

# STATISTICA SVIZZERA SUI PACEMAKER

2020



Schweizerische Stiftung für Rhythmologie  
Fondation Suisse de Rythmologie  
Fondazione Svizzera di Ritmologia

## Panoramica

<b>Ospedali impiantatori di pacemaker</b>	<b>76</b>
<b>Incluso nella statistica</b>	<b>71</b>
<b>Primi impianti pacemaker</b>	<b>5664</b>
di cui Leadless	279
di cui CRT	398
di cui His	145
<b>Sostituzioni pacemaker</b>	<b>1869</b>
di cui Leadless	18
di cui CRT	98
di cui His	13
<b>Primo imp. elettrodi al primo imp. PM</b>	<b>10185</b>
Elettrodi VD	5350
Elettrodi atr.	4413
Elettrodi VS	422
<b>Primo imp. elettrodi alla reint. PM</b>	<b>527</b>
Elettrodi VD	210
Elettrodi atr.	142
Elettrodi VS	175
<b>Cambi di elettrodi</b>	<b>400</b>
Elettrodi VD	257
Elettrodi atr.	125
Elettrodi VS	18

## Ospedali impiantatori di PM

No.	Ospedale	AAIM/ AAIR	WMIM/ WVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT	Totale	sost. dell' PM	interv. registrati/ di cui incompleti
101	Universitätsspital Basel	1	42	8	216	42	309	59	392 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	0	47	12	274	65	398	95	549 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de G...	0	27	0	124	25	176	60	244 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire Va...	0	43	0	90	12	145	22	178 / 0 (0%)
105	Universitätsspital Zürich	0	79	12	92	20	203	84	310 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	0	0	7	0	7	8	15 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	0	10	1	76	8	95	26	125 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	1	23	5	85	3	117	30	151 / 0 (0%)
203	Lindenhofgruppe Bern	0	24	3	28	0	55	15	71 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	2	47	2	62	7	120	30	155 / 0 (0%)
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	3	0	20	0	23	26	54 / 0 (0%)
208	Spital Bülach	1	5	0	21	0	27	10	38 / 0 (0%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	22	5	65	1	93	22	118 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porre...	1	7	0	22	0	30	13	43 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	0	29	0	130	13	172	69	244 / 0 (0%)
212	Spital Interlaken	0	10	0	28	0	38	7	48 / 0 (0%)
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	14	0	16	6	22 / 0 (0%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirs...	0	2	0	64	6	72	32	108 / 0 (0%)
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	4	3	8	0	15	19	36 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	31	19	157	14	221	104	331 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und ...	0	58	4	195	38	295	64	389 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	10	0	59	0	69	21	91 / 0 (0%)
220	Hôpital de la Tour	0	20	1	95	14	130	45	190 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + M...	0	6	1	56	3	66	34	103 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourt...	0	13	0	59	4	76	32	115 / 0 (0%)
225	Spital Uster	0	2	0	26	0	28	13	41 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	1	0	2	0	3	12	15 / 0 (0%)
227	Spital Limmattal	0	7	0	36	0	43	11	56 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	0	10	0	67	2	79	51	133 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	0	27	1	122	11	161	59	226 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	0	23	3	118	13	157	56	225 / 0 (0%)
232	Regionalspital Thun	0	17	0	26	0	43	16	59 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	9	1	52	5	67	30	105 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	0	18	1	101	6	126	31	163 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	16	0	41	0	57	13	74 / 0 (0%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	54	1	174	2	231	47	296 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	0	8	1	22	0	31	11	44 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	1	48	1	83	3	136	51	194 / 1 (1%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	16	0	81	2	99	16	120 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	6	0	16	0	22	15	38 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	4	0	26	2	32	8	42 / 0 (0%)
246	HirslandenKlinik Aarau	1	23	0	116	18	158	40	206 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e ...	0	13	0	24	0	37	6	43 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	0	8	0	24	0	32	9	41 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	0	12	1	102	7	122	77	203 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	1	1	0	24	4	30	6	40 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	0	12	0	29	0	41	17	59 / 0 (0%)
259	Spital Zollikerberg	0	7	2	27	0	36	7	43 / 0 (0%)
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	8	0	22	0	30	8	39 / 0 (0%)
261	Zentrum Linth und Mändedorf	0	6	1	43	0	50	14	67 / 0 (0%)
262	Clinique La Source, Lausanne	0	12	0	76	7	95	27	123 / 1 (1%)
267	Clinique Cécil	0	28	0	87	14	129	81	215 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	10	0	48	1	59	29	90 / 0 (0%)
269	Spital Schwyz	0	10	0	7	0	17	4	22 / 0 (0%)
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	7	0	40	0	47	18	67 / 0 (0%)
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	1	0	1	0	2	1	3 / 0 (0%)
273	Spital Lachen	0	5	0	19	0	24	6	30 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	0	3	0	11	0	14	10	24 / 0 (0%)
275	St.Claraspital, Basel	0	20	0	49	8	77	22	100 / 0 (0%)
276	SRO Spital Langenthal	0	14	0	19	0	33	11	44 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	15	0	29	0	44	16	60 / 2 (3%)
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	4	0	7	1	12	7	19 / 0 (0%)
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	0	17	0	56	1	74	6	81 / 0 (0%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	8	0	37	9	54	23	79 / 0 (0%)
282	Hôpital d'Yverdon	0	4	0	8	0	12	5	17 / 0 (0%)
283	Spital Schiers	0	1	0	11	0	12	2	14 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	0	0	10	4	14	7	21 / 0 (0%)
285	Kantonsspital Baselland	0	28	2	76	0	106	35	146 / 0 (0%)
287	Bethanien	0	0	1	10	0	11	3	14 / 2 (14%)
288	Herz&Rhythmus Zentrum	1	3	0	3	3	10	0	10 / 0 (0%)
289	Cardiance Clinic	0	0	0	2	0	2	1	3 / 0 (0%)
<b>Tot.</b>	<b>71</b>	<b>10</b>	<b>1110</b>	<b>92</b>	<b>4057</b>	<b>398</b>	<b>5667</b>	<b>1871</b>	<b>7874 / 6 (0%)</b>

## Incompleti

**5 ospedali non hanno digitato i dati nel CHPACE WEB i quali per conseguenza non sono contenuti nella statistica**

No.	Ospedale
223	Klinik Stephanshorn, St. Gallen
224	Spital Horgen
254	Hôpital du Chablais, Aigle
256	Hôpital du Chablais, Monthey
286	Clinique La Colline
Tot.	5

**1 ospedale con più di 10% di dati incompleti**

No.	Ospedale	Interventi registrati	di cui incompleti	incompleti (%)
287	Bethanien	14	2	14
Tot.	1			

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 20 ospedali con più di 99 primi impianti

Ordinato in base al primo impianto

No.	Ospedale	Primi impianti					Totale	Sostit.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Totale
102	Inselspital Bern	0	47	12	274	65	398	95
101	Universitätsspital Basel	1	42	8	216	42	309	59
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	0	58	4	195	38	295	64
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	54	1	174	2	231	47
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	31	19	157	14	221	104
105	Universitätsspital Zürich	0	79	12	92	20	203	84
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	0	27	0	124	25	176	60
211	Hôpital Fribourgeois	0	29	0	130	13	172	69
230	Solothurner Spitäler AG	0	27	1	122	11	161	59
246	Hirslandenklinik Aarau	1	23	0	116	18	158	40
231	Kantonsspital St. Gallen	0	23	3	118	13	157	56
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	0	43	0	90	12	145	22
239	Klinik Beau-Site Bern	1	48	1	83	3	136	51
220	Hôpital de la Tour	0	20	1	95	14	130	45
267	Clinique Cécil	0	28	0	87	14	129	81
234	Kantonsspital Winterthur	0	18	1	101	6	126	31
250	Klinik im Park, Zürich	0	12	1	102	7	122	77
205	Spitalzentrum Biel	2	47	2	62	7	120	30
202	Kantonsspital Baden	1	23	5	85	3	117	30
285	Kantonsspital Baselland	0	28	2	76	0	106	35
Tot.	20	6	707	73	2499	327	3612	1139

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 17 ospedali con 50 - 99 primi impianti

Ordinato in base al primo impianto

No.	Ospedale	Primi impianti					Totale	Sostit.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Totale
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	16	0	81	2	99	16
201	Kantonsspital Aarau	0	10	1	76	8	95	26
262	Clinique La Source, Lausanne	0	12	0	75	7	94	27
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	22	5	65	1	93	22
228	Hôpital de Sion	0	10	0	67	2	79	51
275	St. Claraspital, Basel	0	20	0	49	8	77	22
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	0	13	0	59	4	76	32
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	0	17	0	56	1	74	6
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	0	2	0	64	6	72	32
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	10	0	59	0	69	21
233	GZO Spital Wetzikon	0	9	1	52	5	67	30
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	0	6	1	56	3	66	34
268	Clinique des Grangettes	0	10	0	48	1	59	29
235	Stadspital Waid, Zürich	0	16	0	41	0	57	13
203	Lindenhofgruppe Bern	0	24	3	28	0	55	15
280	Hôpitaux de Morges et St- Loup	0	8	0	37	9	54	23
261	Zentrum Linth und Mändedorf	0	6	1	43	0	50	14
Tot.	17	0	211	12	956	57	1236	413

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 17 ospedali con 25 - 49 primi impianti

Ordinato in base al primo impianto

No.	Ospedale	Primi impianti					Totale	Sostit.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Totale
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	7	0	40	0	47	18
227	Spital Limmattal	0	7	0	36	0	43	11
232	Regionalspital Thun	0	17	0	26	0	43	16
277	Hôpital de Payerne	0	14	0	29	0	43	15
253	UNO Spitäler	0	12	0	29	0	41	17
212	Spital Interlaken	0	10	0	28	0	38	7
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	13	0	24	0	37	6
259	Spital Zollikerberg	0	7	2	27	0	36	7
276	SRO Spital Langenthal	0	14	0	19	0	33	11
249	Kantonsspital Glarus	0	8	0	24	0	32	9
245	Hôpital de Nyon	0	4	0	26	2	32	8
237	Zuger Kantonsspital	0	8	1	22	0	31	11
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	1	7	0	22	0	30	13
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	1	1	0	24	4	30	6
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	8	0	22	0	30	8
225	Spital Uster	0	2	0	26	0	28	13
208	Spital Bülach	1	5	0	21	0	27	10
Tot.	17	3	144	3	445	6	601	186

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 13 ospedali con 10 - 24 primi impianti

*Ordinato in base al primo impianto*

No.	Ospedale	Primi impianti					Totale	Sostit.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Totale
273	Spital Lachen	0	5	0	19	0	24	6
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	3	0	20	0	23	26
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	6	0	16	0	22	15
269	Spital Schwyz	0	10	0	7	0	17	4
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	14	0	16	6
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	4	3	8	0	15	19
274	Andreas Klinik, Cham	0	3	0	11	0	14	10
284	Clinique de Genolier	0	0	0	10	4	14	7
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	4	0	7	1	12	7
282	Hôpital d'Yverdon	0	4	0	8	0	12	5
283	Spital Schiers	0	1	0	11	0	12	2
287	Bethanien	0	0	1	9	0	10	2
288	Herz&Rhythmus Zentrum	1	3	0	3	3	10	0
Tot.	13	1	45	4	143	8	201	109

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 4 ospedali con meno di 10 primi impianti

*Ordinato in base al primo impianto*

No.	Ospedale	Primi impianti					Totale	Sostit.
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Totale
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	0	0	7	0	7	8
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	1	0	2	0	3	12
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	1	0	1	0	2	1
289	Cardiance Clinic	0	0	0	2	0	2	1
Tot.	4	0	2	0	12	0	14	22

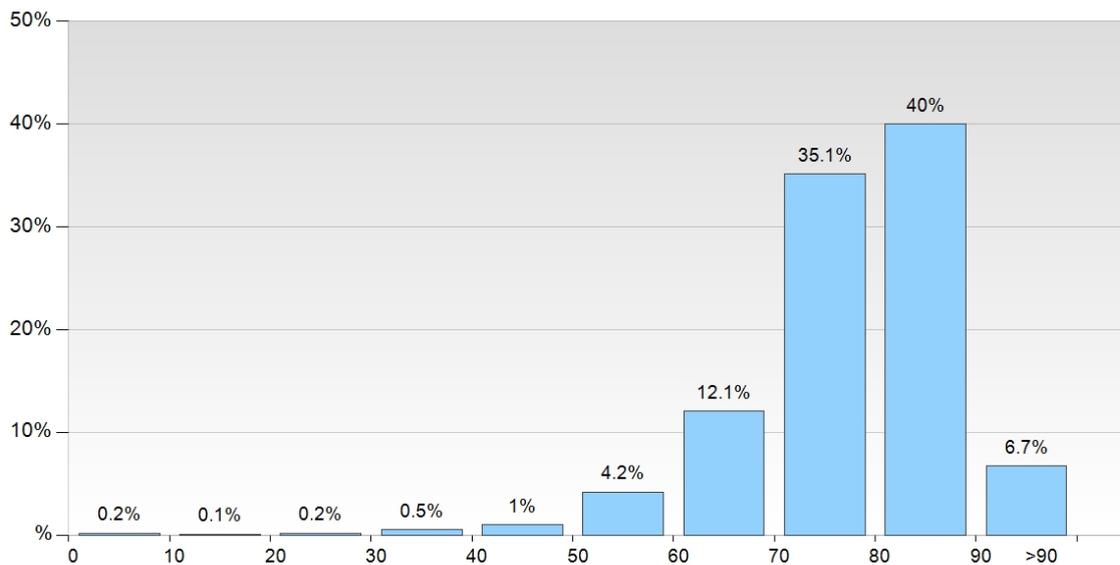
---

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

**0 ospedali con sostituzione del PM (senza primi impianti)**

## Distribuzione annua secondo età

Distribuzione secondo età al primo impianto (in anni)



