urgenza	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
VERDE - POCO CRITICO	74,498	8,514,617	114.29
BIANCO - NON CRITICO	12,669	926,341	73.12
GIALLO - MEDIAMENTE CRITICO	6,381	2,108,352	330.41
ROSSO - MOLTO CRITICO	1,079	851,583	789.23
DATO MANCANTE	397	52,179	131.43
NERO - DECEDUTO	32	14,818	463.06
<b>Totale</b>	<b>95,056</b>	<b>12,467,890</b>	

Si rammenta che il **6.52%** dei feriti che accedono alle cure dei PS viene successivamente ricoverato in reparto, di questi **3.285** presentano un triage **giallo**. Come già ricordato nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, la durata della degenza del paziente costituisce un importante criterio per la determinazione della gravità dei feriti da incidente stradale, nella Tabella 28 ai livelli di maggiore criticità, triage giallo e rosso, è ovviamente associata la degenza di maggior costo.

Tabella 28 – Ripartizione dei pazienti e relativi costi di ricovero per livello di urgenza.

Triage - Livello di urgenza	Ricoveri	Degenza media (gg)	Costo totale degenza (€)
GIALLO - MEDIAMENTE CRITICO	3,285	9	13,904,543
ROSSO - MOLTO CRITICO	907	17	12,534,561
VERDE - POCO CRITICO	2,003	7	6,470,036
BIANCO - NON CRITICO	8	7	24,938
<b>Totale</b>	<b>6,203</b>		<b>32,934,078</b>

I pazienti giunti in modo autonomo (con mezzi propri) costituiscono la percentuale più alta (**60,7%**) di feriti per modalità di arrivo ai punti di PS e assorbono circa il **37,7%** della spesa sanitaria (Tabella 29). La spesa maggiore è attribuita ai pazienti che fruiscono di un servizio 118. Il costo unitario massimo è associato ai pazienti giunti con un elicottero del servizio 118, normalmente utilizzato per lo spostamento dei feriti verso strutture specializzate e lontane dal luogo dell'incidente.

Tabella 29 - Ripartizione dei pazienti e delle prestazioni erogate per modalità di arrivo.

Modalità di arrivo	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Autonomo (arrivato con mezzi propri)	57,712	4,704,227	81.51
Ambulanza 118	34,098	7,214,463	211.58
Non rilevato	1,382	113,064	81.81
Altro	727	61,435	84.51
Altra ambulanza	700	123,275	176.11
Elicottero 118	338	237,012	701.22
Atro elicottero	74	7,790	105.27
Mezzo di soccorso 118 di altre regioni	25	6,625	265.01
<b>Totale</b>	<b>95,056</b>	<b>12,467,891</b>	

Il tipo di trauma che colpisce maggiormente le persone coinvolte in incidenti avvenuti in strada sono le distorsioni e le distrazioni del dorso (15% circa dei pazienti incidentati e 10% della spesa sanitaria di PS), seguite dalle contusioni agli arti inferiori e agli arti superiori (Tabella 30).

Tabella 30 - Principali diagnosi mediche.

Diagnosi medica principale	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Ricoveri
Distorsione e distrazione di altre e non specificate parti del dorso	14,890	1,229,140	0.1%
Contusione dell'arto inferiore e di altre e non specificate sedi	8,090	882,845	1.2%
Contusione dell'arto superiore	6,985	669,808	0.7%
Altre patologie della regione cervicale	5,233	418,432	0.1%
Distorsione e distrazione della caviglia e del piede	4,324	235,424	0.2%
Altri e non specificati traumatismi	3,882	810,998	8.8%
Frattura del radio e dell'ulna	2,783	341,389	10.6%
Contusione del tronco	2,441	318,285	2.7%
Contusione della faccia, del cuoio capelluto e del collo escluso l'occhio	2,196	490,546	5.4%
Colore non classificato altrove	2,119	273,408	3.4%

Diagnosi medica principale	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Ricoveri
ALTRO	39,705	6,520,441	12.9%
<b>Totale</b>	<b>95,056</b>	<b>12,467,891</b>	

Un quadro più particolareggiato sui pazienti sottoposti a ricovero e relativo costo è riportato nella Tabella 31. Le diagnosi mediche elencate sono solo quelle principali. La frattura di parti del femore o del collo del femore e della tibia, del perone e dell'omero sono le diagnosi con le più alte percentuali di ricovero.