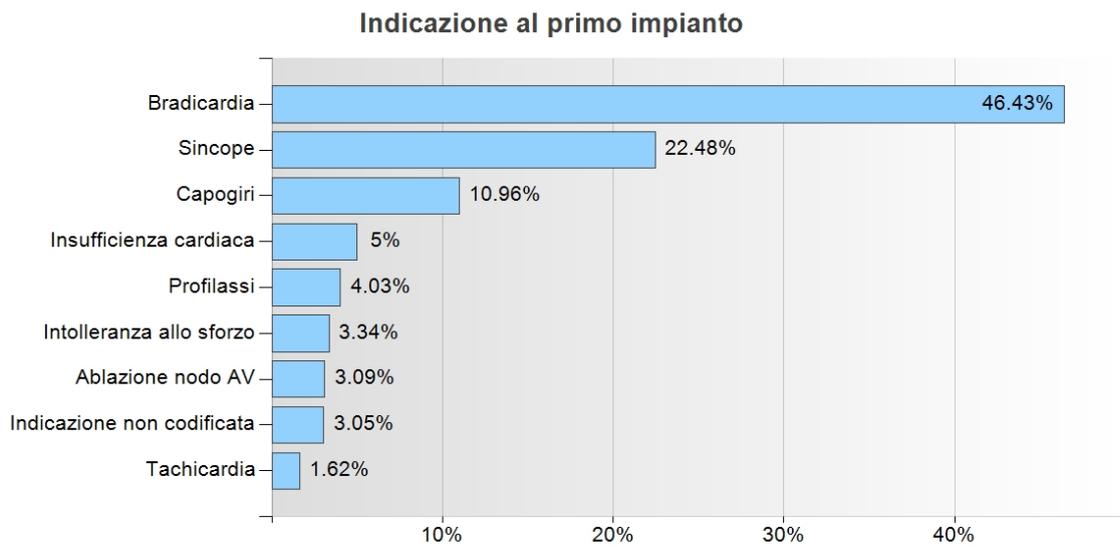
## Dettagli distribuzione secondo età

< 11 anni	11	0.2 %
11 - 20 anni	4	0.1 %
21 - 30 anni	13	0.2 %
31 - 40 anni	26	0.5 %
41 - 50 anni	55	1.0 %
51 - 60 anni	238	4.2 %
61 - 70 anni	684	12.1 %
71 - 80 anni	1986	35.1 %
81 - 90 anni	2268	40.0 %
> 90 anni	379	6.7 %

Numero donne	2180	38.5 %
Numero uomini	3484	61.5 %
<b>Totale</b>	<b>5664</b>	

<b>Età media</b>	<b>78.0 anni</b>
Età media donne	79.1 anni
Età media uomini	77.3 anni

## Indicazione

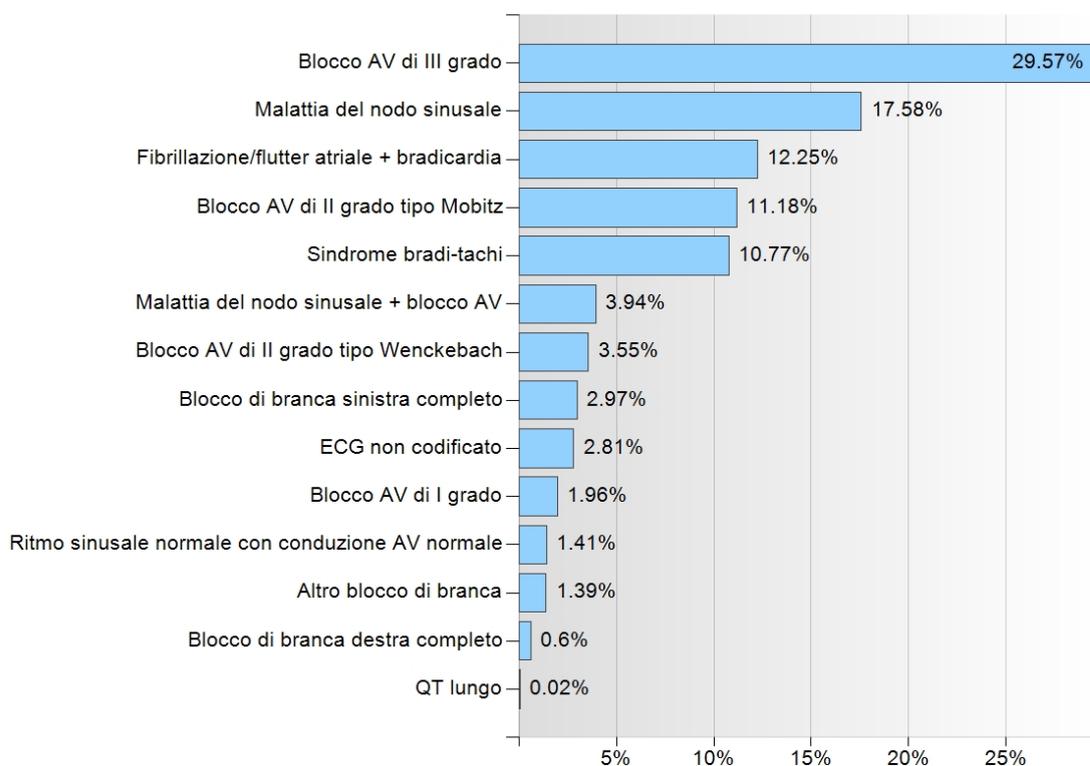


## Dettagli indicazione

Bradicardia	2630	46.43 %
Sincope	1273	22.48 %
Capogiri	621	10.96 %
Insufficienza cardiaca	283	5 %
Profilassi	228	4.03 %
Intolleranza allo sforzo	189	3.34 %
Ablazione nodo AV	175	3.09 %
Indicazione non codificata	173	3.05 %
Tachicardia	92	1.62 %
<b>Totale</b>	<b>5664</b>	

## Dati ECG

## Dati ECG al primo impianto

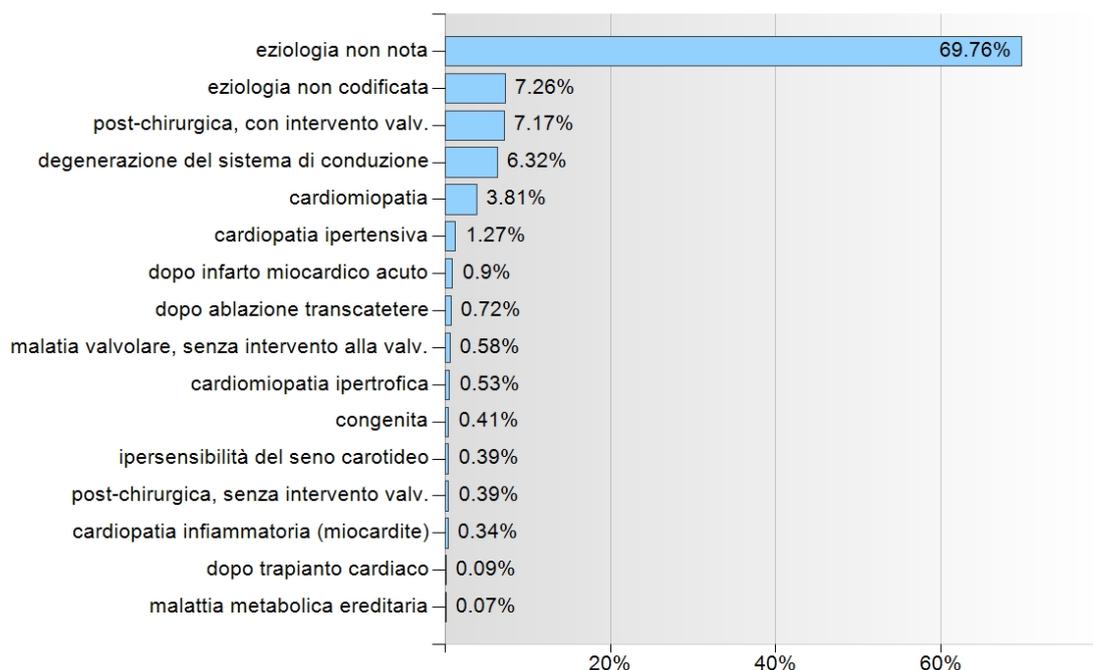


## Dettagli dati ECG

Blocco AV di III grado	1675	29.57 %
Malattia del nodo sinusale	996	17.58 %
Fibrillazione/flutter atriale + bradicardia	694	12.25 %
Blocco AV di II grado tipo Mobitz	633	11.18 %
Sindrome bradi-tachi	610	10.77 %
Malattia del nodo sinusale + blocco AV	223	3.94 %
Blocco AV di II grado tipo Wenckebach	201	3.55 %
Blocco di branca sinistra completo	168	2.97 %
ECG non codificato	159	2.81 %
Blocco AV di I grado	111	1.96 %
Ritmo sinusale normale con conduzione AV normale	80	1.41 %
Altro blocco di branca	79	1.39 %
Blocco di branca destra completo	34	0.6 %
QT lungo	1	0.02 %
<b>Totale</b>	<b>5664</b>	

## Eziologia

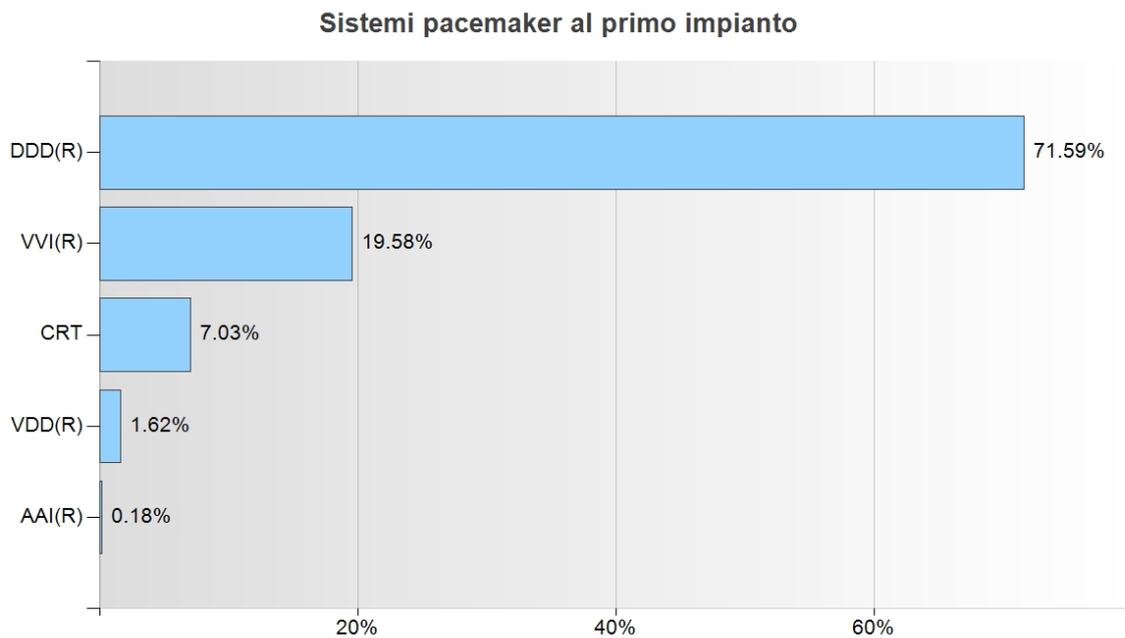
## Eziologia al primo impianto



## Dettagli eziologia

eziologia non nota	3951	69.76 %
eziologia non codificata	411	7.26 %
post-chirurgica, con intervento valv.	406	7.17 %
degenerazione del sistema di conduzione	358	6.32 %
cardiomiopatia	216	3.81 %
cardiopatía ipertensiva	72	1.27 %
dopo infarto miocardico acuto	51	0.9 %
dopo ablazione transcateretere	41	0.72 %
malattia valvolare, senza intervento alla valv.	33	0.58 %
cardiomiopatia ipertrofica	30	0.53 %
congenita	23	0.41 %
post-chirurgica, senza intervento valv.	22	0.39 %
ipersensibilità del seno carotideo	22	0.39 %
cardiopatía infiammatoria (miocardite)	19	0.34 %
dopo trapianto cardiaco	5	0.09 %
malattia metabolica ereditaria	4	0.07 %
<b>Totale</b>	<b>5664</b>	

## Sistemi pacemaker

**Dettagli sistemi pacemaker utilizzati al primo impianto**

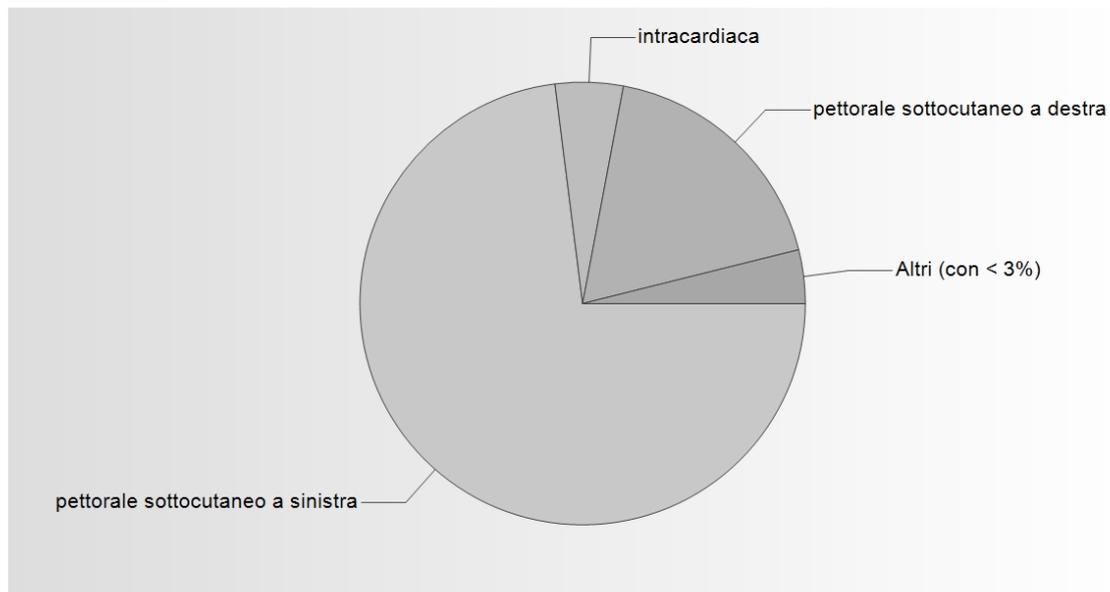
DDD(R)	4055	71.59 %
VVI(R)	1109	19.58 %
CRT	398	7.03 %
VDD(R)	92	1.62 %
AAI(R)	10	0.18 %
<b>Totale</b>	<b>5664</b>	