Tabella 31 - Principali diagnosi mediche dei pazienti sottoposti a ricovero.

Diagnosi medica principale	Ricoveri	Costo degenza (€)	%
Frattura di altre e non specificate parti del femore	473	3,339,655	83.3%
Frattura del collo del femore	429	2,768,080	50.4%
Frattura della tibia e del perone	402	1,641,110	35.5%
Frattura dell'omero	380	1,427,256	87.6%
Altri e non specificati traumatismi	341	2,832,853	21.0%
Frattura delle costola(e), dello sterno, della laringe e della trachea	336	1,247,857	8.6%
Frattura del radio e dell'ulna	295	746,622	11.2%
Frattura della caviglia	224	815,866	9.4%
Commozione cerebrale	173	1,214,318	24.5%
Frattura del bacino	165	1,060,566	31.5%
Altro	2,985	15,839,895	3,9%
<b>Totale</b>	<b>6,203</b>	<b>32,934,078</b>	

Esiste una stretta correlazione tra le diagnosi mediche appena analizzate e le branche della medicina coinvolte nella cura dei pazienti. La Radiologia diagnostica (Tabella 32) costituisce la principale voce di spesa sanitaria (**63 %** del totale) coerentemente con le diagnosi registrate nella Tabella 30; insieme ad "Altre prestazioni" (prima visita, suture, iniezioni di farmaci...), "Ortopedia e traumatologia" cumulano l'**89%** della spesa sostenuta per far fronte alle cure erogate.

Tabella 32 – Ripartizione delle prestazioni erogate per branca della medicina.

Branca della medicina	Prestazioni erogate (€)
Diagnostica per immagini: radiologia diagnostica	7,840,060
Altre prestazioni	2,128,072
Ortopedia e traumatologia	1,156,198
Laboratorio analisi chimico-cliniche, microbiologia etc.	782,196
Chirurgia generale	138,993
Cardiologia	121,315
Pneumologia	94,207
Neurologia	62,170
Chirurgia plastica	43,516
Anestesia	26,400
Otorinolaringoiatria	18,411



Branca della medicina	Prestazioni erogate (€)
Ostetricia e ginecologia	16,648
Oculistica	10,737
Odontostomatologia - chirurgia maxillo facciale	7,796
Urologia	7,412
Chirurgia vascolare - angiologia	3,467
Neuropsichiatria infantile	2,518
Oncologia	2,391
Psichiatria	1,383
Neurochirurgia	1,280
Nefrologia	948
Diagnostica per immagini: medicina nucleare	544
Gastroenterologia - chirurgia ed endoscopia digestiva	535
Dermosifilopatia	330
Endocrinologia	270
Medicina fisica e riabilitazione	93
<b>Totale</b>	<b>12,467,891</b>

Infine, con riferimento alla fascia oraria diurna 6-22, i giorni della settimana a cui si associa una frequenza più elevata di ingressi al PS per incidente su strada sono lunedì e venerdì (Tabella 33); i costi sanitari maggiori si registrano mercoledì, giovedì e venerdì. Invece il costo unitario maggiore si annota durante il mercoledì e la domenica.

Tabella 33 – Ripartizione accessi e prestazioni erogate per giorno della settimana (06:00-22:00).

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Lunedì	13,123	1,566,813	119.39
Martedì	12,175	1,542,546	126.70
Mercoledì	12,333	1,624,020	131.68
Giovedì	12,555	1,629,012	129.75
Venerdì	12,565	1,621,563	129.05
Sabato	11,642	1,509,446	129.66
Domenica	10,340	1,346,433	130.22
<b>Totale</b>	<b>84,733</b>	<b>10,839,834</b>	<b>127.93</b>

In modo analogo si riportano i dati delle ore notturne dalle 22 alle 6 nella Tabella 34. Il valore degli accessi è sensibilmente più alto di sabato e domenica. Nelle stesse giornate si hanno i valori più alti sia di prestazione complessiva di costo unitario.

Tabella 34 – Ripartizione accessi e prestazioni erogate per giorno della settimana (22:00-06:00).

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Lunedì	1,187	170,966	144.03
Martedì	1,090	153,026	140.39

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Mercoledì	1,226	188,066	153.40
Giovedì	1,302	200,649	154.11
Venerdì	1,508	229,765	152.36
Sabato	1,911	318,428	166.63
Domenica	2,099	367,159	174.92
<b>Totale</b>	<b>10,323</b>	<b>1,628,057</b>	<b>157.71</b>

## 4.2 Approfondimenti - Anno 2019

Nel corso del 2019 le strutture sanitarie della provincia di Milano (Figura 43) hanno erogato servizi sanitari per un valore annuo pari a circa € 4.145.992, seguite dalle province di Brescia e Bergamo caratterizzate da valori inferiori a € 2.000.000. In queste tre provincie è stato distribuito il 57,9% delle prestazioni totali lombarde e sono le uniche ad aver superato il valore medio di € 1.060.373. Le provincie rimanenti si sono attestate su valori inferiori alla soglia media, tra queste la provincia di Monza-Brianza ha raggiunto il valore più alto (€ 980.153) e la provincia di Lodi il valore più basso (€ 183.124).

L'istogramma che si riferisce al numero di accessi al Pronto Soccorso (Figura 44) mostra un andamento simile al grafico precedente. Il valore provinciale medio pari a **8.121** è abbondantemente superato dalla provincia di Milano (**37.671**), Brescia (**12.735**) e Bergamo (**11.472**). Le restanti provincie sono poste sotto del valore medio e la provincia di Lodi registra il valore minimo (**1.209**).

Figura 43 – Ripartizione delle prestazioni erogate per provincia.