Dei quali pacemaker leadless = 279

Quota della stimolazione con la partecipazione atriale (AAI, VDD, DDD, CRT) = 80.42 %

## Posizione del PM

Posizione del PM al primo impianto

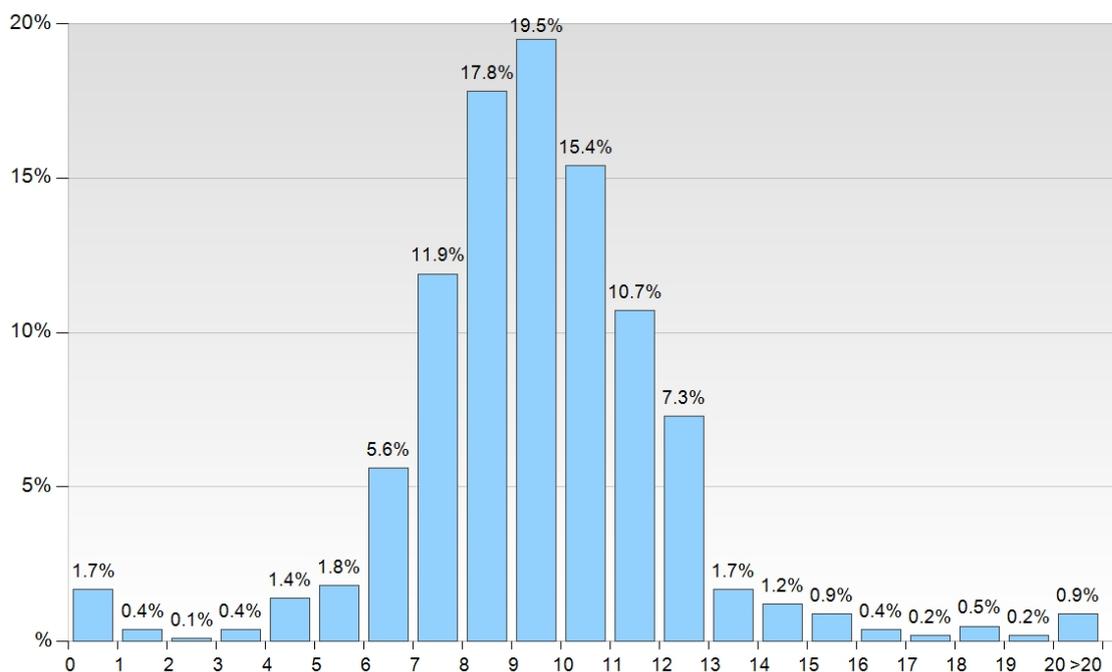


## Dettagli posizione del PM

pettorale sottocutaneo a sinistra	4136	73.02 %
pettorale sottocutaneo a destra	1028	18.15 %
intracardiaca	279	4.93 %
pettorale sottomuscolare a sinistra	146	2.58 %
pettorale sottomuscolare a destra	29	0.51 %
ascellare sottocutaneo a sinistra	19	0.34 %
non codificato	13	0.23 %
addominale	9	0.16 %
retromammario	3	0.05 %
intratoracico	2	0.04 %
<b>Totale</b>	<b>5664</b>	

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata PM (in anni)



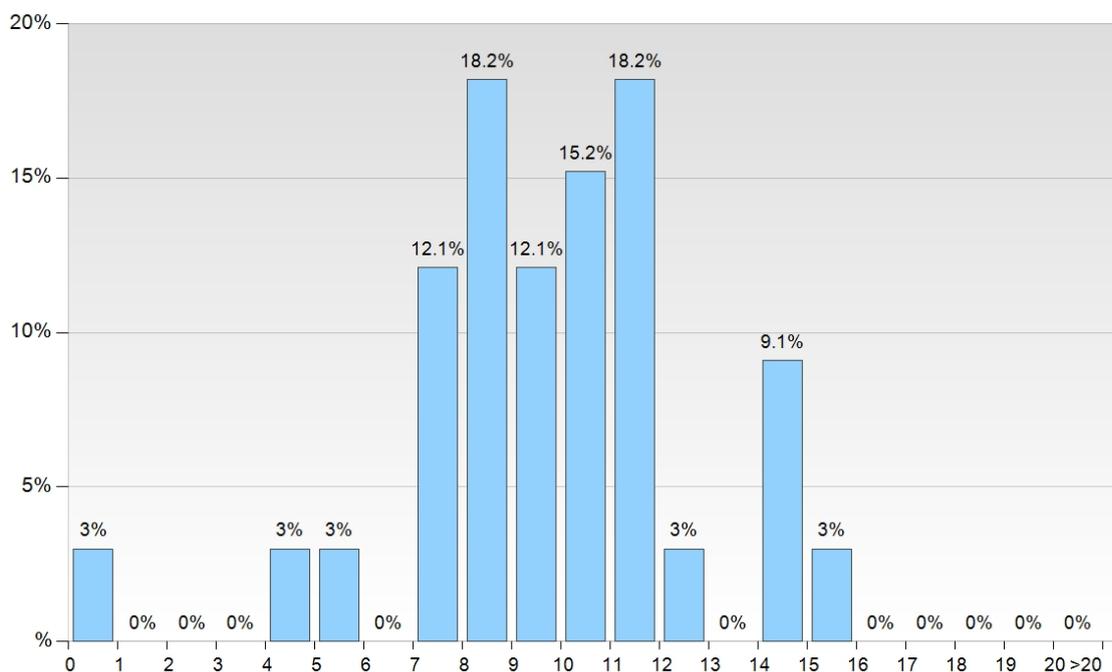
## Dettagli durata

Durata	n	%
0-1 anni *	27	1.7 %
1-2 anni	7	0.4 %
2-3 anni	2	0.1 %
3-4 anni	7	0.4 %
4-5 anni	22	1.4 %
5-6 anni	29	1.8 %
6-7 anni	90	5.6 %
7-8 anni	191	11.9 %
8-9 anni	286	17.8 %
9-10 anni	313	19.5 %
10-11 anni	247	15.4 %
11-12 anni	172	10.7 %
12-13 anni	117	7.3 %
13-14 anni	28	1.7 %
14-15 anni	19	1.2 %
15-16 anni	14	0.9 %
16-17 anni	7	0.4 %
17-18 anni	4	0.2 %
18-19 anni	8	0.5 %
19-20 anni	3	0.2 %
>20 anni	15	0.9 %
<b>Totale</b>	<b>1608</b>	

\* Per i pacemaker espantati è stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata PM AAI(R) (in anni)



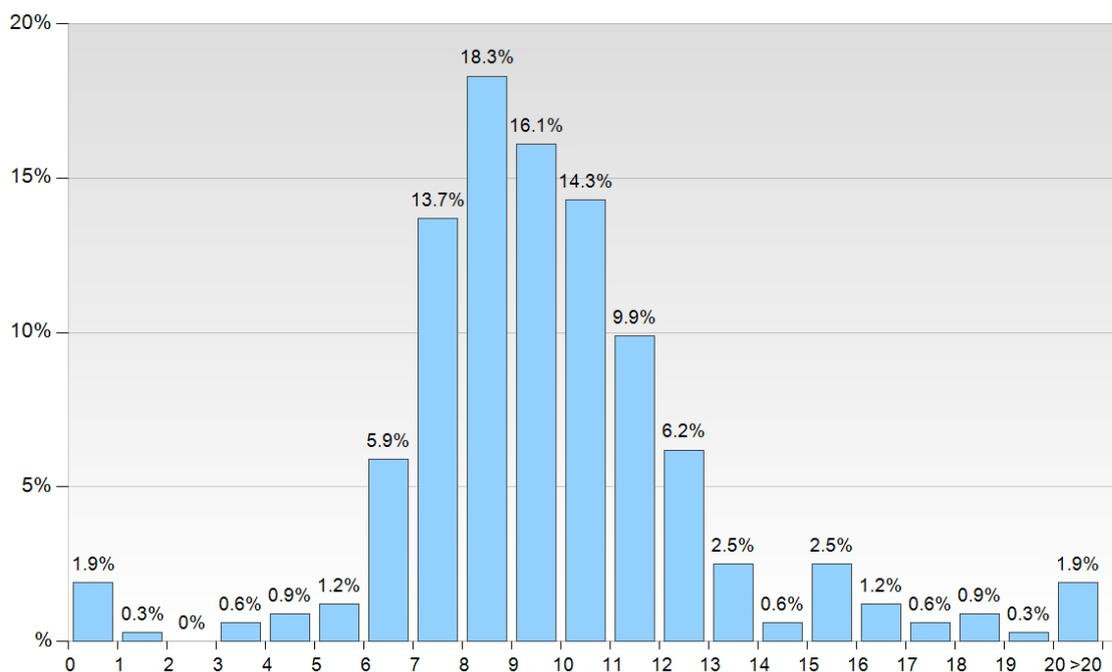
## Dettagli durata PM AAI(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	1	3.0 %
4-5 anni	1	3.0 %
5-6 anni	1	3.0 %
7-8 anni	4	12.1 %
8-9 anni	6	18.2 %
9-10 anni	4	12.1 %
10-11 anni	5	15.2 %
11-12 anni	6	18.2 %
12-13 anni	1	3.0 %
14-15 anni	3	9.1 %
15-16 anni	1	3.0 %
1-2 anni	0	0.0 %
2-3 anni	0	0.0 %
3-4 anni	0	0.0 %
6-7 anni	0	0.0 %
13-14 anni	0	0.0 %
16-17 anni	0	0.0 %
17-18 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
>20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>33</b>	

\* Per i pacemaker espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata VVI(R) (in anni)



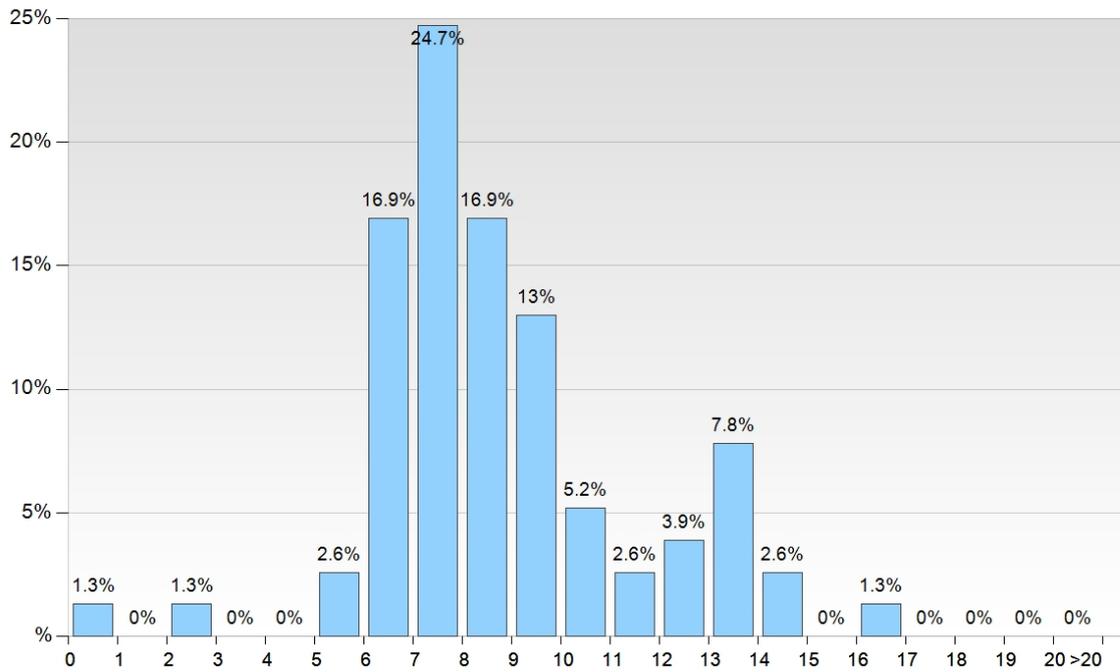
## Dettagli durata PM VVI(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	6	1.9 %
1-2 anni	1	0.3 %
3-4 anni	2	0.6 %
4-5 anni	3	0.9 %
5-6 anni	4	1.2 %
6-7 anni	19	5.9 %
7-8 anni	44	13.7 %
8-9 anni	59	18.3 %
9-10 anni	52	16.1 %
10-11 anni	46	14.3 %
11-12 anni	32	9.9 %
12-13 anni	20	6.2 %
13-14 anni	8	2.5 %
14-15 anni	2	0.6 %
15-16 anni	8	2.5 %
16-17 anni	4	1.2 %
17-18 anni	2	0.6 %
18-19 anni	3	0.9 %
19-20 anni	1	0.3 %
>20 anni	6	1.9 %
2-3 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>322</b>	