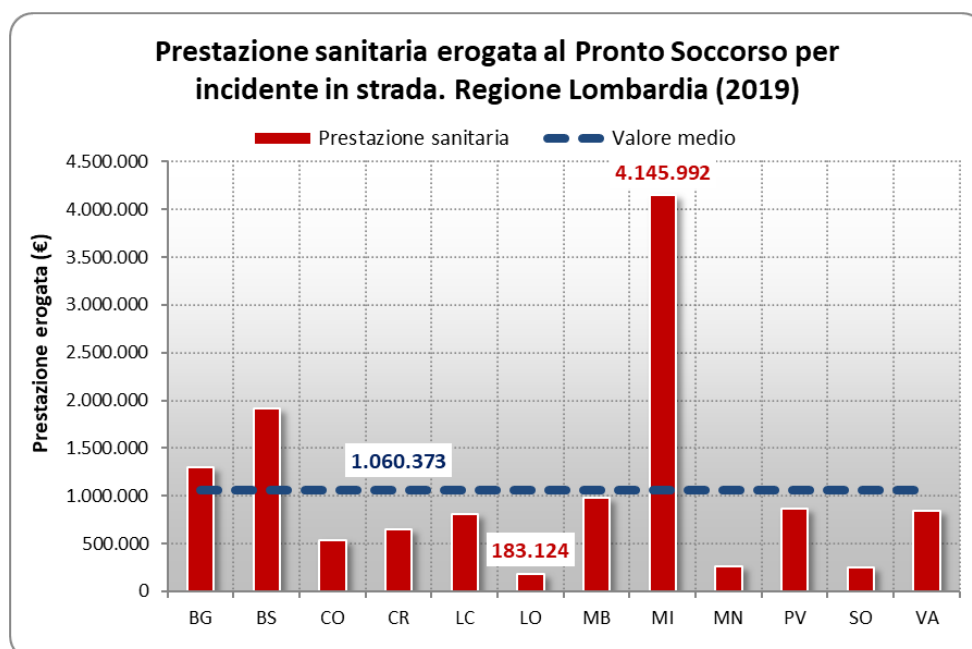
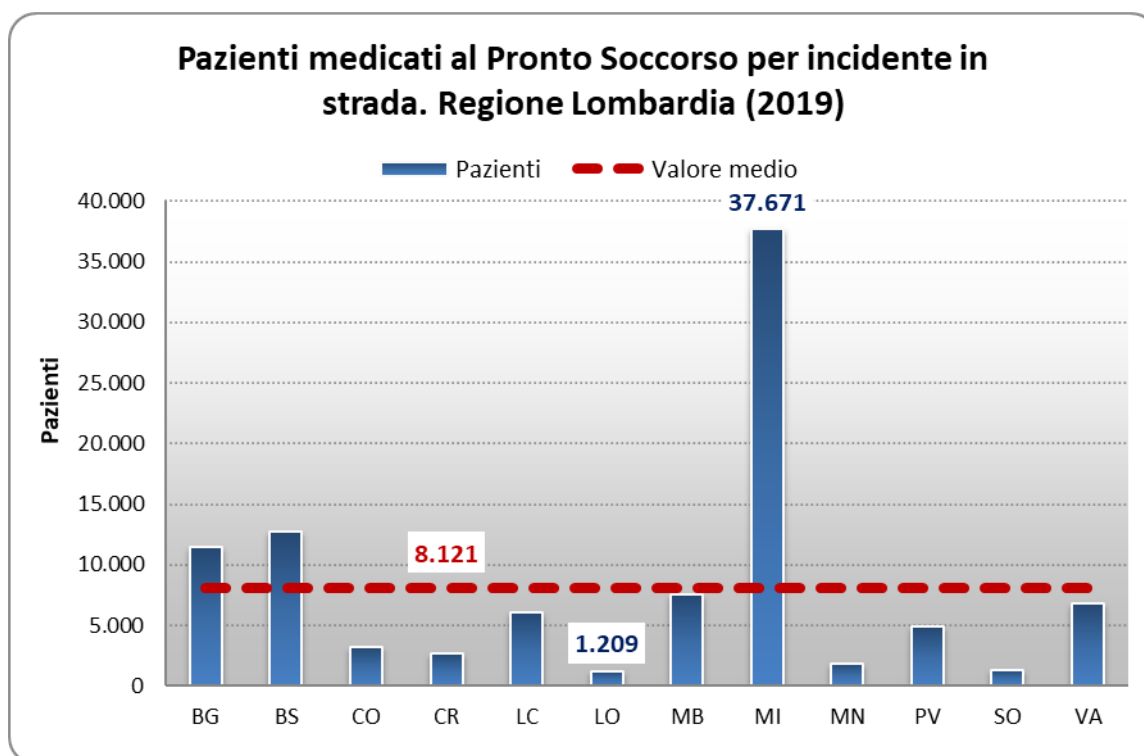
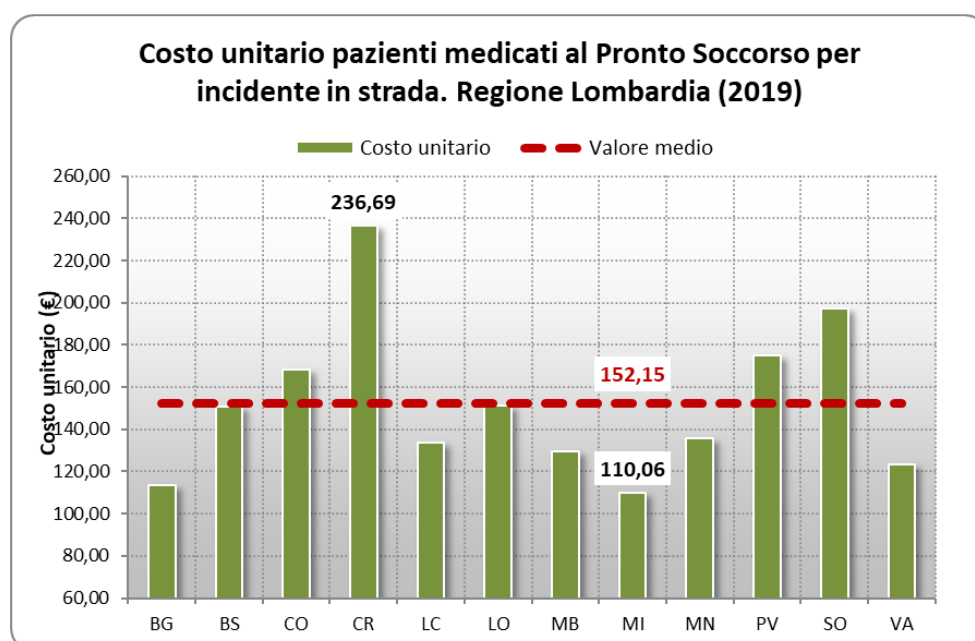


Figura 44 – Ripartizione del numero di accessi per provincia.



La Figura 45 riporta la distribuzione del costo unitario per provincia. Il valore medio è pari a € **152,15** ed è superata in ordine decrescente dalle provincie di Cremona (€ **236,69**), Sondrio Como, Pavia, Como, Lodi, e Brescia. Le altre provincie si attestano nell'intervallo compreso tra € **114,00** e € **137,00**.

Figura 45 – Ripartizione del costo unitario per provincia.



La Tabella 35 enumera i pazienti medicati e il costo unitario per ciascuna provincia.

Tabella 35 – Ripartizione del numero di pazienti e del costo unitario per provincia.

Provincia	Accessi	Costo unitario (€)
BG	11,472	113.60
BS	12,735	150.61
CO	3,179	168.32
CR	2,722	236.69
LC	6,026	133.77
LO	1,209	151.47
MB	7,566	129.55
MI	37,671	110.06
MN	1,875	135.99
PV	4,934	174.98
SO	1,274	197.18
VA	6,791	123.54
<b>Totale</b>	<b>97,454</b>	

La Tabella 36 e la Tabella 37 riportano rispettivamente l'elenco delle strutture sanitarie regionali ordinate per valore delle prestazioni erogate e per numero di accessi. Le strutture sanitarie presenti nella Tabella 36 distribuiscono circa il **34,6%** del valore elargito dall'intera Regione (**104** strutture sanitarie) nel corso dell'anno solare e cinque di queste appartengono a due provincie, Milano e Brescia (Figura 43), che somministrano prestazioni sanitarie superiori al valore medio (**€ 1.060.373/anno**).

Tabella 36 – Prime10 strutture sanitarie per servizi erogati.

Indice	Struttura Sanitaria	Provincia	Prestazione erogata (€)
1	Ospedale S. Carlo Borromeo - Milano	MI	754,501
2	Istituto Ortopedico Gaetano Pini - Milano	MI	666,659
3	Ospedale Di Circolo A. Manzoni - Lecco	LC	537,543
4	Policlinico S. Matteo - Pavia	PV	535,127
5	Ospedale Ca' Granda-Niguarda - Milano	MI	433,118
6	Fondazione Poliambulanza - Brescia	BS	407,186
7	Istituti Ospitalieri - Cremona	CR	405,793
8	Pres. Ospedal. Spedali Civili Brescia	BS	396,633
9	Ospedale S. Gerardo - Monza	MB	374,577
10	Presidio Ospedaliero Di Desio	MB	366,202

Le prime 10 strutture sanitarie impegnate in numero di accessi sono elencate nella Tabella 37.

Tabella 37 – Prime10 strutture sanitarie per numero di accessi.

Indice	Struttura Sanitaria	Provincia	Accessi
1	Istituto Ortopedico Gaetano Pini - Milano	MI	11,608
2	Ospedale S. Carlo Borromeo - Milano	MI	5,992
3	Ospedale Di Circolo A. Manzoni - Lecco	LC	3,819

Indice	Struttura Sanitaria	Provincia	Accessi
4	Presidio Ospedaliero Di Desio	MB	3,065
5	Policlinico S. Matteo - Pavia	PV	2,839
6	P.O. Centro Traumatologico Ortopedico - Milano	MI	2,626
7	Ospedale S. Paolo - Milano	MI	2,243
8	Ist. Clin. Citta' Di Brescia - Brescia	BS	2,102
9	Fondazione Poliambulanza - Brescia	BS	2,089
10	Ospedale Di Circolo S. L. Mandic-Merate	LC	2,035

La fornisce Tabella 38 evidenzia un importante legame tra il livello di gravità dell'incidente (il livello d'urgenza valutato dal medico) e le prestazioni erogate al PS. Oltre due terzi della spesa sostenuta coinvolge i casi giudicati poco critici (codice **verde**). I casi molto critici (codice **rosso**) sono invece proporzionalmente quelli con il costo unitario più alto e quasi doppi rispetto al triage giallo.

Tabella 38 - Ripartizione dei pazienti e delle prestazioni erogate per livello di urgenza.

Triage - Livello di urgenza	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
VERDE - POCO CRITICO	77,360	8,814,091	113.94
BIANCO - NON CRITICO	12,226	872,510	71.37
GIALLO - MEDIAMENTE CRITICO	6,495	2,187,736	336.83
ROSSO - MOLTO CRITICO	1,000	789,042	789.04
DATO MANCANTE	350	49,856	142.45
NERO - DECEDUTO	23	11,239	488.64
<b>Totale</b>	<b>97,454</b>	<b>12,724,474</b>	

Si ricorda che il **6,4%** dei feriti totali che accedono alle cure dei PS viene successivamente ricoverato in reparto, di questi **3.347** presentano un triage **giallo** (Tabella 39 Tabella 39).