\* Per i pacemaker espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata PM VDD(R) (in anni)



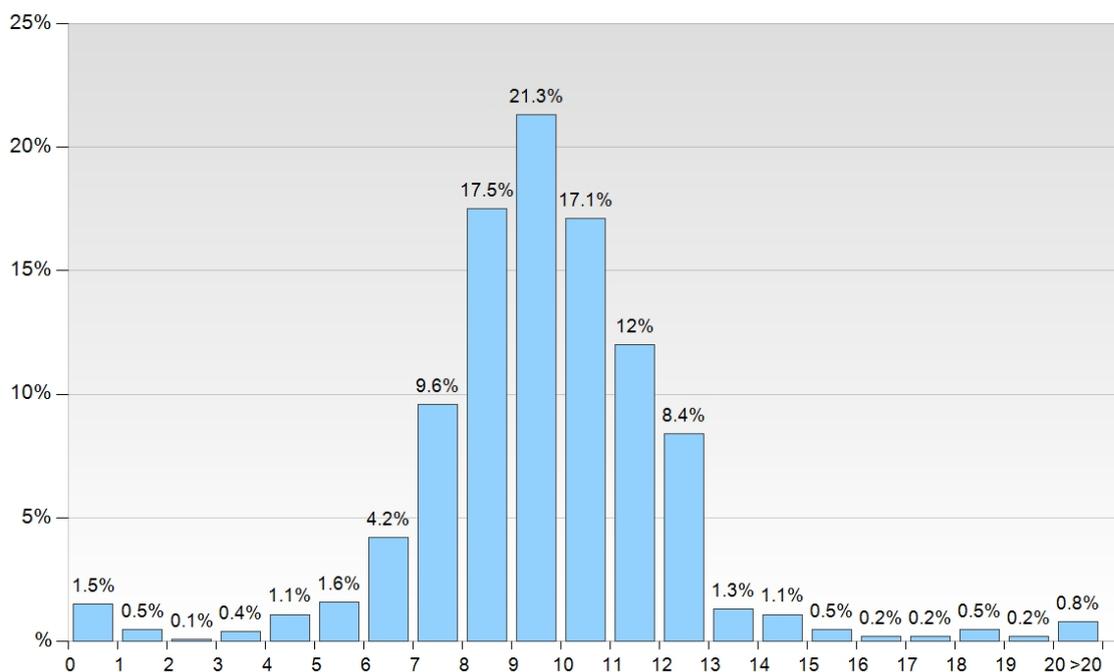
## Dettagli durata PM VDD(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	1	1.3 %
2-3 anni	1	1.3 %
5-6 anni	2	2.6 %
6-7 anni	13	16.9 %
7-8 anni	19	24.7 %
8-9 anni	13	16.9 %
9-10 anni	10	13.0 %
10-11 anni	4	5.2 %
11-12 anni	2	2.6 %
12-13 anni	3	3.9 %
13-14 anni	6	7.8 %
14-15 anni	2	2.6 %
16-17 anni	1	1.3 %
1-2 anni	0	0.0 %
3-4 anni	0	0.0 %
4-5 anni	0	0.0 %
15-16 anni	0	0.0 %
17-18 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
>20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>77</b>	

\* Per i pacemaker espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata PM DDD(R) (in anni)



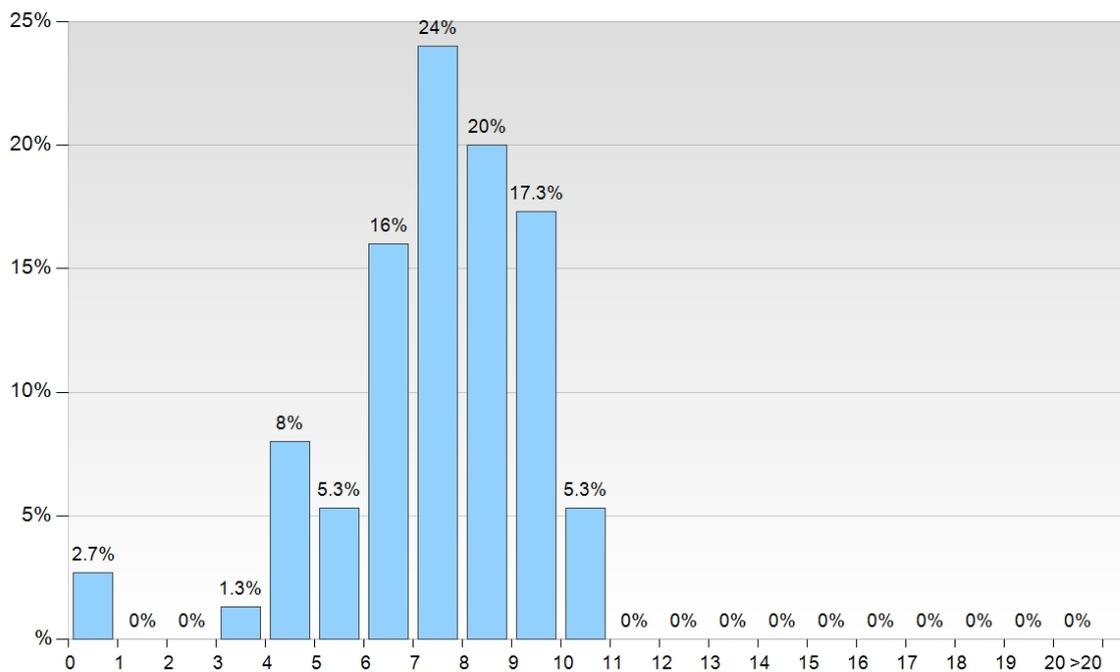
## Dettagli durata PM DDD(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	17	1.5 %
1-2 anni	6	0.5 %
2-3 anni	1	0.1 %
3-4 anni	4	0.4 %
4-5 anni	12	1.1 %
5-6 anni	18	1.6 %
6-7 anni	46	4.2 %
7-8 anni	106	9.6 %
8-9 anni	193	17.5 %
9-10 anni	234	21.3 %
10-11 anni	188	17.1 %
11-12 anni	132	12.0 %
12-13 anni	93	8.4 %
13-14 anni	14	1.3 %
14-15 anni	12	1.1 %
15-16 anni	5	0.5 %
16-17 anni	2	0.2 %
17-18 anni	2	0.2 %
18-19 anni	5	0.5 %
19-20 anni	2	0.2 %
>20 anni	9	0.8 %
<b>Totale</b>	<b>1101</b>	

\* Per i pacemaker espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

### Distribuzione percentuale annua durata PM CRT (in anni)



### Dettagli durata PM CRT

Durata	n	%
0-1 anni *	2	2.7 %
3-4 anni	1	1.3 %
4-5 anni	6	8.0 %
5-6 anni	4	5.3 %
6-7 anni	12	16.0 %
7-8 anni	18	24.0 %
8-9 anni	15	20.0 %
9-10 anni	13	17.3 %
10-11 anni	4	5.3 %
1-2 anni	0	0.0 %
2-3 anni	0	0.0 %
11-12 anni	0	0.0 %
12-13 anni	0	0.0 %
13-14 anni	0	0.0 %
14-15 anni	0	0.0 %
15-16 anni	0	0.0 %
16-17 anni	0	0.0 %
17-18 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
>20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>75</b>	

\* Per i pacemaker espantati é stata probabilmente dichiarata una data d'impianto errata

## Elettrodi al primo impianto PM

## Numero elettrodi transvenosi

Elettrodi VD:	5319
Elettrodi atr.:	4376
Elettrodi VS:	402

## Numero elettrodi epicardici

Elettrodi VD:	31
Elettrodi atr.:	37
Elettrodi VS:	20

## Polarità elettrodi

Elettrodi VD		
unipolare	23	0.43 %
bipolare	5322	99.48 %
quadripolare (VDD)	5	0.09 %
quadripolare	0	0 %
multipolare	0	0 %

Elettrodi atr.		
unipolare	28	0.63 %
bipolare	4385	99.37 %
quadripolare (VDD)	0	0 %
quadripolare	0	0 %
multipolare	0	0 %

Elettrodi VS		
unipolare	6	1.42 %
bipolare	98	23.22 %
quadripolare	307	72.75 %
multipolare	11	2.61 %

## Fissazione elettrodi

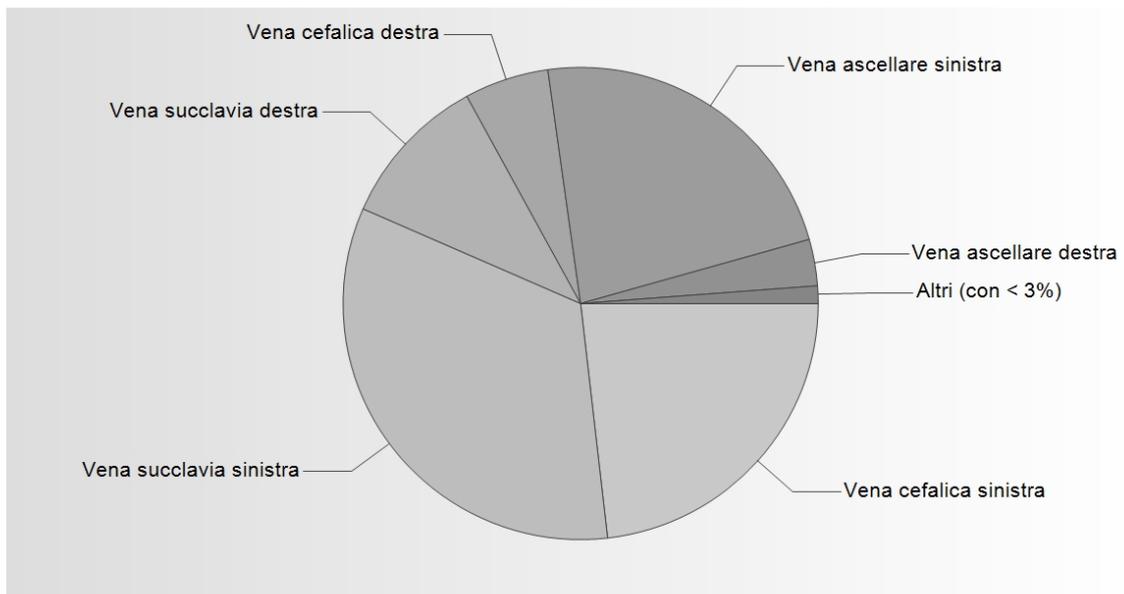
Elettrodi VD		
passivo	335	6.26 %
attivo	5015	93.74 %

Elettrodi atr.		
passivo	60	1.36 %
attivo	4353	98.64 %

Elettrodi VS		
passivo	348	82.46 %
attivo	74	17.54 %

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi VD al primo impianto PM

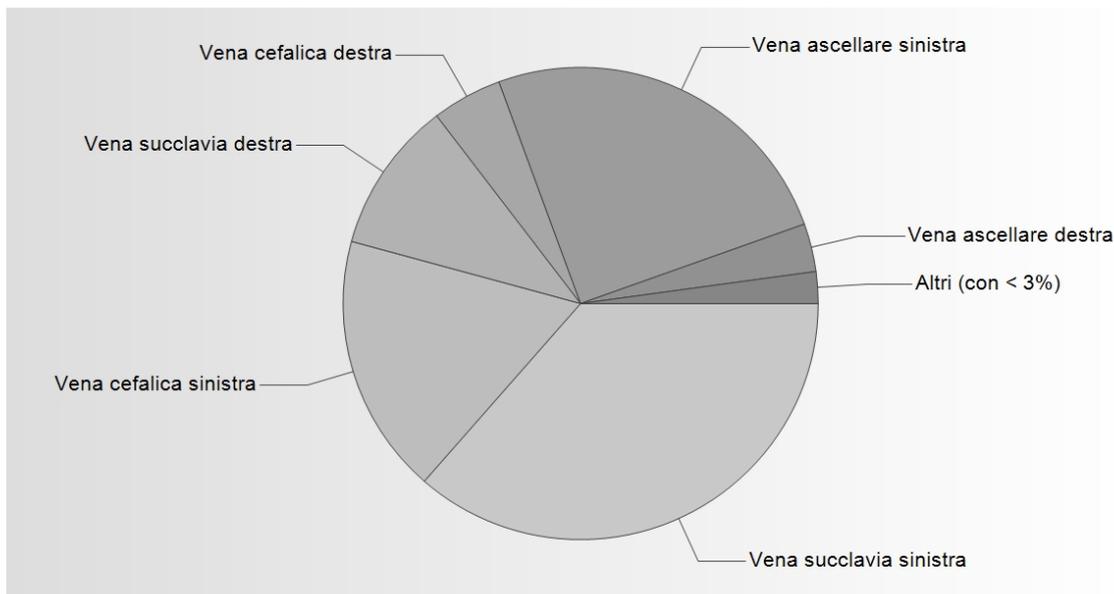


## Dettagli accesso elettrodi VD

Vena succlavia sinistra	1787	33.4 %
Vena cefalica sinistra	1241	23.2 %
Vena ascellare sinistra	1222	22.84 %
Vena succlavia destra	560	10.47 %
Vena cefalica destra	307	5.74 %
Vena ascellare destra	170	3.18 %
Accesso non codificato	32	0.6 %
Sternotomia	24	0.45 %
Toracotomia sinistra	7	0.13 %
Toracotomia destra	0	0 %
Sottosternale	0	0 %
Accesso toracoscopico	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>5350</b>	