Come già ricordato nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, la durata della degenza del paziente costituisce un importante criterio per la determinazione della gravità dei feriti da incidente stradale; nella Tabella 39 ai livelli di maggiore criticità è associata la degenza maggiore.

Tabella 39 – Ripartizione dei pazienti e relativi costi di ricovero per livello di urgenza.

Triage - Livello di urgenza	Ricoveri	Degenza media (gg)	Costo degenza (€)
GIALLO - MEDIAMENTE CRITICO	3,347	8.97	14,415,132
ROSSO - MOLTO CRITICO	811	17.63	11,546,478
VERDE - POCO CRITICO	2,137	7.29	7,552,660
BIANCO - NON CRITICO	1	4.00	809
<b>Totale</b>	<b>6,296</b>		<b>33,515,079</b>

I pazienti giunti con mezzi propri costituiscono la percentuale più alta (**61%**) di feriti per modalità di arrivo ai punti di PS e assorbono circa il **37%** della spesa sanitaria (Tabella 40).

La spesa maggiore però è attribuita ai pazienti che fruiscono di un servizio 118 ed ammonta a circa il **60%** della spesa complessiva.

Il costo unitario massimo è associato ai pazienti giunti con un elicottero del servizio 118, normalmente utilizzato per lo spostamento dei feriti verso strutture specializzate e lontane dal luogo dell'incidente.

*Tabella 40 - Ripartizione dei pazienti e delle prestazioni erogate per modalità di arrivo.*

Modalità di arrivo	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
AUTONOMO (ARRIVATO CON MEZZI PROPRI)	59,429	4,793,893	80.67
AMBULANZA 118	35,130	7,487,795	213.15
NON RILEVATO	1,449	124,936	86.22
ALTRA AMBULANZA	586	85,187	145.37
ALTRO	533	42,065	78.92
ELICOTTERO 118	265	177,054	668.13
ALTRO ELICOTTERO	39	6,717	172.23
MEZZO DI SOCCORSO 118 DI ALTRE REGIONI	22	6,619	300.84
DATO MANCANTE	1	207	206.99
<b>Totale</b>	<b>97,454</b>	<b>12,724,474</b>	

Il tipo di trauma che colpisce maggiormente le persone coinvolte in incidenti stradali sono le distorsioni e le distrazioni del dorso, seguite dalle contusioni agli arti inferiori e agli arti superiori (Tabella 41). Le diagnosi principali elencate nella Tabella 41, escluse "Altro", comportano una spesa di **€ 5.955.186** corrispondente al **46,8 %** del totale. Nella medesima tabella sono inoltre enumerate le incidenze di ricovero per ciascuna diagnosi medica elencata.

*Tabella 41 - Principali diagnosi mediche.*

Diagnosi medica principale	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Ricoveri
Distorsione e distrazione di altre e non specificate parti del dorso	13,771	1,124,411	0.1%
Contusione dell'arto inferiore e di altre e non specificate sedi	9,257	1,001,715	1.0%
Contusione dell'arto superiore	7,581	731,574	0.6%
Altre patologie della regione cervicale	5,190	416,363	0.1%
Distorsione e distrazione della caviglia e del piede	4,689	257,724	0.2%
Altri e non specificati traumatismi	4,257	885,607	8.0%
Frattura del radio e dell'ulna	3,212	393,139	8.9%
Contusione del tronco	2,523	307,378	2.3%
Contusione della faccia, del cuoio capelluto e del collo escluso l'occhio	2,197	278,534	3.2%
Dolore non classificato altrove	2,078	558,740	6.9%
Altro	42,699	6,769,288	12.3%
<b>Totale</b>	<b>97,454</b>	<b>12,724,474</b>	

Un quadro più particolareggiato sui pazienti sottoposti a ricovero e relativo costo è riportato nella Tabella 42. La frattura del femore o della tibia e del perone sono le diagnosi con le più alte percentuali di ricovero.

Tabella 42 - Principali diagnosi mediche dei pazienti sottoposti a ricovero.