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi atr. al primo impianto PM

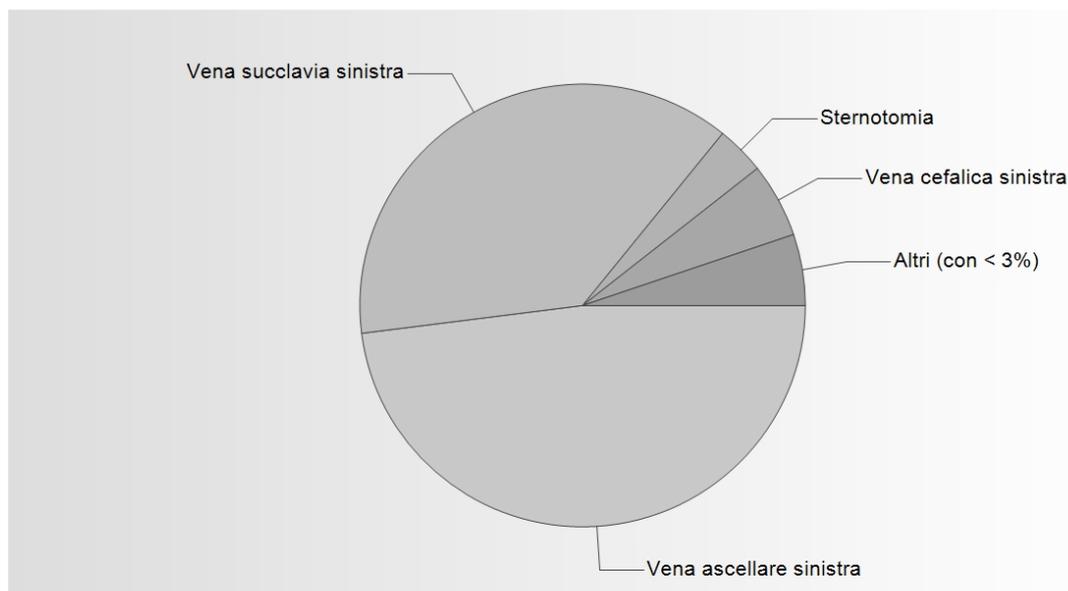


## Dettagli accesso elettrodi atr.

Vena succlavia sinistra	1608	36.44 %
Vena ascellare sinistra	1109	25.13 %
Vena cefalica sinistra	786	17.81 %
Vena succlavia destra	458	10.38 %
Vena cefalica destra	211	4.78 %
Vena ascellare destra	145	3.29 %
Accesso non codificato	54	1.22 %
Sternotomia	31	0.7 %
Toracotomia sinistra	9	0.2 %
Toracotomia destra	2	0.05 %
Sottosternale	0	0 %
Accesso toracoscopico	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>4413</b>	

## Accesso degli elettrodi

## Accesso elettrodi VS al primo impianto PM



## Dettagli accesso elettrodi VS

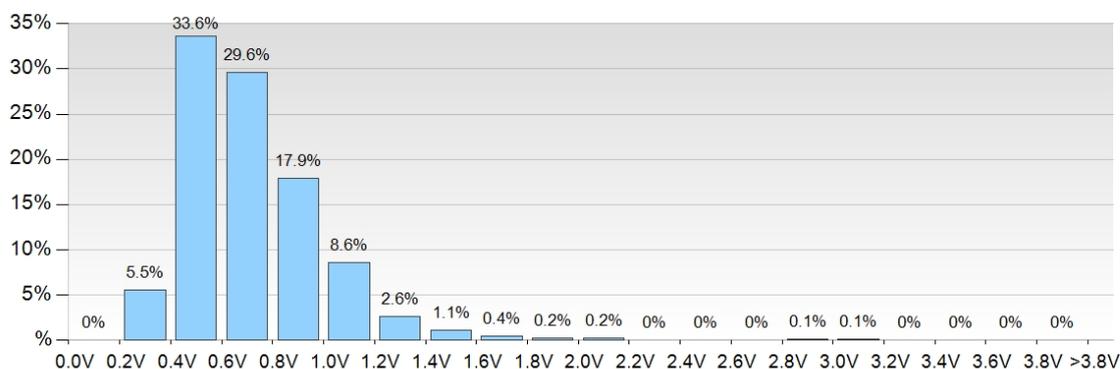
Vena ascellare sinistra	203	48.1 %
Vena succlavia sinistra	160	37.91 %
Vena cefalica sinistra	23	5.45 %
Sternotomia	14	3.32 %
Accesso non codificato	8	1.9 %
Vena ascellare destra	5	1.18 %
Vena succlavia destra	5	1.18 %
Toracotomia sinistra	4	0.95 %
Vena cefalica destra	0	0 %
Toracotomia destra	0	0 %
Sottosternale	0	0 %
Accesso toracoscopico	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>422</b>	

## Soglie

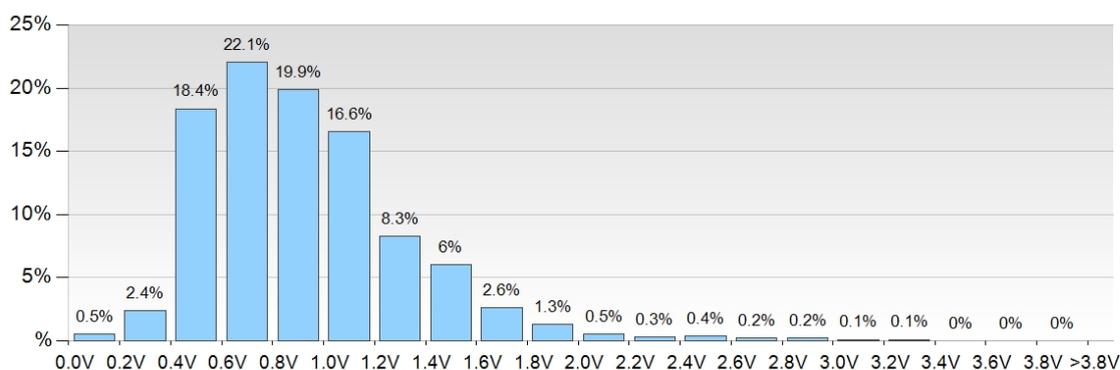
### Soglie misurate al primo impianto PM

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.1	0.7	3.8	4581	0	769
Elettrodo atr.	0.1	0.9	4	3479	0	934
Elettrodo VS	0.3	1.2	3.6	344	0	78

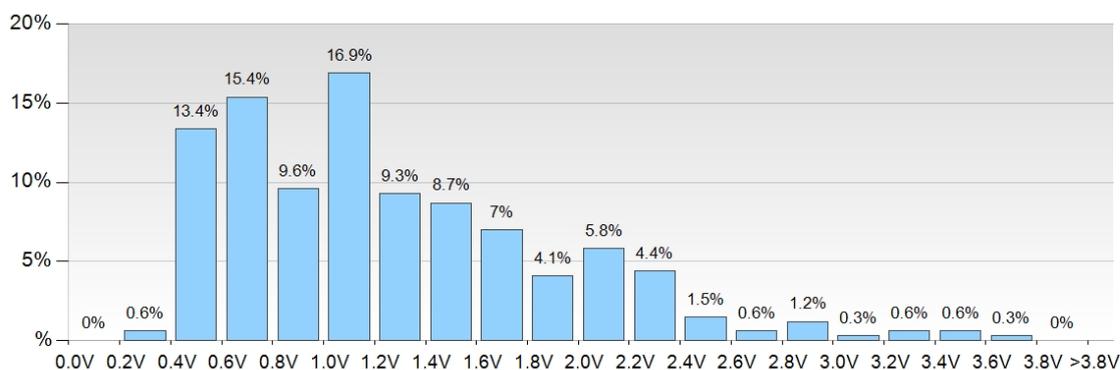
Distribuzione soglie elettrodi VD



Distribuzione soglie elettrodi atr.



Distribuzione soglie elettrodi VS

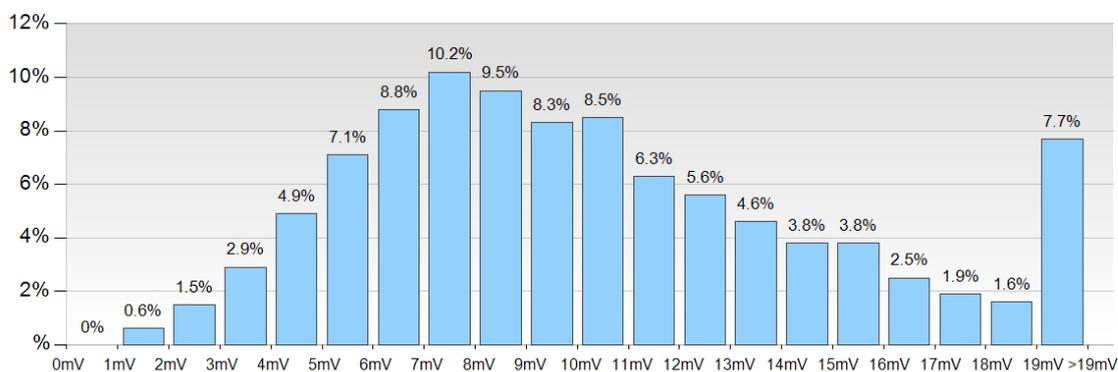


## Rilevamento

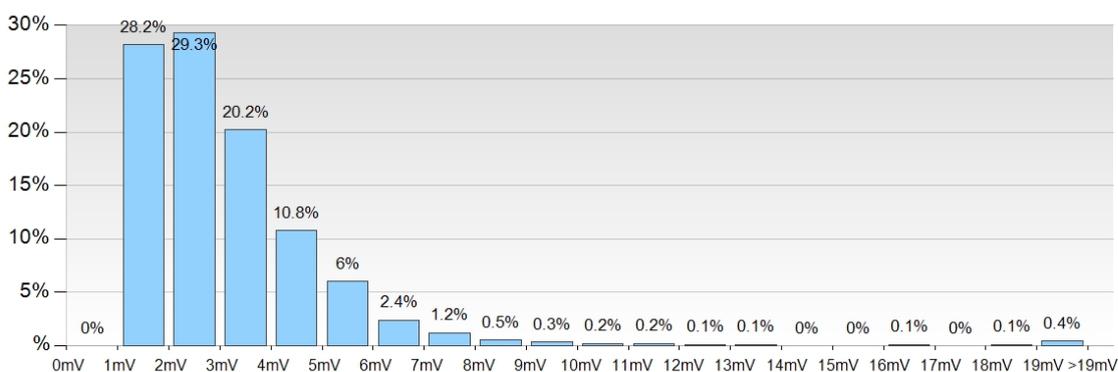
### Rilevamento misurato al primo impianto PM

	mV min.	mV ø	mV mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	1	10.5	35	4553	0	797
Elettrodo atr.	1	3.1	30	3688	0	725
Elettrodo VS	1	11.8	30	285	0	137

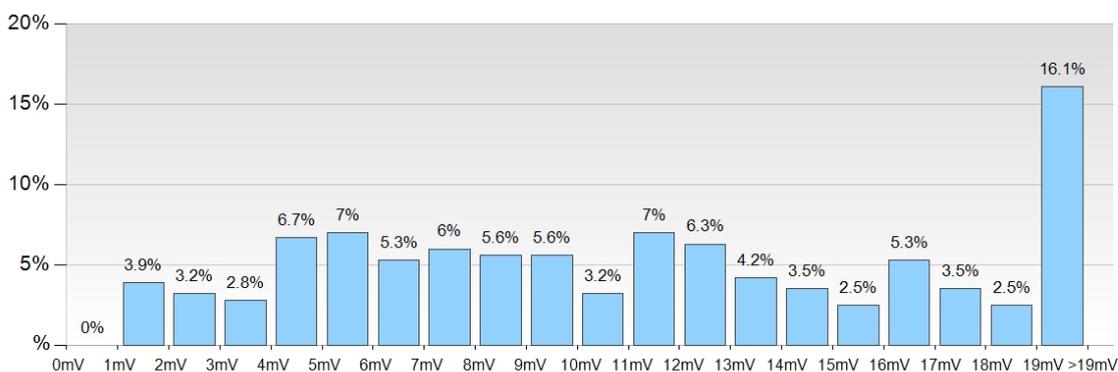
#### Rilevamento elettrodi VD



#### Rilevamento elettrodi atr.



#### Rilevamento elettrodi VS



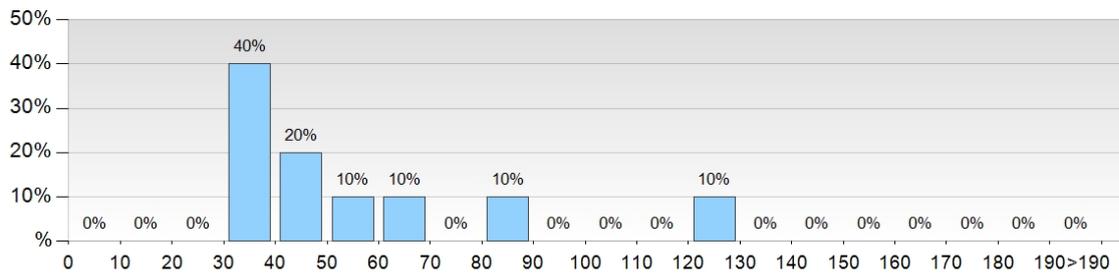
## Durata dell'intervento

### Durata dell'intervento al primo impianto PM (in minuti)

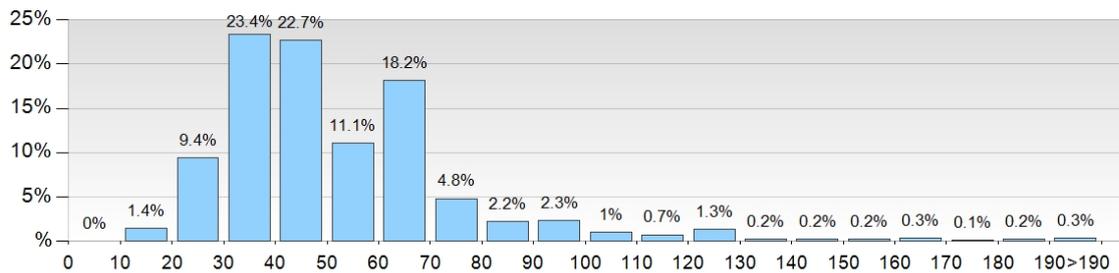
	min. min.	min. Ø	min. mass.	n	n (<= 10 min.)*
AAI	30	53.9	120	10	0
VVI / VDD	12	50.2	265	1201	0
DDD	12	65	300	4055	5
CRT	14	106.9	289	398	0
Leadless PM	20	45.8	160	279	0

\* La durata dell'intervento è stato dichiarato a 10 o meno minuti e pertanto non è stato preso in considerazione nella statistica

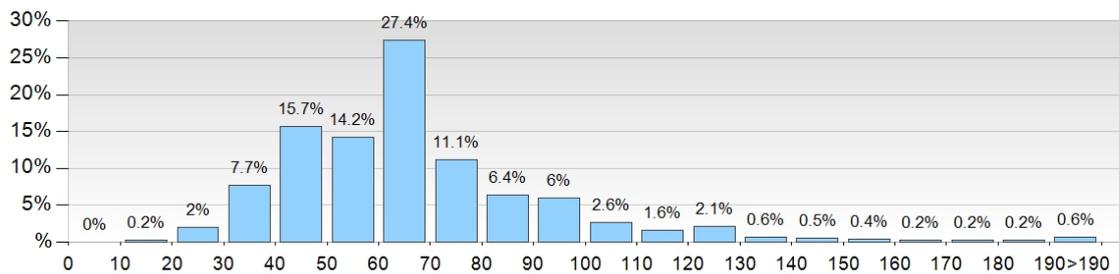
Distribuzione durata dell'intervento PM AAI (in minuti)



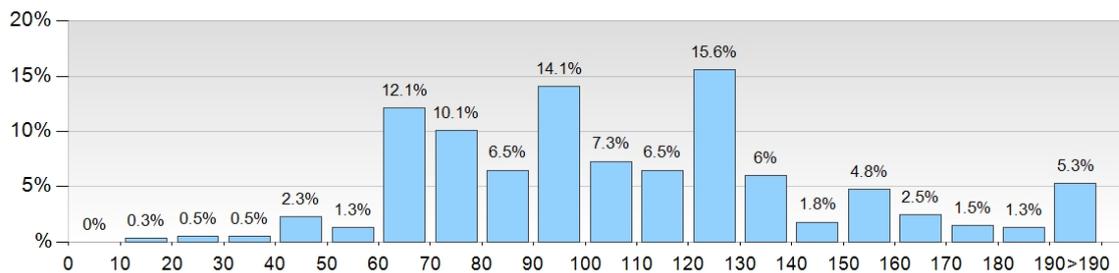
Distribuzione durata dell'intervento PM VVI/VDD (in minuti)



Distribuzione durata dell'intervento PM DDD (in minuti)



Distribuzione durata dell'intervento PM CRT (in minuti)



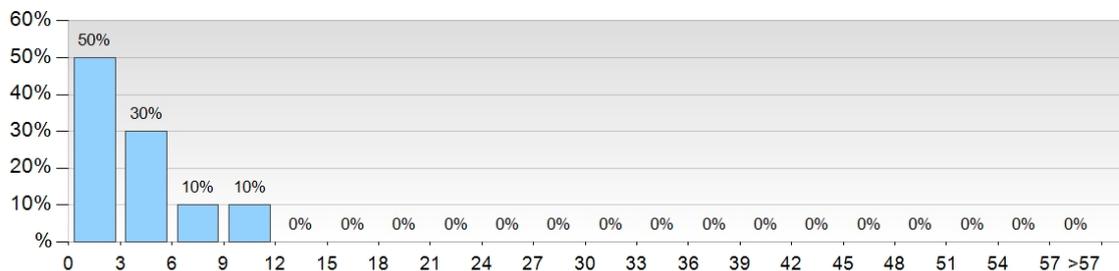
## Tempo di scopia

### Tempo di scopia al primo impianto (in minuti)

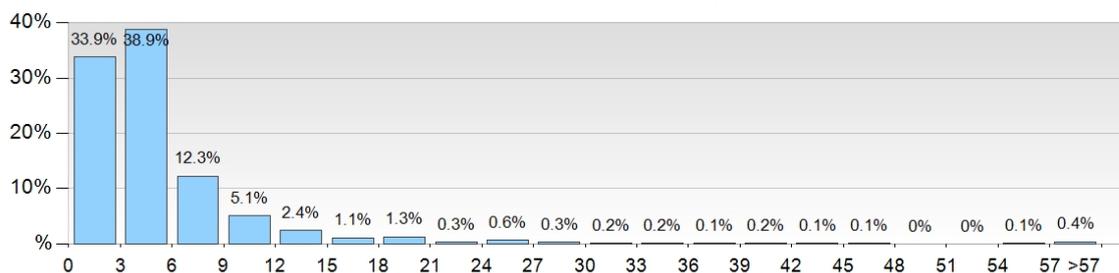
	min. min.	min. Ø	min. mass.	n	n (0 min. epicardici)*	n (0 min. altri)*
AAI	1	3.6	9	10	0	0
VVI / VDD	0.4	5.2	88	1171	4	26
DDD	0.8	6.5	230	3942	25	88
CRT	1	18.4	96	395	2	1
Leadless PM	1	6	44	276	0	3

\* Il tempo di scopia è stato dichiarato a 0 minuti e pertanto non è stato preso in considerazione nella statistica

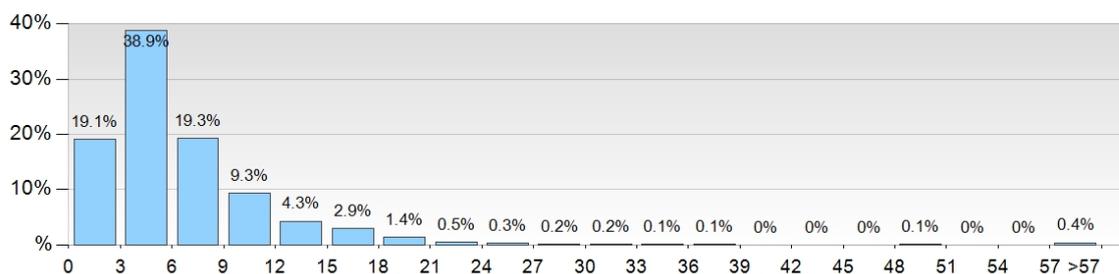
Distribuzione durata del tempo scopia PM AAI (in minuti)



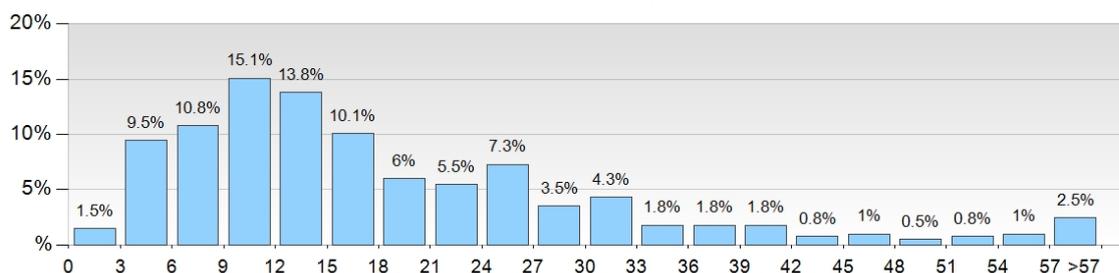
Distribuzione durata del tempo scopia PM VVI/VDD (in minuti)



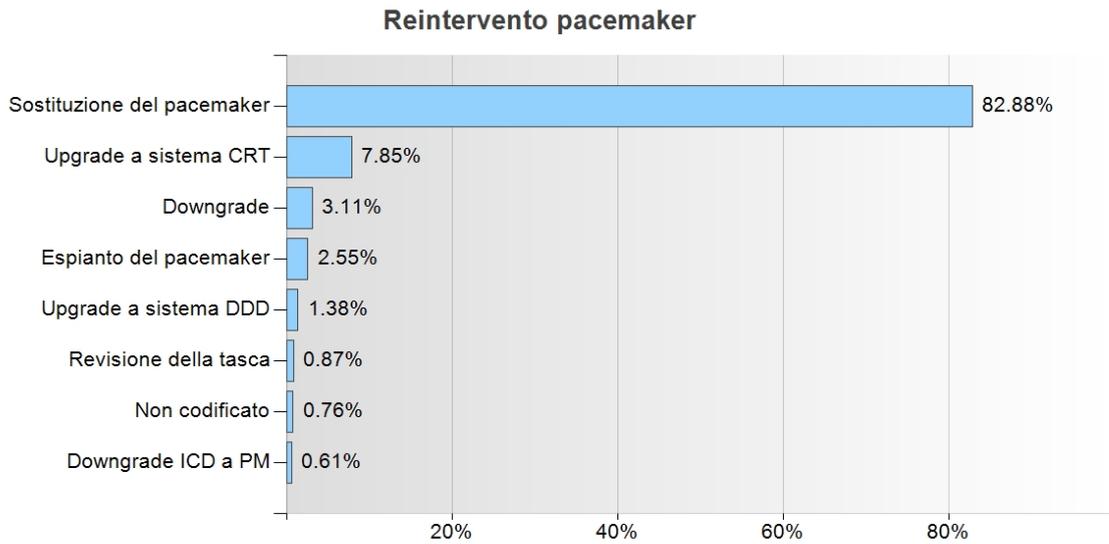
Distribuzione durata del tempo scopia PM DDD (in minuti)



Distribuzione durata del tempo scopia PM CRT (in minuti)



## Reintervento al pacemaker

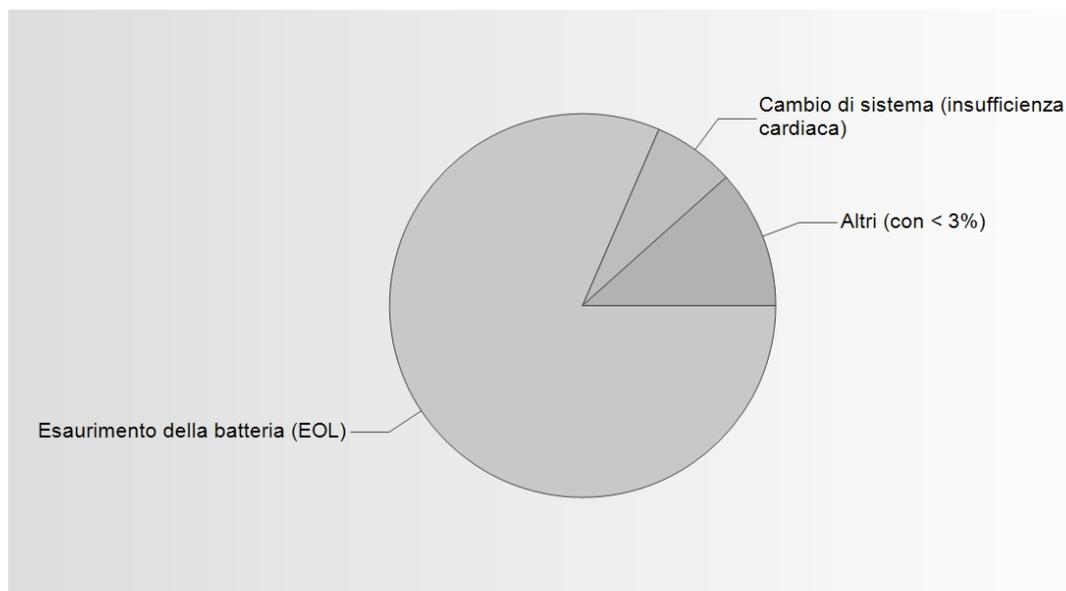


## Dettagli reintervento pacemaker

Sostituzione del pacemaker	1627	82.88 %
Upgrade a sistema CRT	154	7.85 %
Downgrade	61	3.11 %
Espiante del pacemaker	50	2.55 %
Upgrade a sistema DDD	27	1.38 %
Revisione della tasca	17	0.87 %
Non codificato	15	0.76 %
Downgrade ICD a PM	12	0.61 %
<b>Totale</b>	<b>1963</b>	