Diagnosi medica principale	Ricoveri	Costo degenza (€)	%
frattura di altre e non specificate parti del femore	553	3,804,316	78.7%
frattura del collo del femore	442	2,905,635	81.5%
frattura della tibia e del perone	437	1,857,210	43.8%
frattura dell'omero	406	1,484,975	28.0%
frattura delle costola(e), dello sterno, della laringe e della trachea	344	1,287,259	18.6%
altri e non specificati traumatismi	339	2,410,720	8.0%
frattura del radio e dell'ulna	285	676,677	8.9%
frattura della caviglia	252	891,751	24.1%
frattura del bacino	165	1,096,541	43.1%
frattura della colonna vertebrale senza menzione di lesione del midollo spinale	155	818,797	25.7%
<i>altro</i>	2,918	27,185	3.6%
<b>Totale</b>	<b>6,296</b>	<b>33,515,079</b>	

Esiste una stretta correlazione tra le diagnosi mediche appena analizzate e le branche della medicina coinvolte nelle cure dei pazienti. La Radiologia diagnostica (Tabella 43) costituisce la principale voce di spesa sanitaria coerentemente con le diagnosi registrate nella Tabella 42. Insieme ad “Altre prestazioni” (prima visita, suture, iniezioni di farmaci...), “Ortopedia e traumatologia” cumulano l’89% della spesa sostenuta per far fronte alle cure erogate.

Tabella 43 – Ripartizione delle prestazioni erogate per branca della medicina.

Branca della medicina	Prestazioni erogate (€)
Diagnostica per immagini: radiologia diagnostica	8,078,645
Altre prestazioni	2,176,347
Ortopedia e traumatologia	1,114,634
Laboratorio analisi chimico-cliniche, microbiologia etc.	797,033
Chirurgia generale	126,644
Cardiologia	123,220
Pneumologia	110,318
Neurologia	59,311
Chirurgia plastica	39,884
Anestesia	27,239
Otorinolaringoiatria	19,325
Ostetricia e ginecologia	12,926
Oculistica	9,734
Odontostomatologia - chirurgia maxillo facciale	8,311
Urologia	6,481
Chirurgia vascolare - angiologia	3,848
Neuropsichiatria infantile	3,058
Oncologia	2,516
Psichiatria	1,741
Neurochirurgia	1,370

## Valutazione economica dell'incidentalità stradale

Branca della medicina	Prestazioni erogate (€)
Nefrologia	794
Diagnostica per immagini: medicina nucleare	472
Gastroenterologia - chirurgia ed endoscopia digestiva	247
Dermosifilopatia	215
Endocrinologia	90
Medicina fisica e riabilitazione - recupero e riabilitazione funzionale dei motulesi e neurolesi	72
<b>Totale</b>	<b>12,724,474</b>

Infine, i giorni della settimana a cui si associa una frequenza più elevata di ingressi al PS per incidente su strada sono, se si considerano le ore diurne (06:00-22:00), lunedì e martedì (Tabella 44); nelle stesse giornate i valori più alti di prestazioni. Invece il costo unitario maggiore si riscontra durante il sabato (€ 133,85).

Tabella 44 – Ripartizione accessi e prestazioni erogate per giorno della settimana (06:00-22:00).

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Lunedì	13,693	1,631,436	119.14
Martedì	13,039	1,647,015	126.31
Mercoledì	12,718	1,620,237	127.40
Giovedì	12,613	1,626,150	128.93
Venerdì	12,499	1,575,638	126.06
Sabato	11,950	1,599,449	133.85
Domenica	10,897	1,379,329	126.58
<b>Totale</b>	<b>87,409</b>	<b>11,079,254</b>	<b>126.75</b>

In modo analogo si riportano i dati delle ore notturne nella Tabella 45. Il valore degli accessi è sensibilmente più basso e raggiunge una spesa di € 1.645.220. Domenica e sabato sono i giorni più critici per il numero di accessi al PS, la domenica per la spesa sanitaria e per il costo unitario presenta i valori massimi.

Tabella 45 – Ripartizione accessi e prestazioni erogate per giorno della settimana (22:00-06:00).

Giorno	Accessi	Prestazioni erogate (€)	Costo unitario (€)
Lunedì	1,166	170,510	146.24
Martedì	1,069	164,212	153.61
Mercoledì	1,221	196,451	160.89
Giovedì	1,214	194,494	160.21
Venerdì	1,360	220,533	162.16
Sabato	1,847	318,154	172.25
Domenica	2,168	380,866	175.68
<b>Totale</b>	<b>10,045</b>	<b>1,645,220</b>	<b>163.78</b>