## Reintervento al pacemaker

### Indicazione reintervento pacemaker

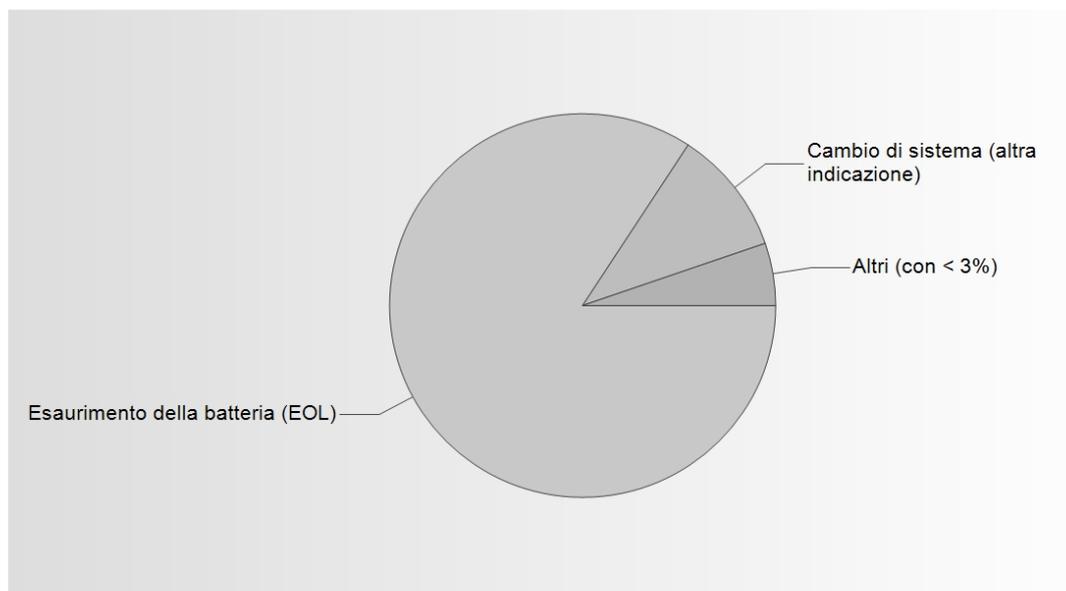


### Dettagli indicazioni reintervento pacemaker

Esaurimento della batteria (EOL)	1599	81.46 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	135	6.88 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	46	2.34 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	40	2.04 %
Indicazione non codificata	30	1.53 %
Problema dell'elettrodo	27	1.38 %
Problema della tasca	14	0.71 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	14	0.71 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	14	0.71 %
Esaurimento prematuro della batteria	13	0.66 %
Su richiesta del paziente	10	0.51 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	9	0.46 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	3	0.15 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	3	0.15 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	2	0.1 %
Ematoma	2	0.1 %
Rilevamento di miopotenziali	1	0.05 %
Problema di connessione	1	0.05 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>1963</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker AAI(R)

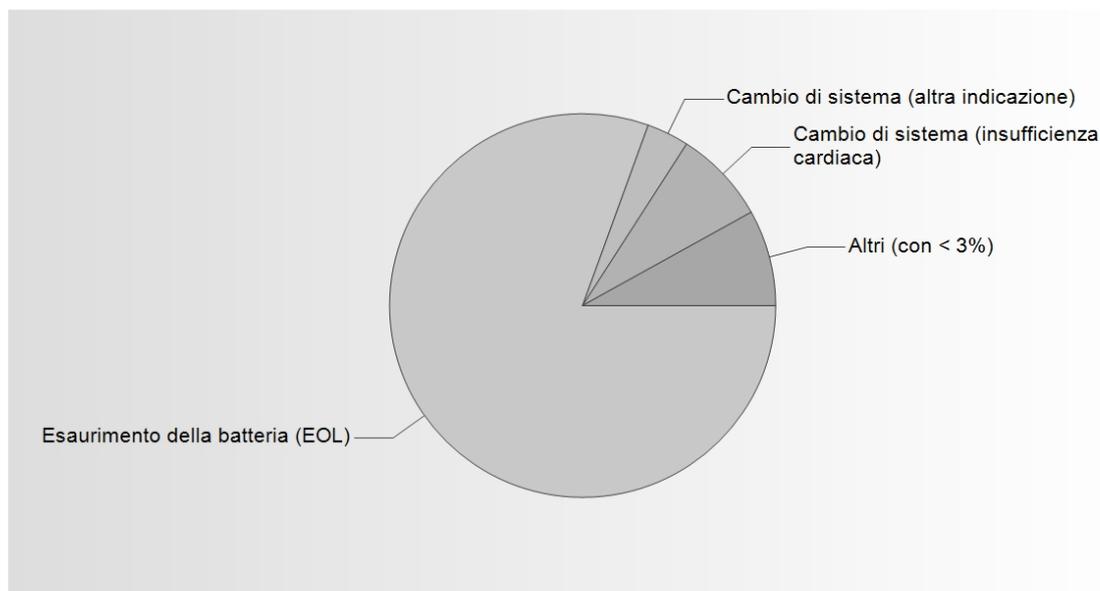


## Dettagli reintervento pacemaker AAI(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	32	84.21 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	4	10.53 %
Esaurimento prematuro della batteria	1	2.63 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	1	2.63 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	0	0 %
Problema della tasca	0	0 %
Rilevamento di miopotenziali	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Problema di connessione	0	0 %
Problema dell'elettrodo	0	0 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	0	0 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	0	0 %
Su richiesta del paziente	0	0 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	0	0 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	0	0 %
Indicazione non codificata	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>38</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker VVI(R)

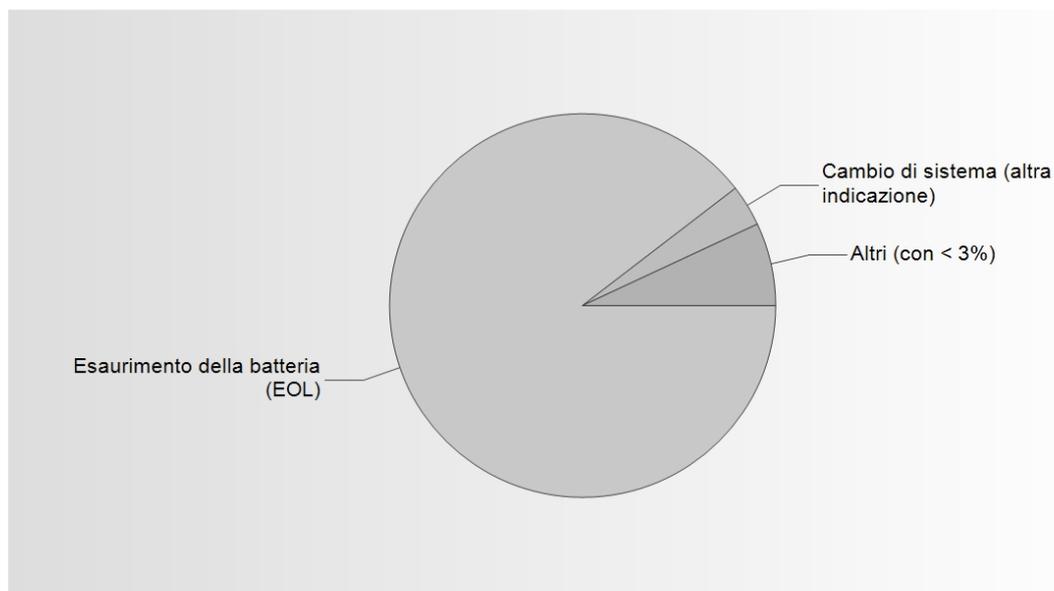


## Dettagli reintervento pacemaker VVI(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	318	80.51 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	31	7.85 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	14	3.54 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	7	1.77 %
Problema dell'elettrodo	6	1.52 %
Esaurimento prematuro della batteria	4	1.01 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	4	1.01 %
Problema della tasca	3	0.76 %
Indicazione non codificata	3	0.76 %
Su richiesta del paziente	2	0.51 %
Rilevamento di miopotenziali	1	0.25 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	1	0.25 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	1	0.25 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Problema di connessione	0	0 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>395</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker VDD(R)

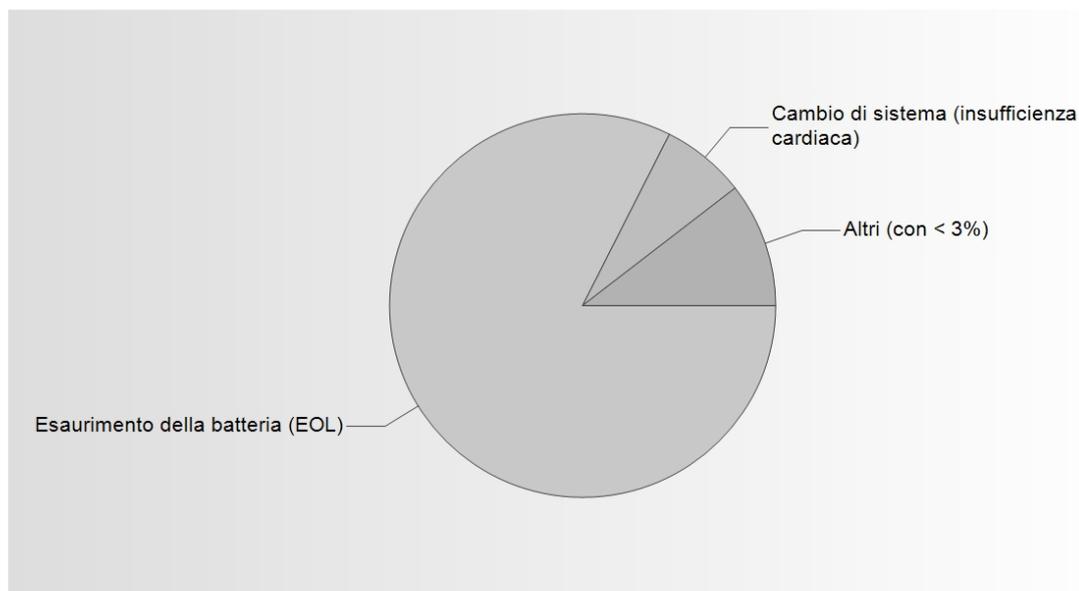


## Dettagli reintervento pacemaker VDD(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	77	89.53 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	3	3.49 %
Indicazione non codificata	2	2.33 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	2	2.33 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	1	1.16 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	1	1.16 %
Esaurimento prematuro della batteria	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Problema della tasca	0	0 %
Rilevamento di miopotenziali	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Problema di connessione	0	0 %
Problema dell'elettrodo	0	0 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	0	0 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	0	0 %
Su richiesta del paziente	0	0 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>86</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker DDD(R)

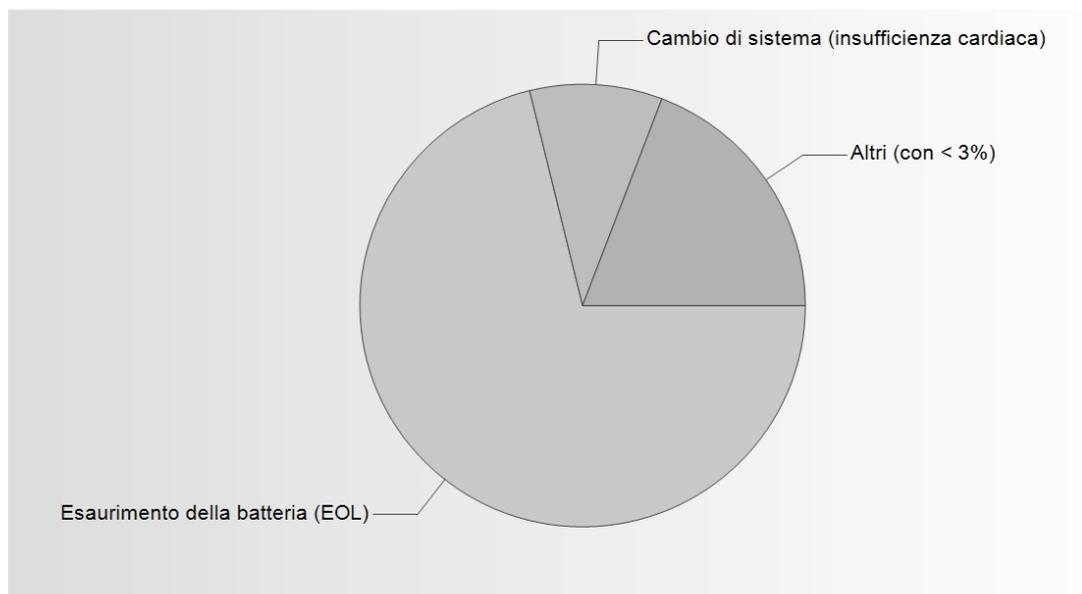


## Dettagli reintervento pacemaker DDD(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	1094	82.44 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	94	7.08 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	35	2.64 %
Indicazione non codificata	23	1.73 %
Problema dell'elettrodo	20	1.51 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	16	1.21 %
Problema della tasca	9	0.68 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	9	0.68 %
Esaurimento prematuro della batteria	7	0.53 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	7	0.53 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	5	0.38 %
Su richiesta del paziente	5	0.38 %
Ematoma	2	0.15 %
Problema di connessione	1	0.08 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Rilevamento di miopotenziali	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>1327</b>	

## Reintervento al pacemaker

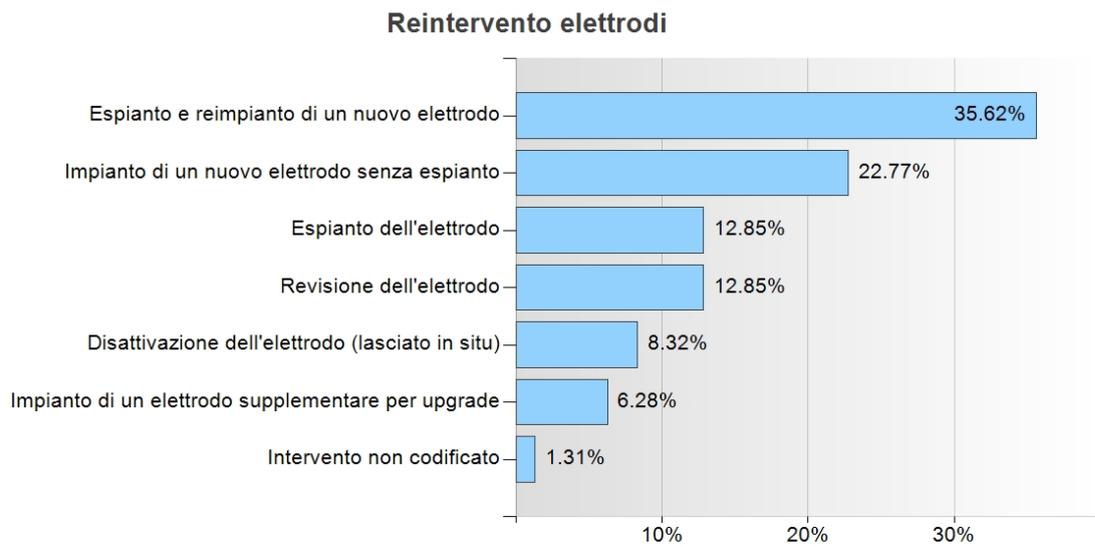
### Indicazione reintervento pacemaker CRT



### Dettagli reintervento pacemaker CRT

Esaurimento della batteria (EOL)	74	71.15 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	10	9.62 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	3	2.88 %
Su richiesta del paziente	3	2.88 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	3	2.88 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	2	1.92 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	2	1.92 %
Indicazione non codificata	1	0.96 %
Problema della tasca	1	0.96 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	1	0.96 %
Problema dell'elettrodo	1	0.96 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	1	0.96 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	1	0.96 %
Esaurimento prematuro della batteria	1	0.96 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Rilevamento di miopotenziali	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Problema di connessione	0	0 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>104</b>	

## Reintervento elettrodi

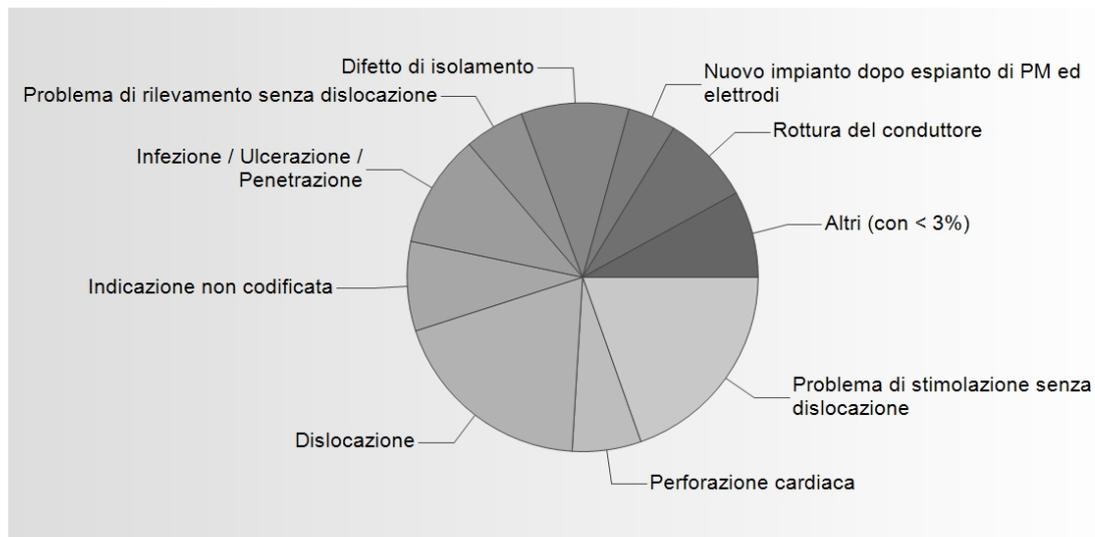


## Reintervento elettrodi

Espianto e reimpianto di un nuovo elettrodo	244	35.62 %
Impianto di un nuovo elettrodo senza espianto	156	22.77 %
Revisione dell'elettrodo	88	12.85 %
Espianto dell'elettrodo	88	12.85 %
Disattivazione dell'elettrodo (lasciato in situ)	57	8.32 %
Impianto di un elettrodo supplementare per upgrade	43	6.28 %
Intervento non codificato	9	1.31 %
<b>Totale</b>	<b>685</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi VD

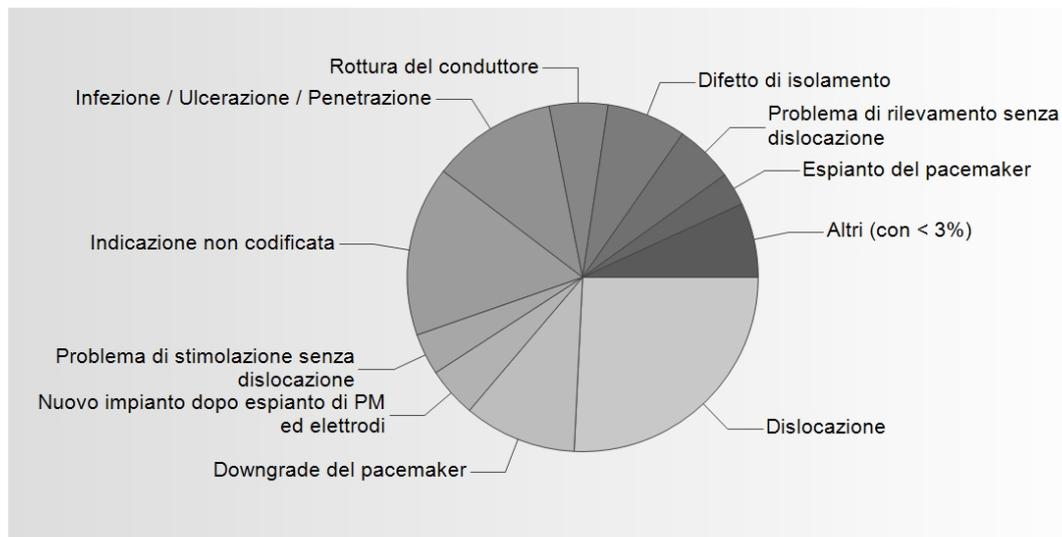


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi VD

Problema di stimolazione senza dislocazione	71	19.61 %
Dislocazione	69	19.06 %
Infezione / Ulcerazione / Penetrazione	38	10.5 %
Difetto di isolamento	36	9.94 %
Indicazione non codificata	30	8.29 %
Rottura del conduttore	30	8.29 %
Perforazione cardiaca	23	6.35 %
Problema di rilevamento senza dislocazione	20	5.52 %
Nuovo impianto dopo espianto di PM ed elettrodi	16	4.42 %
Espianto del pacemaker	7	1.93 %
Insufficienza cardiaca	5	1.38 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	4	1.1 %
Problema del connettore	3	0.83 %
Downgrade del pacemaker	3	0.83 %
Sindrome di Twiddler	3	0.83 %
Espianto elettrodi (non c'è PM)	1	0.28 %
Richiamo del fabbricante	1	0.28 %
Rischio di perforazione cutanea	1	0.28 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	1	0.28 %
<b>Totale</b>	<b>362</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi atr.

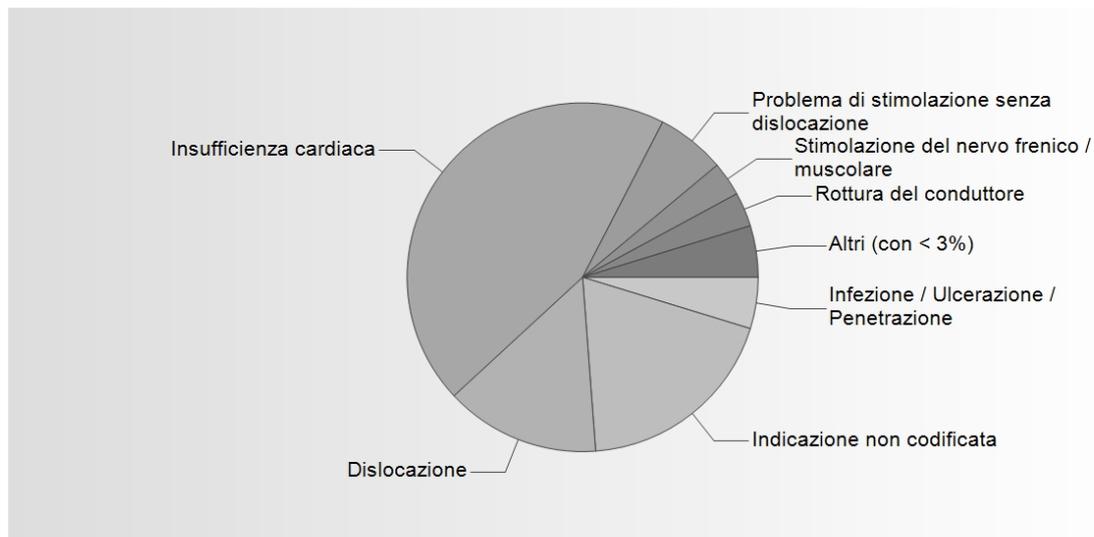


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi atr.

Dislocazione	67	25.77 %
Indicazione non codificata	41	15.77 %
Infezione / Ulcerazione / Penetrazione	30	11.54 %
Downgrade del pacemaker	27	10.38 %
Difetto di isolamento	19	7.31 %
Rottura del conduttore	14	5.38 %
Problema di rilevamento senza dislocazione	14	5.38 %
Nuovo impianto dopo espianto di PM ed elettrodi	12	4.62 %
Problema di stimolazione senza dislocazione	10	3.85 %
Espianto del pacemaker	8	3.08 %
Perforazione cardiaca	7	2.69 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	3	1.15 %
Richiamo del fabbricante	2	0.77 %
Problema del connettore	2	0.77 %
Espianto elettrodi (non c'è PM)	1	0.38 %
Insufficienza cardiaca	1	0.38 %
Rischio di perforazione cutanea	1	0.38 %
Sindrome di Twiddler	1	0.38 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>260</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi VS

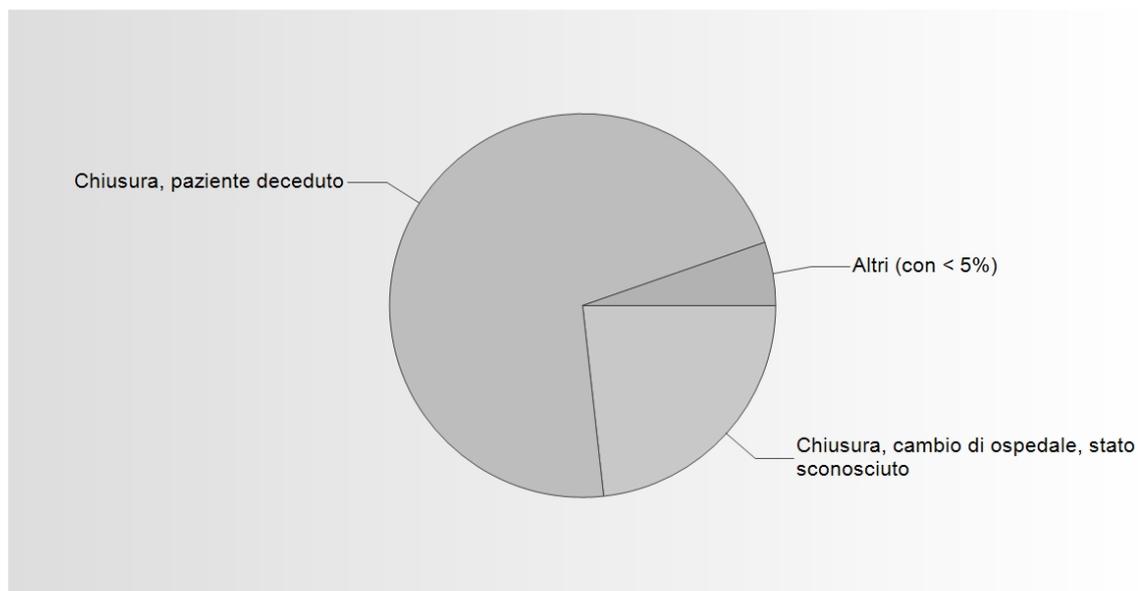


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi VS

Insufficienza cardiaca	28	44.44 %
Indicazione non codificata	12	19.05 %
Dislocazione	9	14.29 %
Problema di stimolazione senza dislocazione	4	6.35 %
Infezione / Ulcerazione / Penetrazione	3	4.76 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	2	3.17 %
Rottura del conduttore	2	3.17 %
Espianto del pacemaker	1	1.59 %
Nuovo impianto dopo espianto di PM ed elettrodi	1	1.59 %
Sindrome di Twiddler	1	1.59 %
Problema di rilevamento senza dislocazione	0	0 %
Difetto di isolamento	0	0 %
Perforazione cardiaca	0	0 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	0	0 %
Problema del connettore	0	0 %
Rischio di perforazione cutanea	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Downgrade del pacemaker	0	0 %
Espianto elettrodi (non c'è PM)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>63</b>	

## Chiusura del caso

Dati sulla chiusura del caso



### Dettagli sulla chiusura del caso

Chiusura, paziente deceduto	307	71.4 %
Chiusura, cambio di ospedale, stato sconosciuto	100	23.26 %
Chiusura, upgrade a ICD	11	2.56 %
Chiusura non codificata	7	1.63 %
Chiusura, PM espantato	5	1.16 %
Chiusura, PM disattivato su richiesta del paziente	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>430</b>	

### Dettagli causa decessi (per chiusura: paziente deceduto)

causa di morte sconosciuta	285	92.83 %
non cardiaca	11	3.58 %
causa di morte non codificata	9	2.93 %
cardiaca, non insufficienza cardiaca, non aritmogena	1	0.33 %
insufficienza cardiaca	1	0.33 %
aritmogena	0	0 %
associata a PM	0	0 %
associata a elettrodo	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>307</b>	

La statistica si basa sui dati raccolti in CHPACE WEB dal 01.01.2020 al 31.12.2020

La completezza e la correttezza dei dati può essere garantita solo con l'inserimento di informazioni corrette e complete da parte delle rispettive cliniche.

Lo 0.1% dei dati incompleti raccolti non sono inclusi nelle statistiche.

Per i valori espressi in media  $\bar{x}$  si tratta di medie aritmetiche.

I testi, le cifre e i grafici possono essere copiati o diffusi altrove solo con il consenso della Fondazione Svizzera di Ritmologia.

Non rispondiamo per eventuali dati errati. [v2]

La figura in copertina mostra il primo pacemaker impiantato al mondo da parte del Prof. Åke Senning l'8 ottobre 1958 a Stoccolma.